



**Evaluation du stock de pectinidés  
(Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et  
Peigne du Canada *Placopecten  
magellanicus*) du gisement du banc de  
Saint-Pierre (subdivision 3Ps de  
l'OPANO) : évolution entre 1998 et 2005.**

Résultats de la campagne de prospection effectuée  
sur le CCGS W. Templeman, 3 au 8 septembre 2005.



Rapport de contrat Ifremer – MOM  
n° 05/1215612/MF



# Evaluation du stock de pectinidés (Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et Peigne du Canada *Placopecten magellanicus*) du gisement du banc de Saint-Pierre (subdivision 3Ps de l'OPANO) : évolution entre 1998 et 2005.

Eric FOUCHER\*  
Avril 2006

Rapport de contrat Ifremer – MOM n° 05/1215612/MF  
Version révisée

## Sommaire.

1. Introduction.....	2
2. Méthodologie.....	3
2.1. Protocole d'échantillonnage.....	3
2.2. Estimation des indices d'abondance, de la biomasse et de la mortalité naturelle.....	5
3. Déroulement de la mission.....	8
3.1. Composition de la mission.....	8
3.2. Chronologie.....	8
4. Résultats.....	10
4.1. Pétoncle d'Islande.....	10
4.1.1. Biomasses et rendements.....	10
4.1.2. Structure démographique.....	12
4.1.3. Mortalité naturelle.....	13
4.2. Peigne du Canada.....	14
4.2.1. Estimation de la biomasse.....	14
4.2.2. Structure démographique.....	15
4.2.3. Mortalité naturelle.....	16
4.3. Concombre de mer.....	16
4.4. Etoiles de mer.....	18
5. Conclusion.....	20
6. Bibliographie.....	21

## Comment citer ce document :

Foucher Eric, 2006. Evaluation du stock de pectinidés (Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et Peigne du Canada *Placopecten magellanicus*) du gisement du banc de Saint-Pierre (subdivision 3Ps de l'OPANO) : évolution entre 1998 et 2005. Rapport de contrat Ifremer – MOM n° 05/1215612/MF. <https://doi.org/10.13155/59105>

---

\* Laboratoire Halieutique, Station Ifremer de Normandie, BP 32, 14520 Port-en-Bessin, France

## 1. Introduction.

Les pectinidés (Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et Peigne du Canada *Placopecten magellanicus*) sont significativement présents sur le banc de Saint-Pierre, aussi bien dans les eaux strictement sous juridiction française que dans les eaux gérées conjointement avec le Canada dans le cadre de l'accord de pêche franco-canadien (dans la zone dite « boîte à pétoncles » ou CORE area). Plusieurs prospections réalisées au début des années 90 sur le navire de recherche canadien *Canadian Coast Guard Ship Teleost* avaient mis en évidence un stock compatible avec une exploitation commerciale de ces espèces, si bien que les pectinidés, en particulier le pétoncle d'Islande *Chlamys islandica*, avaient été intégrés au sein de l'accord franco-canadien. Le dernier diagnostic date de juillet 1998. Il a été effectué à partir de données recueillies lors d'une cinquième campagne de prospection également réalisée à bord du CCGS *Teleost*. A la veille du redémarrage en 2006 des négociations avec le Canada pour le renouvellement de l'accord de pêche liant les deux pays, une nouvelle étude permettant de faire le point sur l'état de ces stocks est donc nécessaire. Par ailleurs, dans le cadre de la diversification des flottilles saint-pierraises, la présence en quantité importante de telles espèces à forte valeur commerciale offrirait de nouvelles perspectives d'exploitation à un secteur en difficulté. L'objectif de cette étude est donc double, politique et économique. Elle permet d'une part d'apporter les éléments quantitatifs relatifs à ce stock afin d'étayer les futures négociations franco-canadiennes concernant le prochain accord de pêche, et d'autre part d'établir, ou non, si des possibilités d'exploitation professionnelles existent dans les eaux françaises.

L'étude se base sur des méthodes d'évaluation directe des gisements de pectinidés, validées et employées depuis de nombreuses années en France métropolitaine, en baie de Saint-Brieuc comme en baie de Seine. Pour réaliser la prospection, le CCGS *Wilfried Templeman*, navire de recherche et garde-côte canadien, a été affrété début septembre 2005. La zone prospectée est la boîte à pétoncle, mais quelques traits de dragues ont également été effectués dans la partie sud de la ZEE saint-pierraise, connue sous le nom de « tunnel ». Les résultats concernant cette partie prospectée à la demande des autorités françaises et de l'organisation professionnelle saint-pierraise feront l'objet d'une note séparée du présent rapport.

## 2. Méthodologie.

### 2.1. Protocole d'échantillonnage.

A l'instar des campagnes d'évaluation des stocks de pectinidés réalisées en métropole, le plan d'échantillonnage qui a été retenu, après validation conjointe avec les scientifiques canadiens, est un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié. Ce choix est particulièrement adapté à l'évaluation des stocks d'espèces sédentaires telles que les pectinidés, et permet par ailleurs de conserver une homogénéité avec les campagnes d'évaluation menées précédemment dans les eaux saint-pierraises (5 campagnes de 1991 à 1998). La zone est subdivisée en strates homogènes (Fig. 1), qui ont été définies lors de la première campagne de 1991 (Naidu et Cahill, 1992), en respectant les eaux française et canadienne, et en combinant bathymétrie et nature du fond. Les strates numéro 10 à 13 sont dans les eaux canadiennes, celles de 20 à 25 dans les eaux françaises.

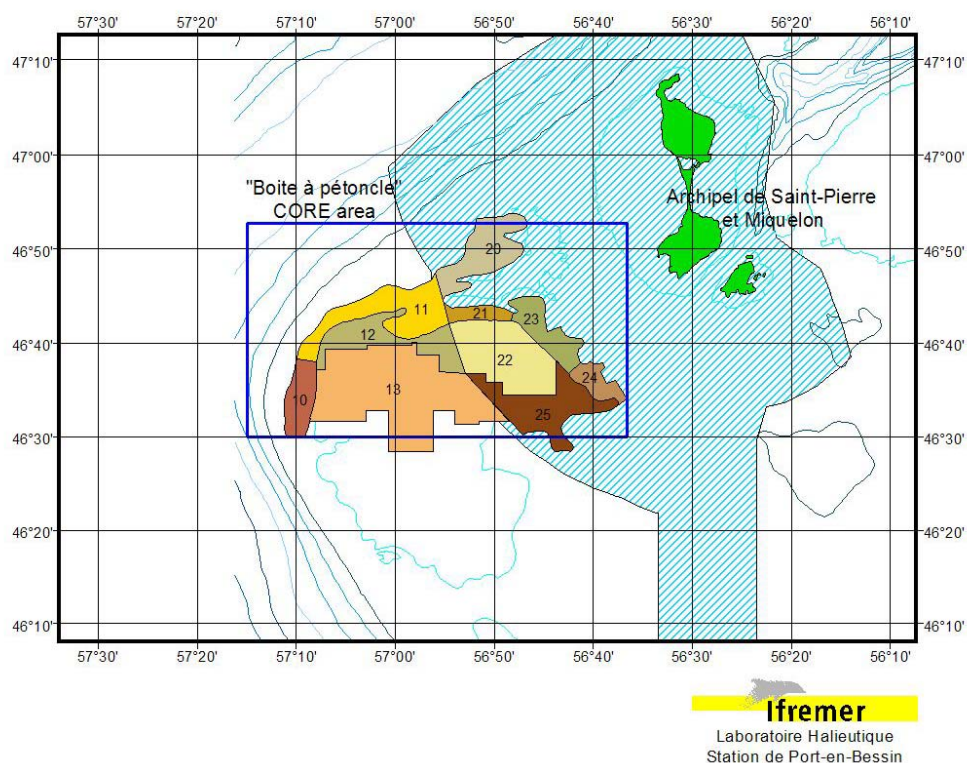


Figure 1 : Stratification de la zone à prospecter.

Chaque point de prélèvement correspond à un trait de drague. L'allocation des stations de prélèvement dans les différentes strates a été effectuée en employant l'équation de Neyman (Cochran, 1977), ce qui permet de réduire la variance des estimations de biomasse :

$$n_h = n \cdot (A_h S_h / \sum A_h S_h),$$

avec  $n_h$  : nombre de stations positionnées dans la strate h  
 $n$  : nombre total de stations prévues  
 $A_h$  : surface de la strate h



$S_h$  : écart-type des valeurs de captures observées dans la strate  $h$  lors de la dernière campagne effectuée dans la zone (estimation de 1998).

Afin d'obtenir une précision suffisante des estimations, on considère qu'une centaine de stations est nécessaire, ce qui représente, à raison de 15 traits par jour en moyenne, une période de prospection sur zone d'une semaine environ. La mise en pratique de cette allocation théorique des stations peut être ajustée en cours de prospection en fonction des résultats obtenus et des conditions de déroulement général de la campagne (météo, ...). L'allocation géographique des stations a été réalisée avant la prospection par l'équipe scientifique canadienne : le plan d'échantillonnage initial est ainsi composé de 131 points tirés aléatoirement.

Lors des 5 campagnes de prospection de 1990 à 1998, la longueur de chaque trait de drague était fixée à 1 mille. Il a été montré en métropole lors des campagnes de prospection sur les stocks de coquille Saint-Jacques européenne *Pecten maximus* qu'une longueur excessive des traits de dragues nuit à la précision des estimations (Vigneau *et al.*, 2001), en raison notamment du colmatage de l'engin et du phénomène de refoulement qui en résulte. Il a donc été décidé dès le démarrage de la prospection 2005 de choisir une longueur d'unité d'échantillonnage conforme à celle utilisée en baie de Seine, à savoir  $\frac{1}{2}$  mille.

Enfin, le même type d'engin que lors des campagnes précédentes a été utilisé afin de pouvoir comparer les résultats obtenus. Il s'agit d'une drague New Bedford de type « offshore » (Fig. 2). Toutefois, le CCGS *Templeman* ayant une largeur de pont arrière inférieure à celle du CCGS *Teleost*, la drague de 3,66 m d'ouverture en largeur utilisée en 1998 n'a pas pu être utilisée. Une drague de même type mais de 8 pieds de large (2,44 m) a donc été choisie. Faute d'intercalibration (entre les navires d'une part, et entre les engins d'autre part), on supposera dans ce document que l'efficacité relative des deux engins est identique.



Figure 2 : Engin de prélèvement utilisé : drague de type « New Bedford » de 8 pieds (2.44 m)

## 2.2. Estimation des indices d'abondance, de la biomasse et de la mortalité naturelle.

Pour chaque trait, tous les animaux vivants ont été répertoriés et identifiés : pectinidés, étoiles de mer, poissons, holothuries, crustacés (Fig. 4). Tous les individus (à l'exception des coquilles et des holothuries) sont mesurés et pesés individuellement. Les pectinidés sont mesurés individuellement, mais pas pesés (on note le poids total de l'échantillon ou du sous-échantillon). Les holothuries sont seulement dénombrées (plus poids total de l'échantillon).

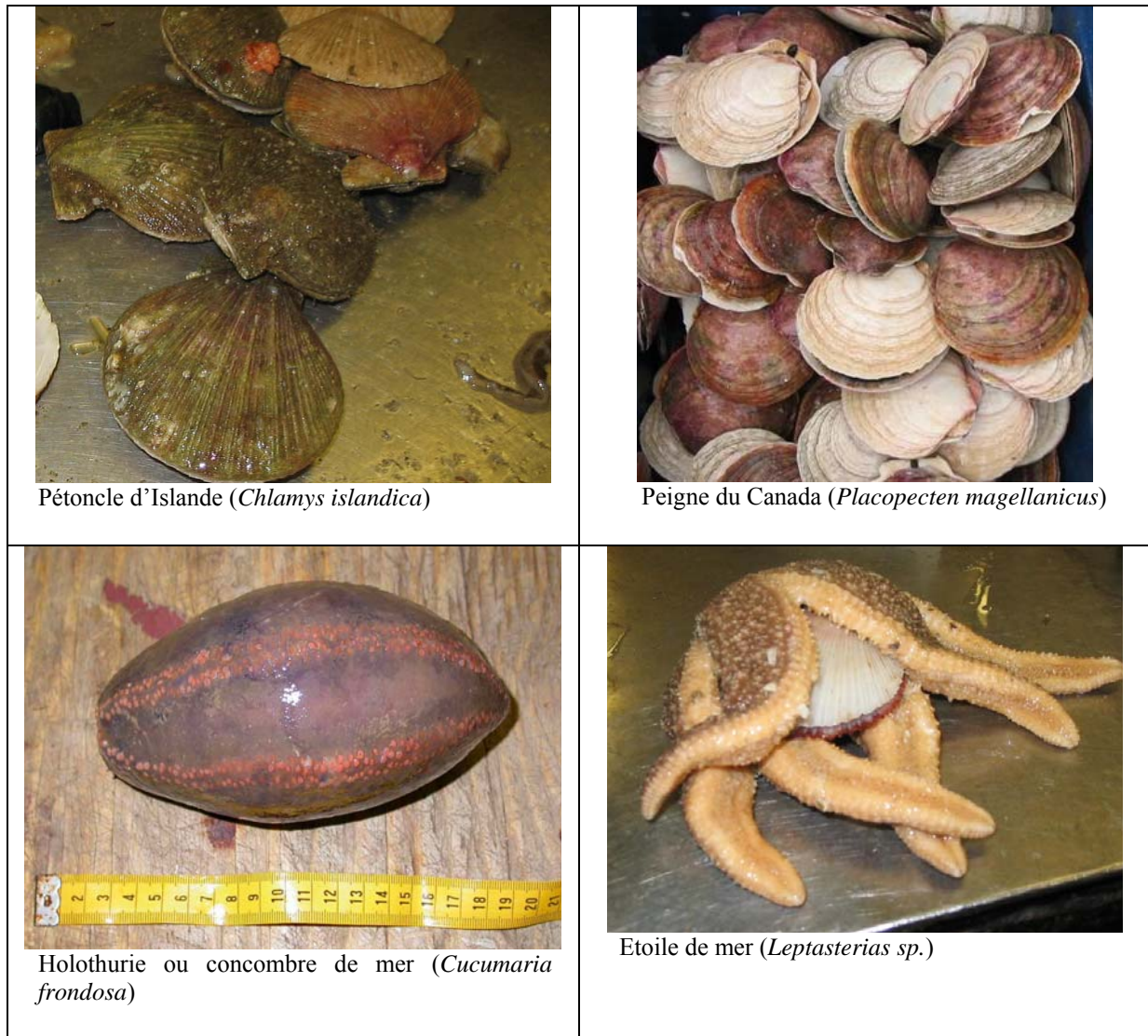


Figure 4 : Principales espèces répertoriées dans la boîte à pétoncles.

La surface réelle de chaque trait est calculée en multipliant la longueur effective du trait (longueur entre les positions GPS de début et de fin de traîne) et la largeur de la drague. La surface totale de chaque strate a été calculée par les scientifiques canadiens à l'aide du logiciel MapInfo (Tabl. 1).

Strate	Surface (km <sup>2</sup> )	Nombre de points	Surface prospectée totale	Zone
10	61.40	2	0.004159	Canada sud-ouest
11	180.93	50	0.107779	Canada centre-nord
12	140.71	4	0.008878	Canada centre
13	476.20	0	0.000000	Canada centre-sud
20	137.31	0	0.000000	France nord
21	35.16	2	0.004208	France centre-nord
22	223.09	23	0.050437	France centre
23	89.97	5	0.010228	France nord-ouest
24	47.03	2	0.004242	France ouest
25	173.96	2	0.004768	France sud
99	246.95	12	0.025184	France Tunnel

Tableau 1 : Surface des strates définies et nombre de traits par strate.

Les indices d'abondance seront exprimés dans ce rapport en nombre d'individus par mille (pour une largeur de drague de 2.44 m), soit le nombre d'individus pêchés à chaque trait standardisé pour une surface prospectée de un mille (x 2.44m).

Les biomasses sont exprimées en tonnes, et données pour chaque espèce par strate ou grande zone. Pour une strate  $h$  donnée, on calcule la moyenne des poids des  $n$  échantillons recueillis, et on calcule la surface moyenne prospectée. La biomasse estimée d'une espèce dans la strate  $h$  est donnée par :

$$B_h = 1/e \cdot P_{moy} \cdot S_h/s_{moy}$$

avec :

- $B_h$  : biomasse estimée dans la strate  $h$
- $e$  : efficacité de la drague
- $P_{moy}$  : poids moyen des échantillons recueillis dans les  $n$  traits réalisés dans la strate  $h$
- $S_h$  : surface totale de la strate  $h$
- $s_{moy}$  : surface moyenne des  $n$  traits réalisés dans la strate  $h$

L'efficacité de la drague correspond à la proportion d'individus effectivement capturés par l'engin. Zacharin (1988) passe en revue les efficacités des différents type de drague au niveau mondial. Il cite Caddy (1968 et 1973), qui estime que cette efficacité est de 15% ( $e=0.15$ ) pour une drague New Bedford de 2,44 m de large. Cette valeur pourrait être utilisée ici. Cependant, en raison de la forte incertitude liée à ce coefficient, Naidu (1991) a proposé lors de la première campagne de prospection que l'efficacité ne soit pas prise en compte dans le calcul de la biomasse. Ainsi, les valeurs des biomasses estimées décrites dans ce rapport correspondent de fait à des biomasses minimales, ne faisant intervenir que la capture réalisée rapportée à la surface totale de chaque strate. Ces valeurs de biomasse permettent de plus de garder une cohérence avec les valeurs estimées lors des campagnes de prospection précédentes.

Enfin, la mortalité naturelle observée pour les pectinidés est estimée à l'aide de la formule de Dickie (1955), telle que décrite par Mahé et Briand (1998). Cette formule fait intervenir le ratio

entre coquilles vivantes et coquilles mortes, dont les deux valves encore soudées au niveau du ligament attestent d'une mortalité récente (coquilles appelées « floches »).

$$M = 1 - e^{-365[C/(L*t)]}$$

avec :

- M : mortalité naturelle
- C : nombre de coquilles floches ajusté pour tenir compte de la désarticulation des coquilles dues à l'engin (ajustement par un facteur 1.22, d'après Mahé et Briand, 1998)
- L : nombre de coquilles vivantes
- t : nombre moyen de jours entre la mort du pédoncle et la désarticulation de la coquille. D'après Mercer (1974), on utilise ici la valeur de 210 jours.



### 3. Déroutement de la mission.

#### 3.1. Composition de la mission.

Partie canadienne :

- STANSBURY Don, chef de mission canadien\*
- HYNICK Elaine\*
- PARSONS Don\*
- FIANDER Darlene\*

Partie française :

- FOUCHER Eric, chef de mission français<sup>1</sup>
- BRIAND Daniel<sup>2</sup>
- MICHEL Bertrand<sup>3</sup>
- RUELLAN Richard<sup>4</sup>

#### 3.2. Chronologie.

Le CCGS *Templeman* a été mis à disposition de la mission du 2 au 8 septembre 2005, les 2 et 8 étant consacrés au temps de route entre St-John's (Terre-Neuve, Canada) et St-Pierre. Il ne restait ainsi que 5 jours pleins pour effectuer la campagne de prospection, temps de route pour arriver sur les zones de pêche inclus. Durant toute la campagne, les traits de drague ont été effectués en continu. Deux équipes ont ainsi été constituées (deux scientifiques français et canadiens dans chacune d'elles), l'une travaillant de 0h00 à 12h00, l'autre de 12h00 à 24h00. Cette rotation a permis de réaliser 102 traits valides au total (plus deux de mise en œuvre), soit plus de 20 traits/jour en moyenne (Fig. 3).

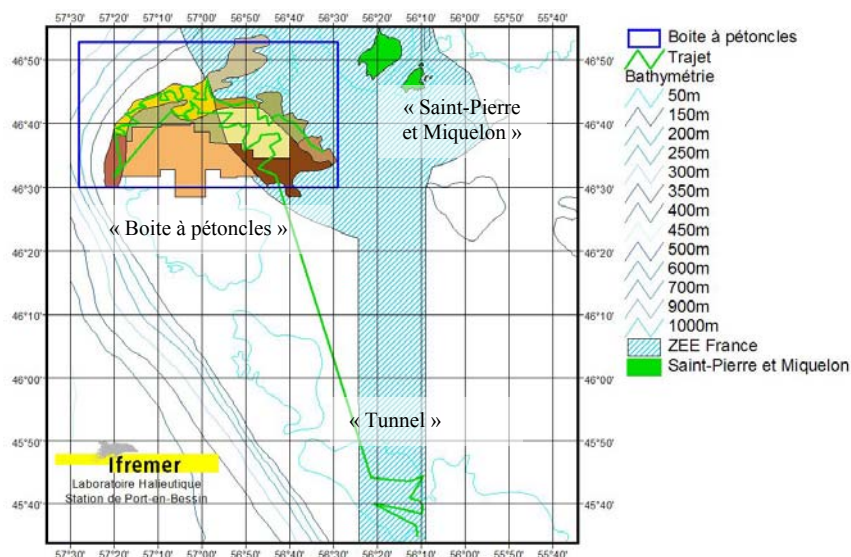


Figure 3 : Trajet effectué du 3 au 7 septembre 2005.

\* Department of Fisheries and Oceans, Science Branch, St-John's, Newfoundland – Canada

<sup>1</sup> Laboratoire Halieutique, Ifremer Station de Normandie, Port-en-Bessin – France

<sup>2</sup> Ifremer, Antenne de St-Pierre et Miquelon – France

<sup>3</sup> Affaires Maritimes, Saint-Pierre et Miquelon – France

<sup>4</sup> Observateur, Saint-Pierre et Miquelon – France

90 traits ont été effectués sur la zone de prospection franco-canadienne (boite à pétoncles), 12 ont été réalisés à la demande du chef de mission français dans les eaux strictement sous juridiction française (zone dite « du tunnel », 70 milles environ au sud de St-Pierre). Les résultats présentés ci-après sont obtenus à partir des données recueillies dans la boite à pétoncle (90 traits).

- 3 septembre 2005 : embarquement de la partie française à St-Pierre, route vers zone de prospection et 7 traits de drague.
- 4 septembre 2005 : 27 traits
- 5 septembre 2005 : 26 traits
- 6 septembre 2005 : 26 traits
- 7 septembre 2005 : 16 traits et route vers St-Pierre
- 8 septembre 2005 : débarquement de la partie française à St-Pierre, et départ du CCGS *Templeman* vers St-John's.

## 4. Résultats.

### 4.1. Pétoncle d'Islande.

#### 4.1.1. Biomasses et rendements.

Il est difficile de comparer directement les captures réalisées lors des campagnes de prospection 1998 et 2005, les engins de prélèvement et les longueurs de traîne différant. Sous réserve que la capturabilité des engins de prélèvement soit la même au cours des 2 campagnes, on peut appliquer un facteur multiplicatif de 3 aux captures brutes effectuées en 2005 (facteur 1.5 entre des largeurs de dragues de 2.44m et 3.66m et facteur 2 entre ½ mille et 1 mille de traîne). On observe que les captures ont été plus abondantes en 2005 qu'en 1998. En effet, le meilleur trait de la campagne de prospection 1998 avait donné une capture de 66 Kg pour 1375 pétoncles (dans la strate 11). Le meilleur trait en 2005 a permis de capturer 112 Kg pour 1634 pétoncles (soit 336 Kg pour 4902 individus en appliquant le facteur correctif de 3). Le poids moyen individuel calculé montre également une augmentation entre 1998 et 2005, les individus capturés en 2005 étant plus gros (donc plus âgés) : 55.2 g/ind. pour l'ensemble des zones prospectées en 1998 (respectivement 59.1 g et 49.9 g pour les zones canadienne et française) et 70.4 g/ind. en 2005 (respectivement 74.8 g et 53.3 g pour les zones canadienne et française).

La distribution géographique du gisement n'a par contre globalement pas évolué de 1998 à 2005, les deux strates les plus riches étant les strates 11 en zone canadienne et 22 en zone française (Fig. 4).

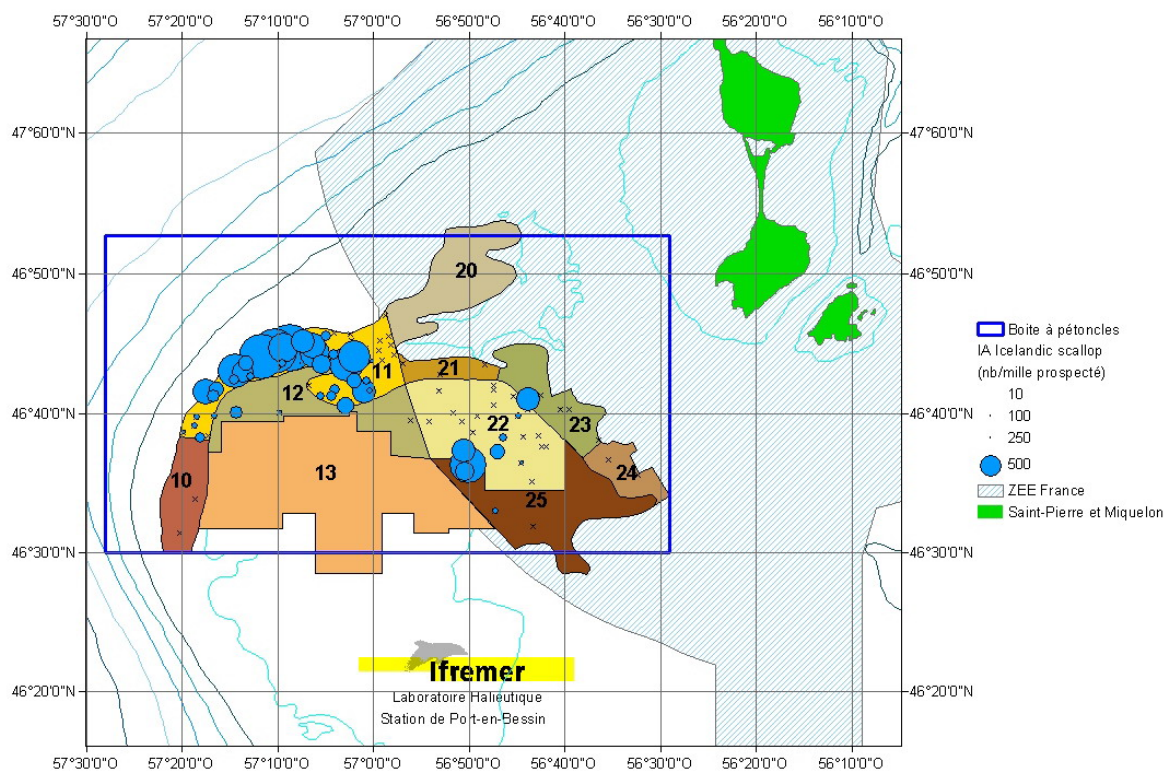


Figure 4 : Indices d'abondance du pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* (septembre 2005).

Les biomasses et les nombres d'individus totaux estimés sont données dans le tableau 2 ci-après :

Strate	Nbre moyen/ trait	Ecart-type	Pds moyen/trait (Kg)	Ecart-type	Abondance (nb d'ind. x 1000)	Ecart-type	Biomasse exploitable estimée	Ecart-type
10	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
11	215	50	16.1	3.8	18031	4220	1349.6	315.3
12	37	30	2.6	1.8	2314	1923	165.8	116.1
<b>Total Canada</b>	<b>194</b>	<b>46</b>	<b>14.5</b>	<b>3.4</b>	<b>20345</b>	<b>8092</b>	<b>1515.4</b>	<b>604.7</b>
21	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
22	79	43	5.2	2.9	8063	4412	527.2	294.6
23	186	184	5.3	5.3	8163	8086	233.3	231.3
24	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
25	14	11	1.2	0.9	985	766	89.0	66.4
<b>Total France</b>	<b>82</b>	<b>39</b>	<b>4.4</b>	<b>2.1</b>	<b>17211</b>	<b>10250</b>	<b>849.5</b>	<b>548.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>152</b>	<b>32</b>	<b>10.7</b>	<b>2.3</b>	<b>37556</b>	<b>14179</b>	<b>2364.9</b>	<b>1013.3</b>

Tableau 2 : Abondance et biomasses minimales estimées du pétoncle d'Islande par strate, et par zones canadienne et française (septembre 2005).

La biomasse minimale totale pour l'ensemble de la zone exploitable est estimée à 2365 tonnes, contre 777 en 1998. Il y a donc eu une augmentation notable de cette biomasse estimée entre les 2 campagnes de prospection (+300%). L'essentiel du gisement est situé dans la strate 11 (1350 t) : 64% de la biomasse estimée (1515 t) se trouve ainsi en zone canadienne et 36% en zone française (849 t) (respectivement 476 t soit 61% et 301 t soit 39% en 1998). Cependant, il est important de noter que les écarts-types calculés sont élevés, en particulier en zone française, en raison de la grande hétérogénéité observée entre les différents traits. Dans la strate 23 par exemple, 5 traits ont été effectués : dans 4 d'entre eux, la présence de pétoncles est signalée (entre 1 et 4 individus), mais 1 trait concentre toutes les captures de la zone (26.3 Kg pour 921 individus). Les individus capturés dans ce trait spécifique sont par ailleurs de petite taille (28.5 g en moyenne).

Pour un intervalle de confiance à 95%, la biomasse totale réelle de l'ensemble de la zone prospectée se situe ainsi entre 359 tonnes et 4371 tonnes (Tabl. 3). Après la baisse très nette observée en 1998, on note donc que la biomasse totale est revenue à un niveau proche de celui qui avait été évalué en 1996.

	Miminale	Moyenne	Maximale	Ecart-type
<b>1991</b>	6373	7379	8385	503
<b>1992</b>	5471	7375	9279	952
<b>1993</b>	3094	4752	6410	829
<b>1996</b>	1598	2246	2894	324
<b>1998</b>	509	777	1045	134
<b>2005</b>	359	2365	4371	1013

Tableau 3 : Biomasses minimales estimées du pétoncle d'Islande dans la zone de la « Boîte à pétoncles », intervalles de confiance à 95% (valeurs de 1991 à 1998 d'après Mahé et Briand, 1998).



#### 4.1.2. Structure démographique.

La plupart des traits positifs ayant été effectués dans la strate 11 (Fig. 4), la structure de la population totale de la zone commerciale observée en septembre 2005 (Fig. 5D) reflète celle de cette strate 11 (Fig. 5A). Ainsi, trois cohortes relativement bien différenciées semblent composer la majorité de la population exploitable, pouvant représenter trois classes d'âge successives. Les modes de ces trois cohortes se situent à 74 mm pour la première, autour de 80-83 mm pour la seconde et entre 88 et 92 mm pour la troisième. Ces cohortes correspondent à des individus adultes relativement âgés (elles pourraient correspondre aux âges 6 à 8 ans), bien qu'il soit difficile de leur attribuer un âge avec précision (la détermination de l'âge en fonction de la taille dépend fortement de la zone et des conditions environnementales, et la lecture directe de l'âge sur la coquille s'avère imprécise). Les individus moins âgés (de taille inférieure à 70 mm) sont relativement peu nombreux. A noter cependant que la population décrite correspond à la biomasse exploitable, l'engin d'échantillonnage utilisé (drague professionnelle à grand maillage) ne permettant pas d'avoir un aperçu de la partie non accessible de la population (pétoncles moins âgés et de plus petite taille).

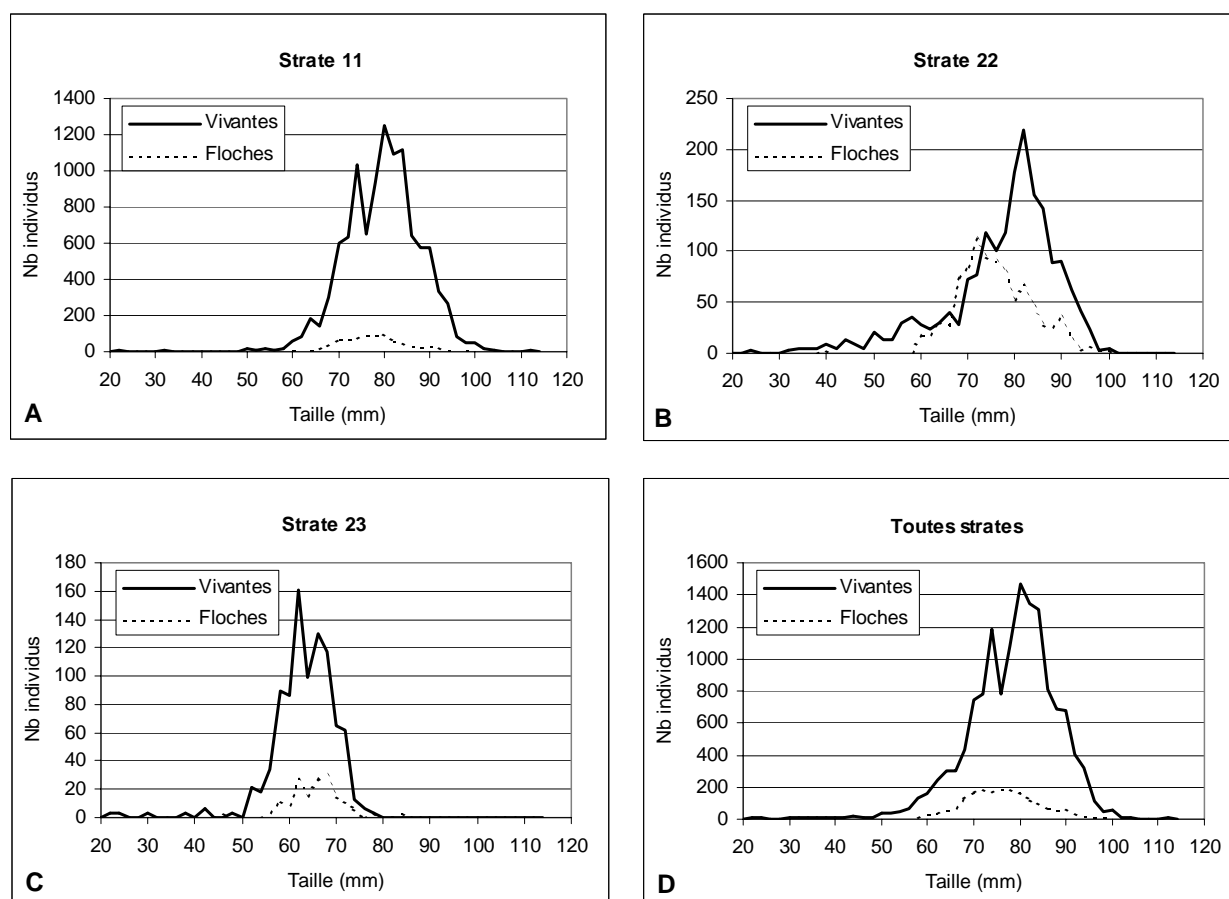


Figure 5 : Structure de la population de pétoncles d'Islande observée en septembre 2005.

La structure démographique de la population en zone française (strates 22 et 23, Fig. 5B et Fig. 5C) montre cependant la présence de coquilles de plus petite taille, en particulier dans la strate 23.

Par rapport aux campagnes précédentes de prospection, la population observée apparaît plus âgée (mode principal à 84 mm en 2005 contre 77 mm en 1998).

#### 4.1.3. Mortalité naturelle.

Les principaux prédateurs naturels des pectinidés sur le banc de Saint-Pierre sont les étoiles de mer. La mortalité naturelle observée est ainsi directement liée à l'abondance des étoiles de mer, sur laquelle nous reviendrons plus en détail dans le chapitre 4.2, dans les différentes strates.

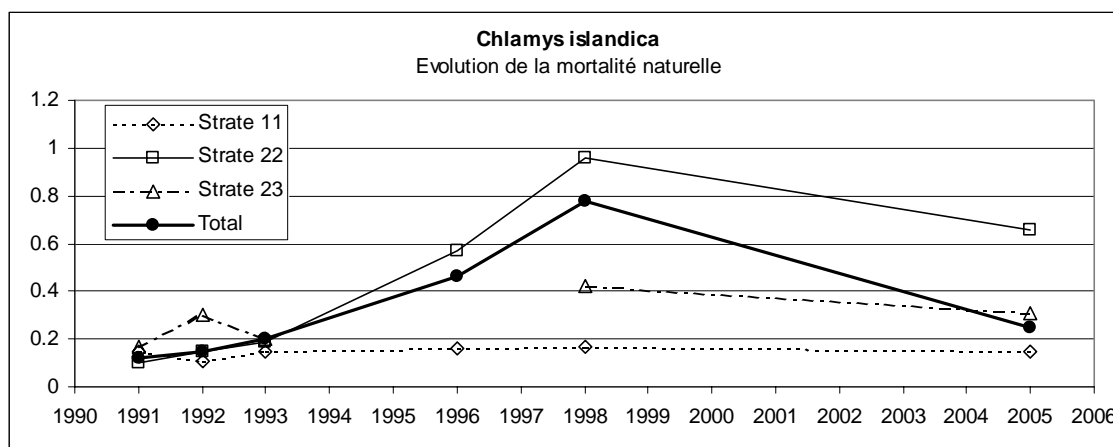


Figure 6 : Evolution de la mortalité naturelle du pétoncle d'Islande entre 1991 et 2005.

Pour les 3 strates 11, 22 et 23, la mortalité naturelle est significativement en baisse par rapport à celle observée en 1998. Les valeurs obtenues pour chacune des strates sont relativement proches, et se rapprochent des mortalités naturelles qui avaient été calculées lors des premières campagnes de prospection réalisées au début des années 90 (0.15 en 1992, 0.20 en 1993 et 0.25 en 2005 pour  $M_{\text{toutes zones}}$ ). Comme en 1996 et 1998, la valeur de  $M$  est maximale dans la strate 22, dans laquelle l'abondance des étoiles de mer est la plus forte (Fig. 12).

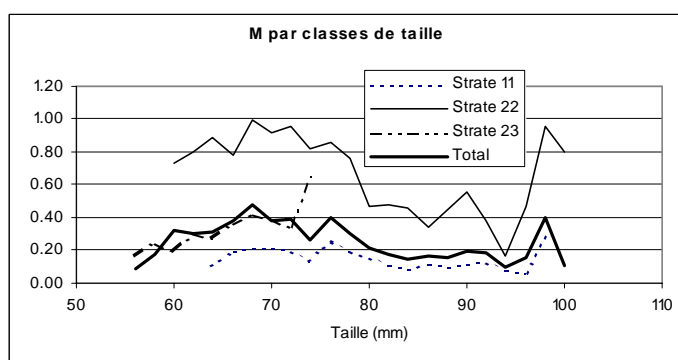


Figure 7 : Mortalité naturelle du pétoncle d'Islande par classes de taille observée en 2005.

L'observation de  $M$  par classe de tailles et par zone (Fig. 7) confirme qu'elle est plus élevée, quelle que soit la taille, dans la strate 22. Tous les âges semblent touchés également par la prédation (aucune tendance ne se dégage réellement).  $M$  apparaît toutefois plus élevée, dans toutes les strates, pour les plus grandes tailles : cela pourrait être expliqué d'une part par le faible nombre d'individus de grande taille mesurés (vivants comme floches) et d'autre part par

une mortalité naturelle due à la sénescence des individus qui s'additionne à celle relative à la prédation.

## 4.2. Peigne du Canada.

### 4.2.1. Estimation de la biomasse.

Le peigne du Canada est très peu abondant dans la « boîte à pétoncle ». En zone canadienne, sa présence n'est signalée significativement que dans la strate 12 (présence dans seulement 3 traits sur 50 effectués en strate 11, avec respectivement 1, 1 et 2 individus capturés !). En zone française, il n'est réellement abondant que dans la strate 22, et présent dans la strate 25 (Fig. 8).

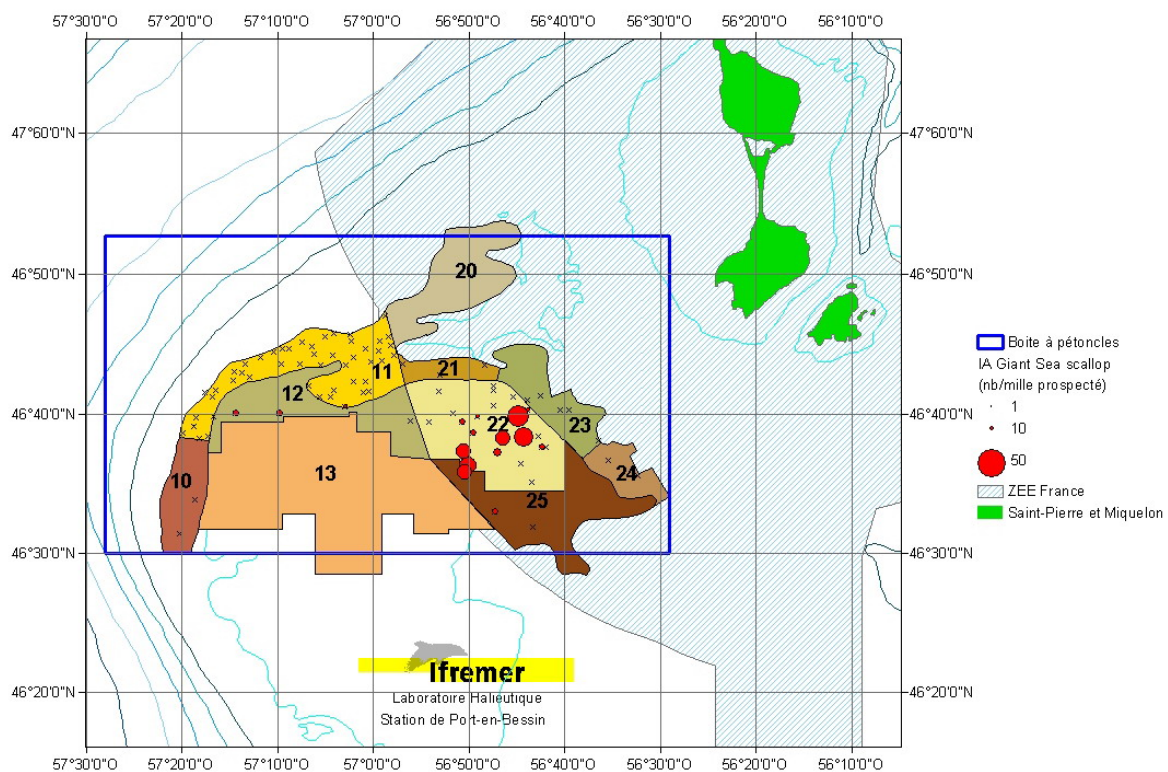


Figure 8 : Indices d'abondance du peigne du Canada *Placopecten magellanicus* (septembre 2005).

La biomasse estimée pour la zone canadienne est très faible (Tabl. 4) : la biomasse moyenne est estimée à 34 tonnes, entre un minimum de 24.0 et un maximum de 51.3 tonnes pour un intervalle de confiance à 95%. Dans la partie française par contre, le peigne du Canada est plus abondant (Tabl. 4), essentiellement dans la strate 22 (un peu dans la strate 25, mais en bordure de la strate 22 précédente) : la biomasse moyenne est estimée à 298 tonnes. La répartition de cette espèce sur le fond est par contre très hétérogène (Fig. 8), avec des tâches de densités élevées (2 zones sont particulièrement riches) et d'autres où l'espèce est complètement absente.

Strate	Nbre moyen/trait	Ecart-type	Pds moyen/trait (Kg)	Ecart-type	Abondance (nb d'ind. x 1000)	Ecart-type	Biomasse exploitable estimée	Ecart-type
10	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
11	0	0	0.0	0.0	7	4	0.9	0.6
12	3	2	0.5	0.3	190	113	32.8	20.6
<b>Total Canada</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>197</b>	<b>28</b>	<b>33.7</b>	<b>4.9</b>
21	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
22	10	4	2.4	0.8	1008	362	247.2	82.4
23	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
24	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
25	3	3	0.7	0.7	182	182	51.1	51.1
<b>Total France</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1.7</b>	<b>0.6</b>	<b>1191</b>	<b>659</b>	<b>298.3</b>	<b>151.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>	<b>1388</b>	<b>440</b>	<b>332.0</b>	<b>101.8</b>

Tableau 4 : Abondance et biomasses minimales estimées du peigne du Canada par strate, et par zones canadienne et française (septembre 2005).

La biomasse minimale moyenne pour l'ensemble de la zone de prospection est ainsi estimée à 332 tonnes. Cependant l'hétérogénéité inter-trait décrite précédemment conduit naturellement à augmenter fortement l'incertitude. De ce fait l'écart-type calculé est élevé, ce qui conduit à un intervalle de confiance relativement grand : la biomasse totale de la zone prospectée est située à 95% entre 130 et 534 tonnes (Tabl. 5). Cette biomasse moyenne totale présente le plus faible niveau observé depuis 1991, mais les variations inter-annuelles restent cependant de faible ampleur.

	Miminale	Moyenne	Maximale	Ecart-type
1991	244	374	504	65
1992	328	580	832	126
1993	333	429	525	48
1996	209	373	537	82
1998	196	358	520	81
2005	130	332	534	102

Tableau 5 : Biomasses minimales estimées du peigne du Canada dans la zone de la « Boîte à pétoncles », intervalles de confiance à 95% (valeurs de 1991 à 1998 d'après Mahé et Briand, 1998).

#### 4.2.2. Structure démographique.

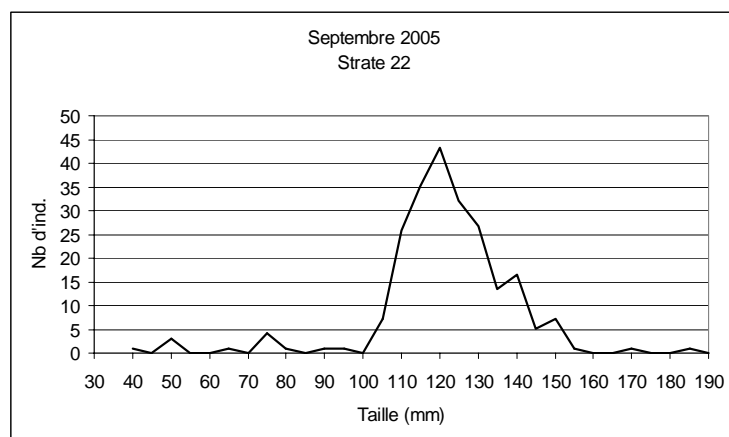


Figure 9 : Structure de la population de peignes du Canada observée en septembre 2005.

Seules les captures réalisées dans la strate 22 ont été suffisamment nombreuses pour permettre d'établir le schéma de la composition par tailles de la population exploitée (Fig. 9). Ces données ne permettent cependant pas de tirer des conclusions sur la structure de la population. On observe toutefois que la majorité des individus capturés ont une



taille comprise entre 110 et 140 mm, ce qui correspond à des individus âgés de 6 ans et plus. Les individus plus petits de taille inférieure à 100 mm sont pratiquement inexistantes. Il est difficile de conclure si ces classes d'âge de 3 à 5 ans ne sont pas représentées dans la population (recrutements faibles voire nuls), ou si ces individus restent peu accessibles à l'engin de prélèvement (par sélectivité de la drague ou par échappement actif lié au comportement plus mobile de l'espèce, qui en phase adulte n'est pas fixée sur le fond contrairement au pétoncle d'Islande). On aurait cependant pu s'attendre à capturer davantage d'individus de 70 à 100 mm (tailles moyennes du pétoncle d'Islande) s'ils avaient été présents sur le fond.

#### 4.2.3. Mortalité naturelle.

La mortalité naturelle totale calculée est de 0.30. Cette valeur est inférieure à celle calculée en 1998 (0.56), et à l'instar du pétoncle d'Islande, retrouve un niveau proche de celle calculée lors des campagnes précédentes (0.21 en 1992, 0.29 en 1993 et 0.25 en 1996). La mortalité par taille est donnée ci-dessous (Fig. 10), mais en raison du faible nombre d'individus mesurés (vivants comme coquilles floches), il est difficile de dégager une quelconque tendance.

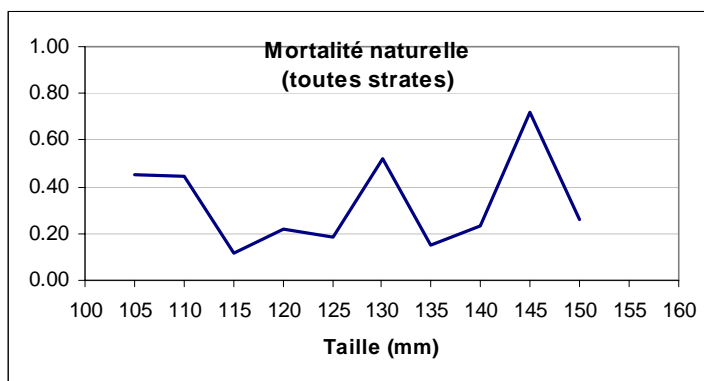


Figure 10 : Mortalité naturelle du peigne du Canada par classes de taille.

### 4.3. **Concombre de mer.**

L'holothurie ou concombre de mer est présente dans toutes les strates (à l'exception de la strate 10). Il s'agit d'une espèce encore peu exploitée dans l'Atlantique nord-ouest, mais en raison de débouchés potentiels sur le marché chinois, peut présenter à l'avenir un certain attrait en tant que pêche complémentaire à d'autres activités. Sa répartition est globalement homogène sur l'ensemble de la zone de prospection (Fig. 11), et les indices d'abondance peu fluctuants d'une strate à l'autre.

Cette espèce n'a pas été étudiée lors des campagnes précédentes, il n'est donc pas possible d'effectuer des comparaisons entre années. La biomasse totale moyenne (Tabl. 6) est estimée à 4231 tonnes, entre des valeurs minimales et maximales respectivement de 3382 et 5080 tonnes (IC à 95%). Près de 80% de la biomasse exploitable se trouve en zone française.

Aucune mensuration n'a été réalisée sur cette espèce. La mortalité naturelle est inconnue.

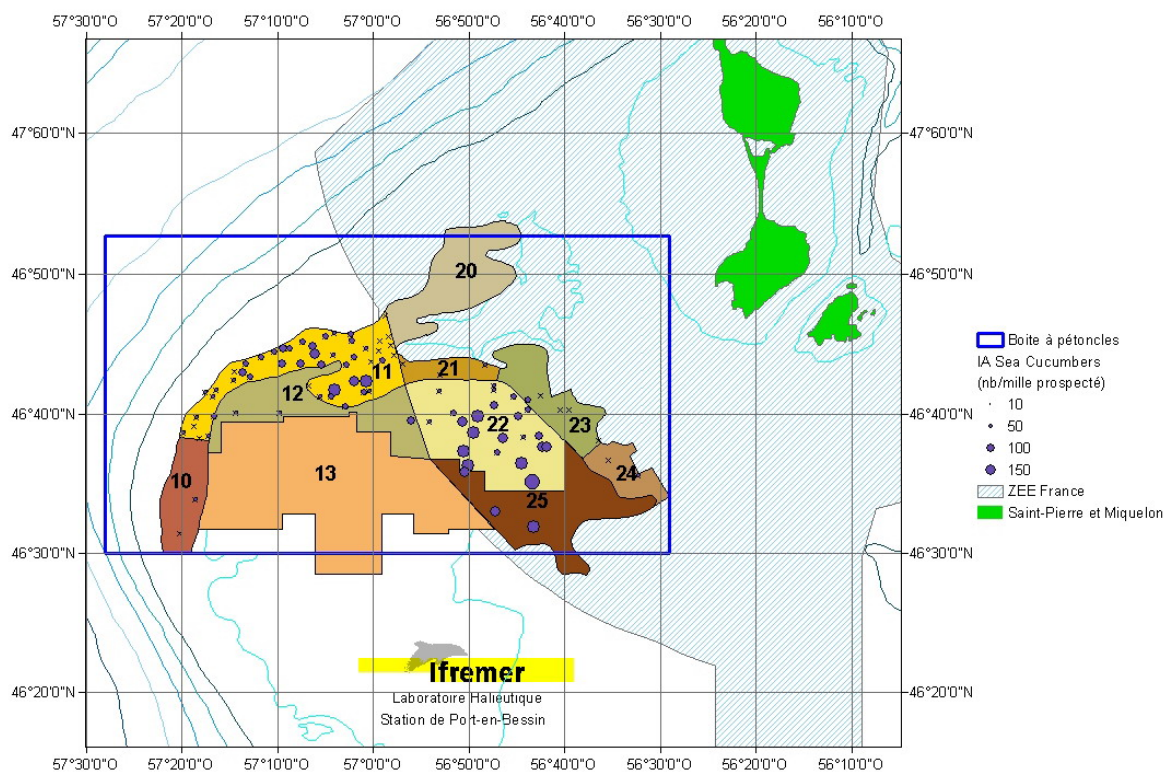


Figure 11 : Indices d'abondance de l'holothurie *Cucumaria frondosa* (septembre 2005).

Strate	Nbre moyen/ trait	Ecart-type	Pds moyen/trait (Kg)	Ecart-type	Abondance (nb d'ind. x 1000)	Ecart-type	Biomasse exploitable estimée	Ecart-type
10	3	2	2.4	1.7	89	59	69.4	48.7
11	14	2	6.2	0.9	1143	169	521.5	79.7
12	8	3	4.2	2.0	507	220	265.0	125.4
<b>Total Canada</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>5.9</b>	<b>0.9</b>	<b>1739</b>	<b>326</b>	<b>855.9</b>	<b>153.5</b>
21	4	1	2.4	0.4	67	17	39.7	7.1
22	34	5	15.9	2.4	3432	552	1620.1	243.8
23	2	2	1.3	1.0	106	74	58.7	43.7
24	3	3	1.5	1.5	67	67	33.3	33.3
25	37	5	22.3	2.3	2700	365	1623.7	164.2
<b>Total France</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>12.5</b>	<b>2.0</b>	<b>6371</b>	<b>1145</b>	<b>3375.4</b>	<b>523.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>8.4</b>	<b>1.0</b>	<b>8110</b>	<b>921</b>	<b>4231.3</b>	<b>429.3</b>

Tableau 6 : Abondance et biomasses estimées de l'holothurie *Cucumaria frondosa* par strate, et par zones canadienne et française (septembre 2005).

#### 4.4. Etoiles de mer.

Cinq espèces (ou genres) différentes d'étoiles de mer ont été capturées au cours de la campagne de prospection : *Leptasterias sp.*, *Solaster papposus*, *Solaster endeca*, *Henricia sp.* et *Asterias rubens*, les 2 premières étant les plus abondantes. Toutes ces espèces ont été regroupées par la suite sous le terme générique « étoiles de mer ».

Si les étoiles de mer sont présentes dans presque tous les traits, leur densité est maximale dans la strate 22 (Fig. 12). Il s'agit de la strate dans laquelle la mortalité naturelle observée des pétoncles d'Islande (0.66) est la plus forte.

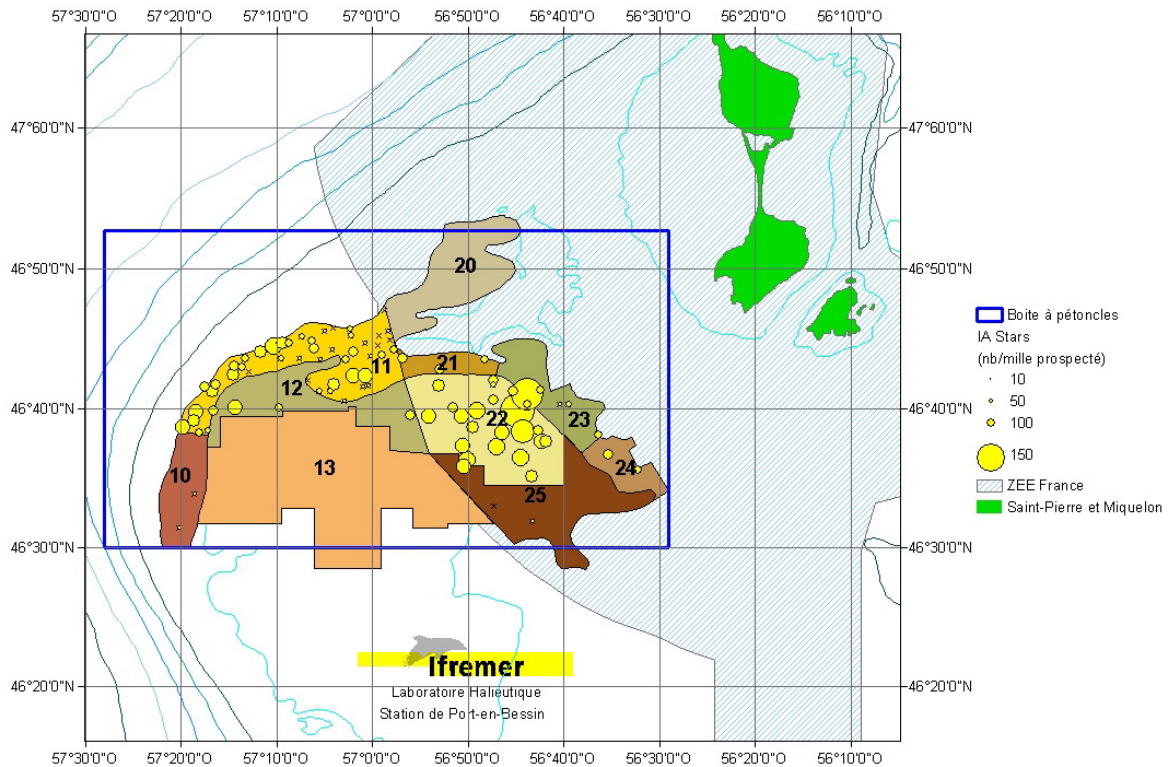


Figure 12 : Indices d'abondance des étoiles de mer (septembre 2005).

La biomasse totale estimée est de 1623 tonnes (située à 95% entre les valeurs minimales et maximales de 682 et 2094 tonnes). Cette valeur est nettement plus faible que celle observée en 1998 (2254 tonnes). Cette diminution notable de la biomasse des principaux prédateurs des pectinidés est vraisemblablement en relation directe avec l'augmentation notable des biomasses de pétoncles d'Islande. Environ 2/3 de la biomasse se trouve en zone française.

Strate	Nbre moyen/ trait	Ecart-type	Pds moyen/trait (Kg)	Ecart-type	Abondance (nb d'ind. x 1000)	Ecart-type	Biomasse estimée (tonnes)	Ecart-type
10	2	1	0.3	0.0	44	15	8.0	1.5
11	20	3	2.3	0.3	1660	256	194.6	27.1
12	29	9	4.6	1.1	1807	539	292.1	69.7
<b>Total Canada</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>2.4</b>	<b>0.3</b>	<b>3511</b>	<b>502</b>	<b>494.7</b>	<b>55.4</b>
21	16	3	2.8	0.9	267	50	47.5	14.5
22	35	7	7.0	1.5	3525	706	707.3	148.1
23	38	28	6.7	5.4	1654	1210	295.8	238.0
24	25	4	2.4	0.8	554	89	53.4	18.6
25	4	3	0.3	0.3	292	219	24.8	20.4
<b>Total France</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>6.0</b>	<b>1.3</b>	<b>6293</b>	<b>1603</b>	<b>1129.0</b>	<b>331.2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>3.8</b>	<b>0.5</b>	<b>9804</b>	<b>1292</b>	<b>1623.6</b>	<b>238.4</b>

Tableau 7 : Abondance et biomasses estimées des étoiles de mer par strate, et par zones canadienne et française (septembre 2005).



## 5. Conclusion.

Les biomasses estimées à l'issue de la campagne de prospection franco-canadienne de septembre 2005 semblent globalement montrer une amélioration des stocks de pétoncles d'Islande par rapport à la dernière prospection effectuée en 1998. Le stock du peigne du Canada par contre montre une certaine stabilité. La répartition de ces deux espèces est inégale entre les zones canadienne et française. L'essentiel du gisement de pétoncle d'Islande est ainsi situé en zone canadienne dans la strate 11 (en bordure du grand banc de St-Pierre), tandis qu'au contraire le peigne du Canada ne se trouve pratiquement qu'en zone française (strate 22). Les individus recueillis par échantillonnage sont des individus adultes relativement âgés, mais il est difficile de conclure sur un éventuel déséquilibre démographique de la population exploitable. En effet, l'engin d'échantillonnage est une drague de type commerciale, très sélective, qui selon toute vraisemblance ne permet pas d'obtenir un échantillonnage correct pour les classes d'âge de trois à cinq ans correspondant à des individus de taille inférieure à 70 mm.

La biomasse d'étoiles de mer a quant elle fortement diminué par rapport à 1998, ce qui est sans doute à l'origine de l'amélioration sensible du stock de pétoncles. Enfin, une biomasse non négligeable d'holothurie est signalée.

Toutefois, il est nécessaire d'appréhender les résultats obtenus en septembre 2005 avec prudence, en particulier lorsqu'il s'agit d'établir des comparaisons avec les campagnes précédentes et de dégager des tendances quant à l'évolution des biomasses exploitables. Il faut rappeler en effet que le navire de recherche et l'engin de prélèvement diffèrent, et bien que l'on ait choisi par hypothèse de considérer que la capturabilité des dragues soit identique, cette hypothèse reste à valider. Par ailleurs, le choix effectué en commun avec les scientifiques canadiens en début de campagne de réduire chaque trait à un ½ mille de longueur (par rapport à une longueur d'un mille précédemment), choix pleinement justifié *a posteriori* après la campagne vu le remplissage de la drague, ceci pour chacun des traits, laisse penser que l'efficacité de la drague lors des campagnes de 1991 à 1998 a pu être relativement faible en raison du colmatage rapide de l'engin, et rendre la comparaison des résultats encore plus aléatoire.

Malgré ces réserves, le stock de pectinidés présent dans la « boîte à pétoncles » (CORE area), et les biomasses estimées (qui rappelons-le sont des biomasses minimales car le coefficient d'efficacité de la drague n'a pas été pris en compte), devraient permettre d'envisager l'exploitation commerciale de ce gisement, selon des modalités qui restent à définir.

### Remerciements.

Tout d'abord, je tiens à remercier vivement Daniel Briand, de l'antenne Ifremer de Saint-Pierre et Miquelon, qui a assuré avec brio et efficacité les interfaces entre Saint-Pierre et métropole, entre Etat et Collectivités territoriales, entre France et Canada, et qui a permis que cette expertise se déroule dans les meilleures conditions possibles, logistiques comme scientifiques. Daniel, merci !

Merci également à tous les Saint-Pierrais et Miquelonnais que j'ai pu rencontrer lors de mon passage à Saint-Pierre, et tout particulièrement Bertrand Michel.

Merci également à l'équipe scientifique canadienne, en particulier Don Stansbury et Elaine Hynick.

Merci enfin à tout le staff et les membres d'équipage du CCGS Templeman.

## 6. Bibliographie.

- Caddy J.F.** (1968). Underwater observation on scallop (*Placopecten magellanicus*) behaviour and drag efficiency. *J. Fish. Res. Board of Canada* **25**, 2123-2141.
- Caddy J.F.** (1973). Underwater observations on tracks of dredges and trawls, and some effects of dredging on a scallop ground. *J. Fish. Res. Board of Canada* **30**, 173-180.
- Cochran W.G.** (1977). Sampling techniques. Wiley, New York, 428 p.
- Dickie L.M.** (1955). Fluctuations in abundance of the giant scallop *Placopecten magellanicus* in the Digby area in the bay of Fundy. *J. Fish. Res. Board of Canada* **12**, 797-857.
- Mahé J.C et D. Briand.** (1998). Rapport sur la campagne de recherche française sur le gisement de pétoncle d'Islande dans la zone transfrontalière franco-canadienne (subdivision 3Ps de l'OPANO) à bord du navire océanographique Téléost (10-16 juillet 1998), *Rapp. Int. Ifremer*, 17 p.
- Mercer M.C.** (1974). Natural mortality of the Icelandic scallop (*Chlamys islandica*) in the gulf of St-Lawrence. *ICES CM 1974/K:7*, 11 p.
- Naidu K.S.** (1991). An estimate of exploitable Icelandic scallop (*Chlamys islandica*) biomass on Saint-Pierre Bank. *Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm. Res. Doc. 91/46*, 32 p.
- Naidu K.S. and F.M. Cahill** (1992). A re-examination of the abundance of the Icelandic scallop (*Chlamys islandica*) along the northern edge of Saint-Pierre Bank (NAFO Subd. 3Ps). *Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm. Res. Doc. 92/31*, 23 p.
- Vigneau J., S. Fifas. et E. Foucher** (2001). Les campagnes d'évaluation du stock de coquille Saint-Jacques en Manche orientale : méthodologie et estimation des indices d'abondance. *RI DRV/RH/RST/2001-01*, 35 p.
- Zacharin W.** (1998). Alternative dredge designs and their efficiency. Proceedings of the australasian scallop workshop, Tarooma (Australia), July 1988, pp 92-102.



# Evaluation du stock de pectinidés (Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et Peigne du Canada *Placopecten magellanicus*) du gisement situé dans la partie sud de la ZEE de Saint-Pierre et Miquelon, zone dite « du tunnel ».

Addenda au rapport

« Evaluation du stock de pectinidés (Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et Peigne du Canada *Placopecten magellanicus*) du gisement du banc de Saint-Pierre (subdivision 3Ps de l'OPANO) : évolution entre 1998 et 2005. »

Eric FOUCHER\*  
Février 2006

Rapport de contrat Ifremer – MOM n° 05/1215612/MF

## Sommaire.

1.	Introduction.....	2
2.	Résultats.....	3
2.1.	Pétoncle d'Islande et peigne du Canada.....	3
2.1.1.	Biomasses et rendements.....	3
2.1.2.	Structure démographique.....	5
2.1.3.	Mortalité naturelle.....	6
2.1.4.	Quelle possibilité pour une exploitation commerciale ?.....	6
2.2.	Concombre de mer.....	7
2.3.	Etoiles de mer.....	8
3.	Conclusion.....	9
4.	Bibliographie.....	9

---

\* Laboratoire Halieutique, Station Ifremer de Normandie, BP 32, 14520 Port-en-Bessin, France



# 1. Introduction.

Le présent rapport est un complément du rapport réalisé à l'issue de la campagne de prospection menée en septembre 2005 à bord du *Canadian Coast Guard Ship Wilfried Templeman*, navire de recherche et garde-côte canadien. Il se propose d'analyser les données recueillies lors de 12 traits effectués dans la zone dite « du tunnel », à 70 milles environ au sud de l'île de Saint-Pierre (Fig. 1). La méthodologie déployée est strictement identique à celle décrite dans le paragraphe 2 du rapport « Evaluation du stock de pectinidés (Pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* et Peigne du Canada *Placopecten magellanicus*) du gisement du banc de Saint-Pierre (subdivision 3Ps de l'OPANO) : évolution entre 1998 et 2005 ». Ces 12 traits ont été réalisés les 6 et 7 septembre 2005. La surface de la strate évaluée, dénommée par la suite strate 99, est de 246.95 km<sup>2</sup>, la surface totale prospectée (somme des surfaces des 12 traits) est de 0.025184 km<sup>2</sup>.

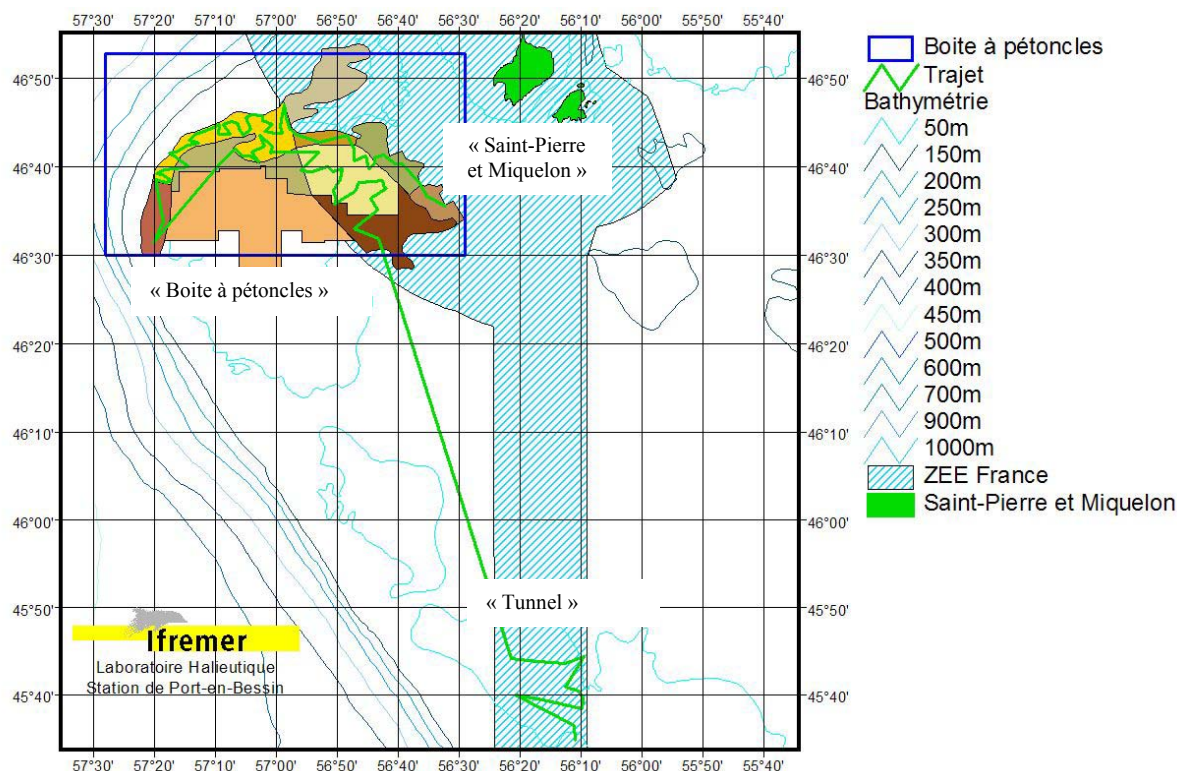


Figure 1 : Trajet effectué du 3 au 7 septembre 2005.

Ce complément du rapport initial a pour objet principal l'analyse des indices d'abondance et biomasses de pectinidés, concombres de mer et étoiles de mer dans la zone du tunnel.

## 2. Résultats.

### 2.1. Pétoncle d'Islande et peigne du Canada.

#### 2.1.1. Biomasses et rendements.

Dans le « tunnel », le pétoncle d'Islande est très peu présent dans la zone prospectée. Il n'a été capturé que dans 2 traits sur les 12 effectués dans cette zone, et en faible quantité (7 et 35 individus). Ces individus sont de plus des individus âgés (83 g/ind.). La biomasse estimée (Tabl. 1) est comprise à 95% entre 0 et 195 tonnes (moyenne = 51 tonnes). Le stock est donc très faible et ne permet pas d'envisager la moindre exploitation commerciale.

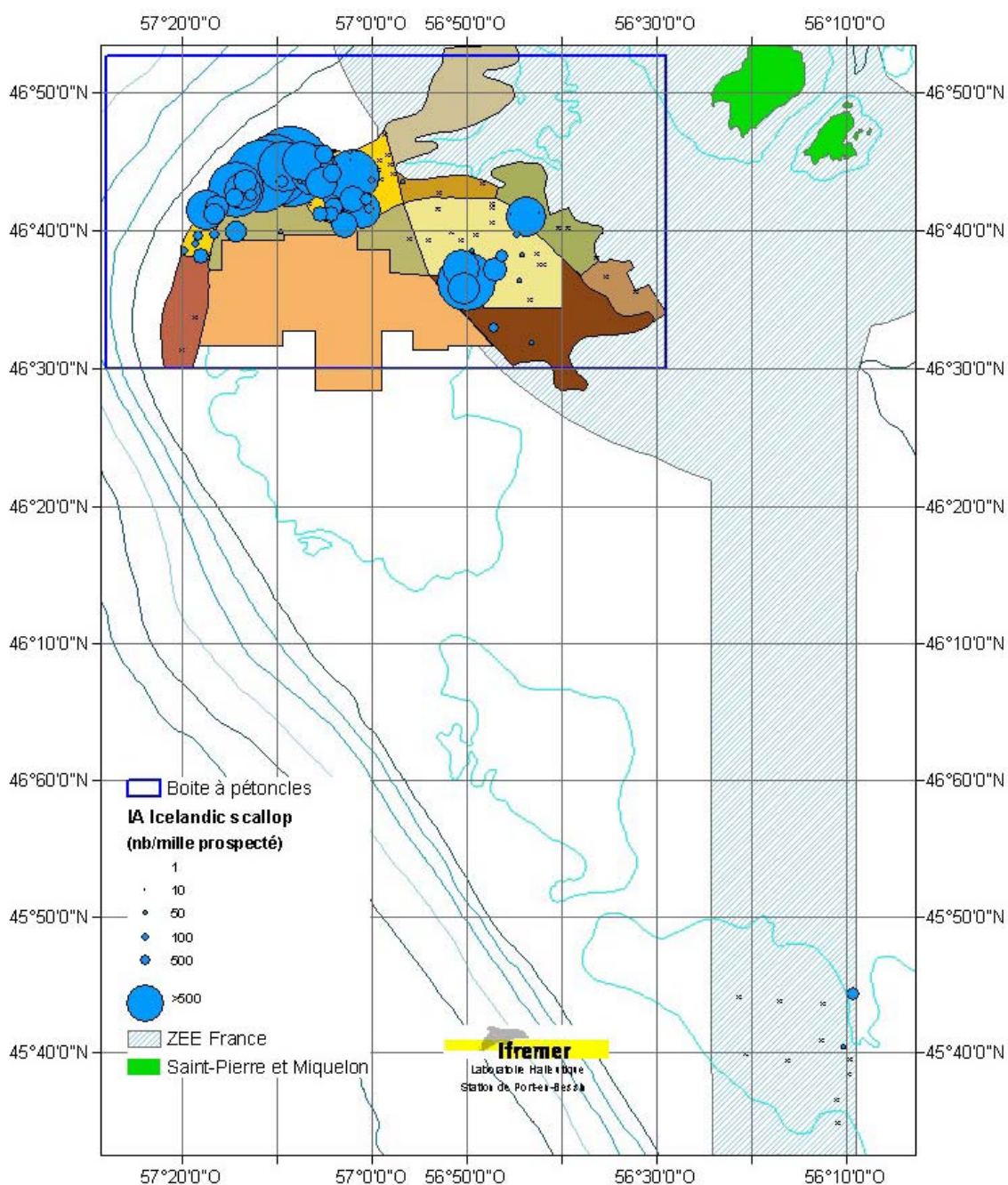


Figure 2 : Indices d'abondance du pétoncle d'Islande *Chlamys islandica* (septembre 2005).



Espèce	Nbre moyen/ trait	Ecart-type	Pds moyen/trait (Kg)	Ecart-type	Abondance (nb d'ind. x 1000)	Ecart-type	Biomasse estimée (tonnes)	Ecart-type
Pétoncle d'Islande	5	4	0.4	0.4	611	505	50.8	41.7
Peigne du Canada	72	23	21.7	7.0	8396	2642	2531.1	818.0
Holothuries	551	103	150.1	23.6	64099	12000	17474.9	2744.3
Etoiles de mer	36	15	7.6	4.2	4220	1718	890.1	491.3

Tableau 1 : Abondance et biomasses estimées des 4 espèces principales capturées dans la zone du « tunnel » (septembre 2005).

Le peigne du Canada est par contre bien plus abondant dans le « tunnel » (Fig. 3) que dans la « boîte à pétoncles ».

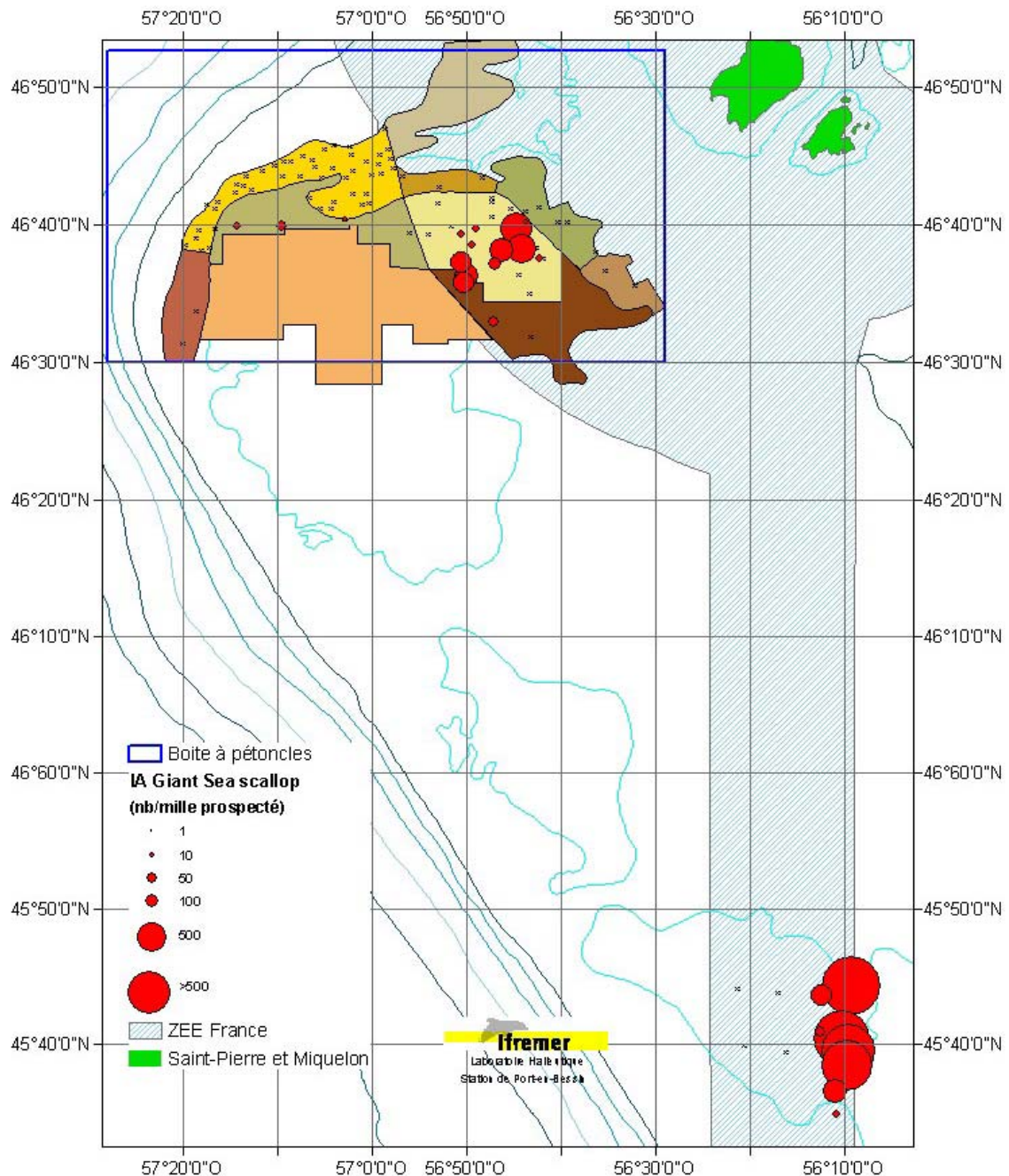


Figure 3 : Indices d'abondance du peigne du Canada *Placopecten magellanicus* (septembre 2005).

Sa répartition est par contre très hétérogène : aucun individu n'a été capturé dans les 4 traits situés à l'ouest et au centre du « tunnel », toutes les captures ont été réalisées en bordure de la frontière canadienne à l'est de la ZEE. Dans le meilleur trait, 166 peignes du Canada ont été capturés, soit 46 kg. Tous ces individus sont de grande taille, le poids moyen individuel est de 301g.

La biomasse estimée est de 2531 tonnes (Tabl. 1), située à 95% entre les valeurs minimale et maximale de 919 et 4151 tonnes.

Le peigne du Canada est présent et exploité dans la ZEE canadienne à l'est du « tunnel ». Le gisement présent ici constitue selon toute vraisemblance l'extrémité ouest d'un stock bien plus étendu, dont la majeure partie se trouve en eaux canadiennes.

### 2.1.2. Structure démographique.

Le faible nombre de pétoncles d'Islande pêchés ne permet pas d'avoir une image de la structure démographique de la population présente dans le « tunnel ».

L'examen de la structure démographique du peigne du Canada (Fig. 4) semble montrer que la population exploitable est composée de 2 modes principaux, l'un situé à 110 mm, le second entre 130 et 140 mm. D'après la littérature, le peigne du Canada a besoin de 4 à 5 ans pour atteindre une taille de 90 mm (Anon., 2005). Les 2 modes observés pourraient ainsi correspondre à 2 classes d'âge successives (5 et 6 ans, ou 6 et 7 ans), bien qu'il ne soit pas possible de l'affirmer avec certitude. En effet, la lecture directe de l'âge sur la coquille est très difficile et imprécise.

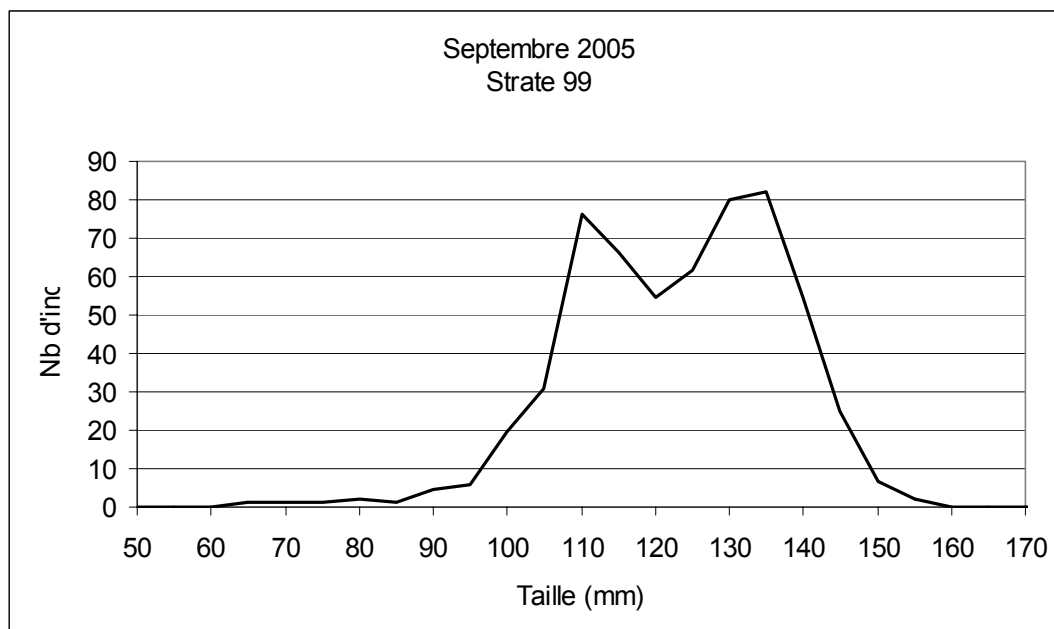


Figure 4 : Structure de la population de pétoncles d'Islande observée en septembre 2005.

### 2.1.3. Mortalité naturelle.

Si de nombreux peignes du Canada vivants ont été capturés dans le « tunnel », *a contrario* très peu de coquilles vides ont été récupérées. La valeur de la mortalité naturelle calculée est ainsi de 0.04, cependant cette valeur semble très faible au regard de ce qui a été observé à l'intérieur de la « boîte à pétoncle », est convient de ce fait d'être prise avec précaution.

### 2.1.4. Quelle possibilité pour une exploitation commerciale ?

La biomasse estimée dans le « tunnel », bien que située sur une zone géographique relativement restreinte, semble suffisante pour autoriser une exploitation commerciale limitée. Si l'on considère que 5 ans sont nécessaires à cette espèce pour atteindre une taille minimale de 90 mm (qui correspond à la taille minimale d'exploitation), et sous réserve d'un renouvellement constant du stock grâce au recrutement (bien que l'on sache de manière générale que chez les pectinidés, la réussite de la reproduction et le recrutement, largement dépendants des conditions environnementales, soient très fluctuants d'une année à l'autre), un TAC de 400 tonnes maximum pourrait constituer une base de discussion raisonnable pour une première année d'exploitation. Cette valeur ne peut permettre qu'une exploitation limitée, réalisée par quelques unités. Rappelons que l'exploitation du peigne du Canada s'effectue à la drague, sur des fonds de l'ordre de 80 mètres, et sur une zone située à près de 70 milles au sud de Saint-Pierre. Seuls des chalutiers-dragueurs parfaitement équipés peuvent ainsi être susceptibles d'effectuer l'exploitation d'une telle ressource.

## 2.2. Concombre de mer.

Le concombre de mer est très abondant dans le « tunnel » (Fig. 5). La biomasse (Tabl. 1) est estimée à 17475 tonnes (à 95% entre 12042 et 22908 tonnes). Cette ressource pourrait être exploitée.

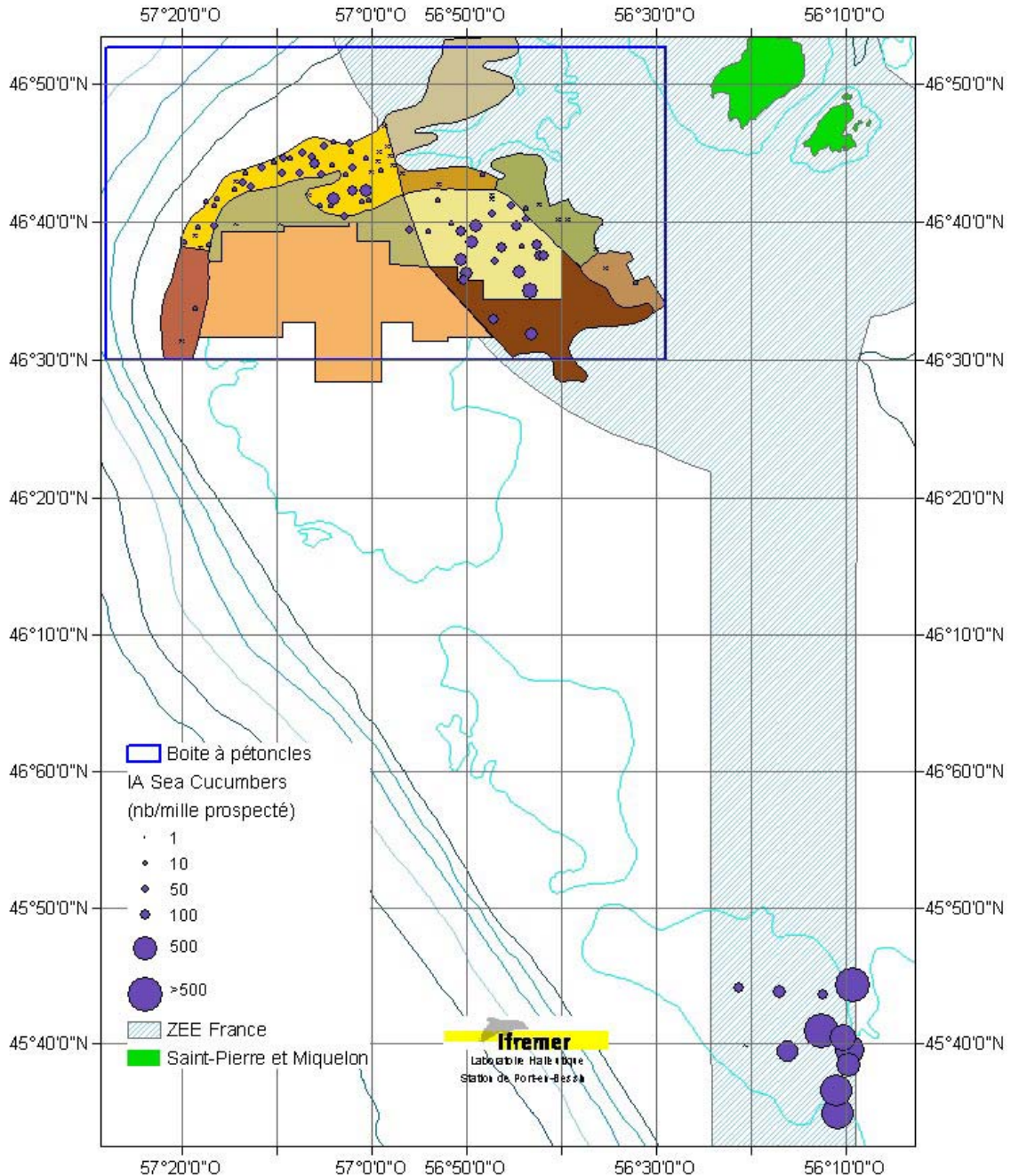


Figure 5 : Indices d'abondance de l'holothurie *Cucumaria frondosa* (septembre 2005).



### 2.3. Étoiles de mer.

Les cinq espèces (ou genres) différentes d'étoiles de mer capturées dans la « boîte à pétoncles » (*Leptasterias sp.*, *Solaster papposus*, *Solaster endeca*, *Henricia sp.* et *Asterias rubens*) se retrouvent dans le « tunnel » (Fig. 6), mais *Asterias rubens* devient dominante à la place de *Leptasterias*. Les densités et biomasses (Tabl. 1) sont du même ordre que celles estimées dans la « boîte à pétoncles ».

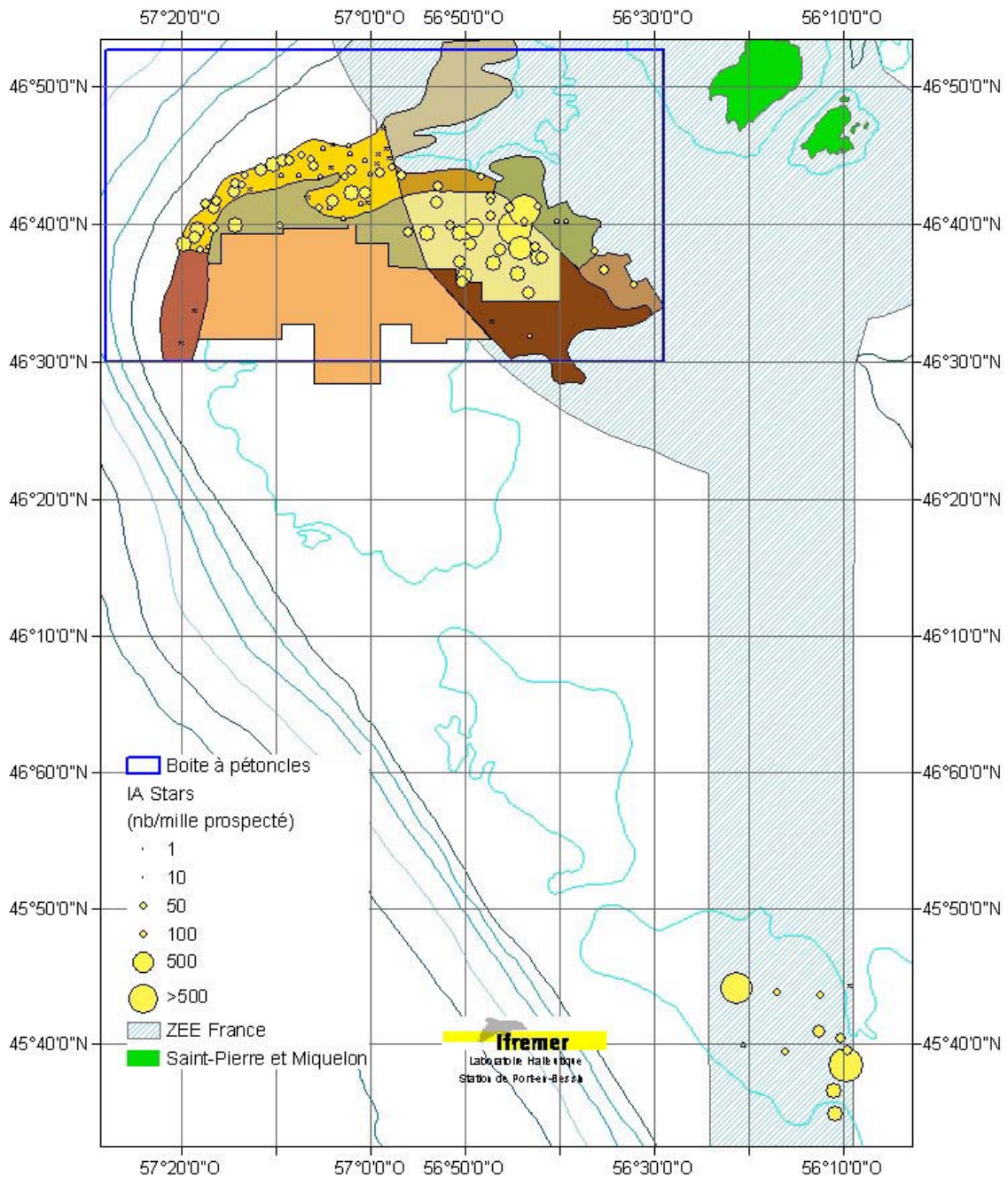


Figure 6 : Indices d'abondance des étoiles de mer (septembre 2005).



### 3. Conclusion.

Les 12 traits effectués à la demande des autorités françaises dans le « tunnel » ont conduit à confirmer la présence en quantité non négligeable d'un stock de peignes du Canada, qui semble correspondre à la partie la plus occidentale d'un stock de plus grande ampleur largement réparti dans les eaux canadiennes. Cette partie du gisement situé en eaux françaises peut permettre d'envisager une exploitation commerciale, selon des modalités qui restent à définir. Il convient toutefois d'être très prudent dans cette exploitation, ne connaissant pas les capacités de renouvellement de cette ressource. En effet, une absence ou un mauvais recrutement une ou plusieurs années consécutives, ce qui est courant dans les gisements de pectinidés, et apparemment relativement fréquent pour le *Placopecten magellanicus* dans les zones exploitées canadiennes (baie de Fundy notamment), peut remettre fondamentalement en cause une exploitation axée sur cette ressource.

C'est pourquoi cette ressource ne peut à notre sens constituer à ce jour qu'un métier complémentaire pour quelques unités. Le risque de ne pas pouvoir maintenir à terme une exploitation pérenne semble beaucoup trop élevé pour envisager le développement d'une exploitation ciblée et exclusive sur cette espèce.

Concernant les autres espèces, le pétoncle d'Islande est très peu abondant, contrairement au concombre de mer, dont la biomasse estimée est élevée.

### 4. Bibliographie.

**Anonyme** (2005). Fiche technique 2: le pétoncle géant *Placopecten magellanicus*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 7 p. (<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/C323C22A-8AB4-42FF-B231-49A042125F74/0/petoncle.pdf>)