



# MISE À JOUR SUR L'ÉTAT DU STOCK DE MACTRE DE STIMPSON (*MACTROMERIS POLYNYMA*) SUR LE BANQUEREAU ET LE GRAND BANC À LA FIN DE LA SAISON DE PÊCHE 2019

## Contexte

Le bureau de la Gestion des ressources de la région des Maritimes a demandé une mise à jour sur l'état de la ressource hauturière qu'est la mactre de Stimpson pour étayer les décisions sur les niveaux de prises de cette pêche. Le stock de mactre est évalué selon un calendrier d'évaluation pluriannuelle, et des mises à jour de l'état du stock sont produites lors des années intérimaires. La base de l'évaluation de la mactre de Stimpson sur le Banquereau et le Grand Banc a été examinée lors d'une réunion sur le cadre qui s'est tenue du 28 au 29 juin 2016. Lors de cet examen du cadre, une méthode d'évaluation dépendante de la pêche a été mise au point pour le Banquereau à l'aide d'un modèle de production excédentaire désagrégée sur le plan spatial (Hubley et Heaslip 2018). Cette méthode a servi à produire une évaluation de l'état du stock sur le Banquereau et des niveaux de prises possibles en fonction de deux valeurs des prélèvements. Le présent rapport fournit une mise à jour de l'information sur les pêches (débarquements, captures par unité d'effort, empreinte de la pêche) et des indicateurs secondaires consignés à la fin de la saison de pêche de 2019 pour le Grand Banc et le Banquereau, ainsi que des résultats du modèle de la biomasse du Banquereau. Il évalue également ces éléments en fonction des points de référence et des seuils convenus. Ces bancs ont été évalués pour la dernière fois en 2017 (MPO 2017, Hubley *et al.* 2020), et une mise à jour a été effectuée en 2019 (MPO 2019).

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 9 juin 2020 sur la mise à jour de l'état du stock de mactre de Stimpson.

## Renseignements de base

La pêche hauturière de la mactre de Stimpson a lieu sur le Banquereau et le Grand Banc (figure 1). Le Grand Banc s'entend de l'est de la zone de pêche des Grands Bancs, dans la zone 3LNO de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), avec certaines restrictions précisées dans les conditions de permis. Autrefois, les bancs étaient gérés à l'aide de totaux autorisés des captures (TAC) fixés d'après les estimations de la biomasse pour l'ensemble du banc. Ces estimations de la biomasse étaient tirées de relevés scientifiques, dont les plus récents ont été effectués sur trois ans, soit en 2006, 2008 et 2009 pour le Grand Banc (Roddick *et al.* 2011), et en 2010 pour le Banquereau (Roddick *et al.* 2012). En l'absence de nouvelles données de relevé, une approche d'évaluation a été mise au point pour le Banquereau; selon cette approche, les estimations de la biomasse sont restreintes aux zones à la densité viable sur le plan commercial (zone de pêche traditionnelle) déterminées par les données de positionnement satellitaire du système de surveillance des navires (SSN). Cette méthode n'est pas appliquée actuellement au Grand Banc, car l'effort de pêche, en particulier la zone balayée, est moindre que sur le Banquereau et réparti sur une zone plus étendue. Le

stock du Grand Banc est surveillé à l'aide d'indicateurs secondaires dépendants de la pêche pour la biomasse, l'empreinte de la pêche et la composition selon la taille.

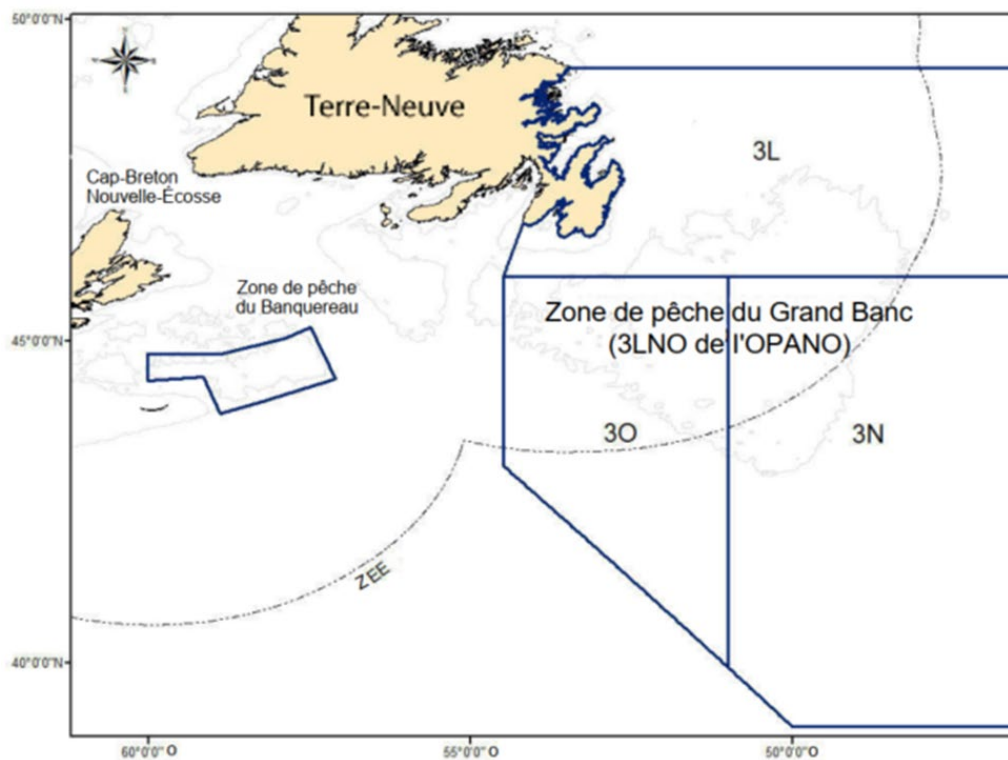


Figure 1. Zones de pêche de la mactre de Stimpson sur le Banquereau et le Grand Banc (lignes pleines), d'après les conditions de permis.

### Description de la pêche

À la suite d'une pêche d'essai de trois mois en 1986, un programme d'allocations d'entreprise pour la pêche hauturière de la mactre de Stimpson a été mis en place pour le Banquereau. La pêche s'est étendue au Grand Banc en 1989, après une pêche exploratoire sur ce banc en 1987 et 1988. En 2019, on comptait trois permis pour la pêche hauturière des palourdes et trois navires de pêche. Les quotas sont actuellement transférables d'un permis à un autre, mais pas d'un banc à l'autre. L'effort est passé d'un banc à l'autre antérieurement, et il est réparti entre les deux en ce moment. La pêche est effectuée par de gros navires-usines congélateurs au moyen de dragues hydrauliques, sur des substrats sablonneux entre 60 et 110 m de profondeur. Les principaux outils de gestion sont un accès limité à la pêche hauturière au moyen de permis, un TAC divisé en allocations d'entreprise, une vérification à quai des captures entièrement financée par l'industrie, ainsi que l'obligation de tenir des journaux de bord et de munir tous les navires d'un système de surveillance (MPO 2014). Les exigences relatives aux observateurs, telles qu'elles sont définies dans le Plan de gestion intégrée des pêches (MPO 2014), ont été satisfaites en 2019 avec une sortie d'observation des pêches effectuée par banc. Les protocoles relatifs aux observateurs en mer des pêches et aux entreprises qui effectuent le travail ont été modifiés à plusieurs reprises pendant les pêches sur les deux bancs. Des travaux sont toujours en cours pour concilier les différences de protocoles, notamment en ce qui concerne la manière dont les rejets ont été consignés pour les espèces conservées. Sur les deux bancs, la mactre de Stimpson constitue la plus grande partie des espèces débarquées, tandis que la composition des autres espèces débarquées varie selon le banc (tableaux A1 et

A2). Sur le Banquereau, en 2019, les trois principaux taxons rejetés étaient les clypéastres, les holothuries et les souris de mer, qui représentaient au total 10,7 % des rejets en poids (tableau A3). Sur le Grand Banc, en 2019, les trois principaux taxons rejetés étaient les clypéastres, les holothuries et les buccins, qui représentaient au total 29,9 % des rejets en poids (tableau A4).

**Types de données sur la pêche et facteurs de conversion**

Les débarquements de la pêche hauturière de palourdes se présentent sous forme de produits (tableau 1). Ces produits sont convertis en poids brut (c'est-à-dire le poids de l'animal entier) à l'aide de facteurs de conversion (MPO 2014). Tous les types de produits débarqués (par exemple le manteau) ne sont pas pris en compte dans le TAC, car le manteau est déjà pris en compte dans la conversion du produit du pied en poids brut. La pêche crée trois produits d'espèces mixtes. La catégorie C est un produit mixte qui peut contenir du pied de mactre, mais aussi des parties d'autres espèces. Un facteur supplémentaire lié aux composantes de 80 % (c'est-à-dire que 80 % du produit de catégorie C est de la mactre de Stimpson, et 20 % ne l'est pas) a été élaboré pour ce produit et utilisé pour la première fois dans la pêche de 2019. Les autres produits d'espèces mixtes (mélange de manteau et de produit récupéré) de cette pêche ne contiennent pas de pied de mactre et n'ont pas de facteurs de conversion ou ne sont pas pris en compte dans le quota. Bien que la catégorie C soit prise en compte dans le TAC à des fins de surveillance des quotas, la Direction des sciences du MPO ne l'inclut actuellement pas dans le modèle d'évaluation des stocks ou les indicateurs secondaires.

*Tableau 1. Types de produits de la mactre de Stimpson débarqués dans le cadre de la pêche hauturière de palourdes et facteurs de conversion appliqués par type de produit. « S.O. » indique qu'aucun facteur de conversion n'est requis pour ce produit.*

<b>Type de produit</b>	<b>Facteur de conversion</b>
Pied blanchi (langue)	6,51
Manteau blanchi	S.O.
Catégorie C (produit à base d'espèces mixtes)	80 % * 6,51

Les autres espèces couramment conservées dans la pêche hauturière de palourdes sont le pitot (*Cyrtodaria siliqua*), la coque du Groenland (*Serripes groenlandicus*) et le quahog nordique (*Arctica islandica*). Ces espèces sont également débarquées sous forme de produits et converties en poids brut à des fins de surveillance (tableau 2). Les facteurs de conversion pour ces espèces sont actuellement basés sur un rapport du Comité de coordination des statistiques de la côte atlantique (STACAC 1984), et des travaux sont en cours pour les réviser et les mettre à jour si nécessaire.

*Tableau 2. Autres types de produits d'espèces débarqués dans le cadre de la pêche hauturière de palourdes et facteurs de conversion appliqués par type de produit.*

<b>Espèce</b>	<b>Type de produit</b>	<b>Facteur de conversion</b>
Pitot	Siphon blanchi	5,5
Coque du Groenland	Pied blanchi (langue)	5,5
Coque du Groenland	Pied cru (langue)	5,5
Quahog nordique	Pied (langue)	6,0

**Gestion des données sur la pêche et examen des données**

Les données commerciales utilisées dans cette évaluation sont stockées dans la base de données CLAM (Offshore Clam Data Archival). Les données sur la pêche sont fournies à la Direction des sciences du MPO directement par l'industrie et sont chargées dans la base de données CLAM. Avant et pendant le chargement, les données brutes sont validées par des

contrôles d'intégrité des données (par exemple des fourchettes attendues pour certaines valeurs, des types d'unités attendus), et les erreurs potentielles font l'objet d'échanges avec l'industrie et sont corrigées avant d'être stockées dans la base de données. Cette base de données est distincte des bases de données utilisées dans les régions pour stocker les données commerciales pour la surveillance des quotas : le Système d'information sur les pêches des Maritimes 1.0 et 2.0 (MARFIS) et la base de données sur les prises et l'effort de pêche de la région de Terre-Neuve-et-Labrador.

En 2019, les représentants de l'industrie ont constaté que les données sur les débarquements présentées par la Direction des sciences du MPO ne correspondaient pas à leurs propres enregistrements. Cela a donné lieu à une comparaison des registres de l'industrie avec la base de données CLAM, et des écarts ont été observés pour les poids des produits dans toutes les espèces. Les données à partir de la fin 2010 ont été révisées en détail, et deux erreurs systémiques ont été recensées dans les données qui avaient été soumises à la Direction des sciences du MPO. Après avoir déterminé les causes des écarts, les données correctes sur les débarquements ont été chargées dans la base de données CLAM. Les données à partir de la fin de 2010 ont été corrigées. Ces données englobaient 200 sorties sur quatre navires et deux bancs.

Les données présentées dans ce document peuvent différer des documents précédents, ce qui est dû aux changements résultant de la révision des données. La correction des données n'a pas entraîné de modification rétroactive des déterminations récentes de l'état des stocks.

## Analyse et réponse

### Pêche commerciale

En 2019, les débarquements de mactres de Stimpson dans le SIPMAR et la base de données sur les captures et l'effort de pêche étaient de 21 126 t pour le Banquereau, comparativement à un TAC de 20 943 t, et de 14 925 t pour le Grand Banc, comparativement à un TAC de 14 756 t. Sur le Grand Banc, les captures moyennes par unité d'effort (CPUE) en 2019 étaient de 134 g/m<sup>2</sup>, en augmentation par rapport à 2018 (129 g/m<sup>2</sup>). Sur le Banquereau, en 2019, les CPUE moyennes étaient de 147,9 g/m<sup>2</sup>, en augmentation par rapport à 2018 (125 g/m<sup>2</sup>). Les séries chronologiques des débarquements et des CPUE pour les deux bancs sont illustrées dans la figure 2. Depuis 2015, les CPUE sur le Banquereau augmentent régulièrement, alors que l'effort a diminué ou est resté le même. Cela est probablement dû à l'efficacité croissante de la flotte sur ce banc.

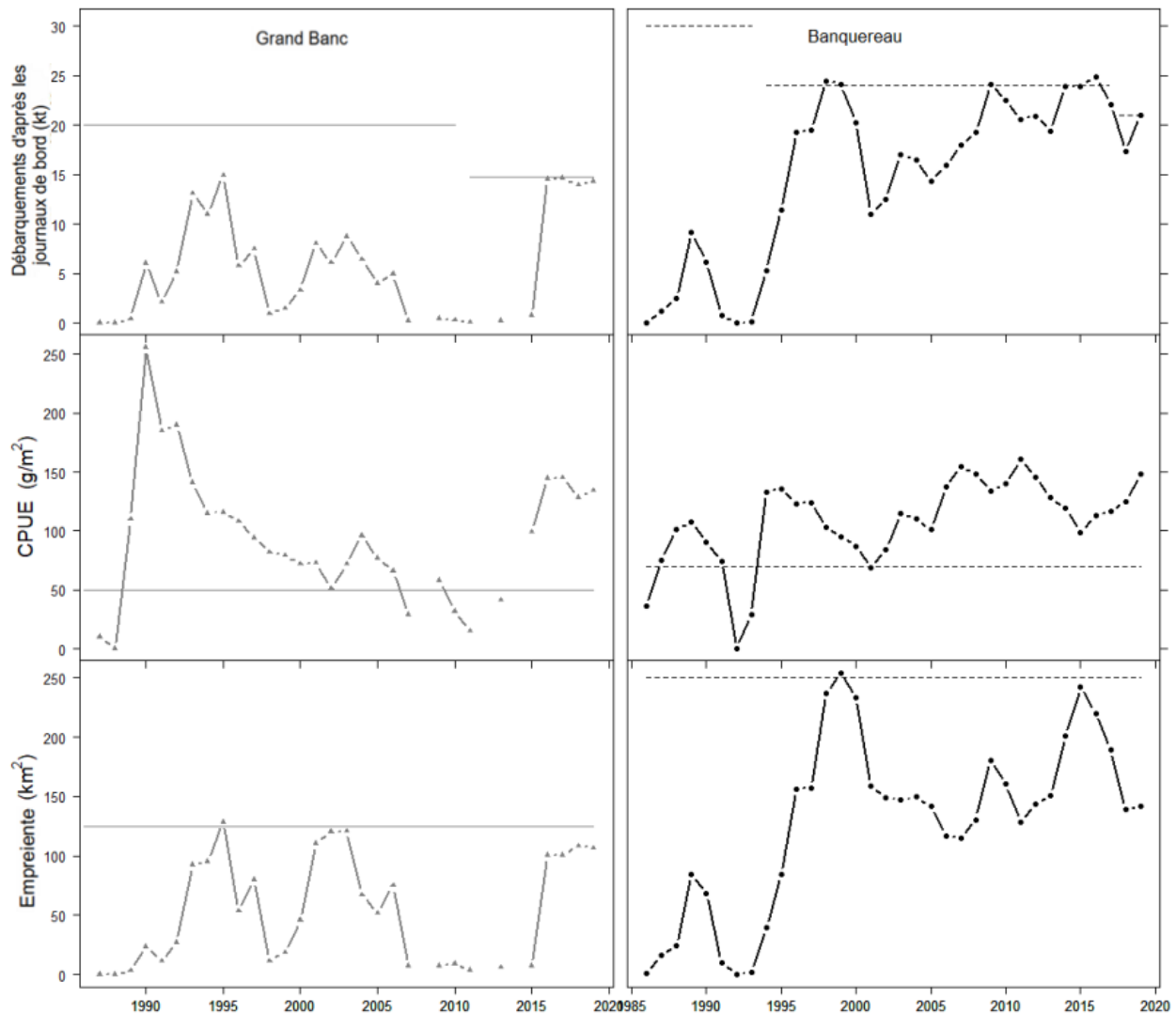


Figure 2. Débarquements en kilotonnes (kt), captures par unité d'effort (CPUE; g/m<sup>2</sup>) et empreinte de la pêche (km<sup>2</sup>) pour le Grand Banc (gauche) de 1987 à 2019 et le Banquereau (droite) de 1986 à 2019. Les lignes horizontales représentent le total autorisé des captures de chaque banc (panneaux du haut) ou les niveaux des seuils pour les indicateurs secondaires (quatre panneaux du bas; voir : Indicateurs de l'état du stock).

### Modèle spatial de production pour le Banquereau

À la suite de l'examen du cadre de 2016 (Hubley et Heaslip 2018), la définition du stock pour le Banquereau a été restreinte à la zone directement exploitée. On utilise cinq zones d'évaluation spatiale pour diviser le Banquereau (figure 3). Dans ces zones, les parties pêchées (exploitées) sont déterminées à l'aide des données tirées du SSN, qui servent d'indicateur pour l'habitat de la mactre de Stimpson (figure 4). Pour chacune des cinq zones d'évaluation, un modèle de production excédentaire a été adapté à une série chronologique de données des CPUE et l'expansion de la densité de la mactre de Stimpson (g/m<sup>2</sup>) a été limitée à la zone pêchée.

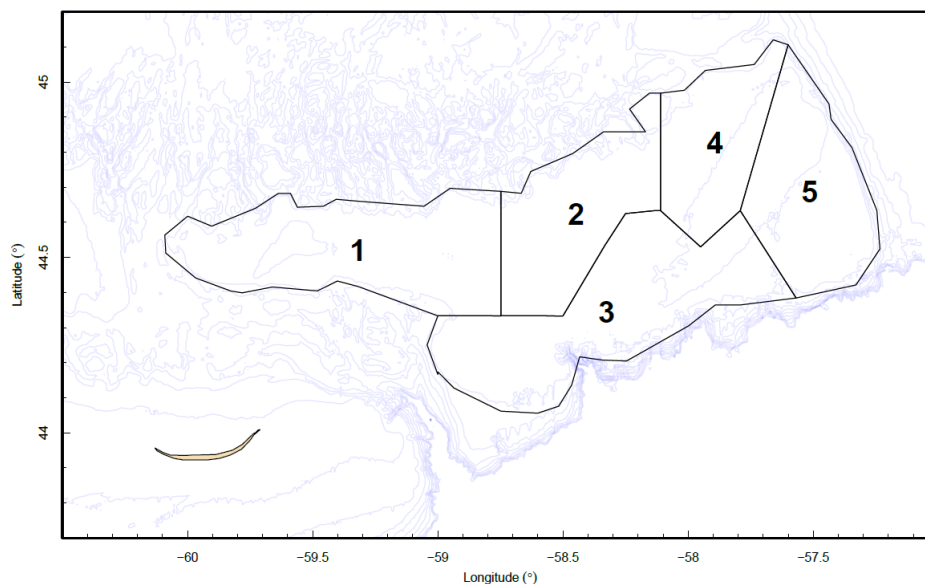


Figure 3. Les cinq zones d'évaluation spatiale sur le Banquereau utilisées dans l'évaluation.

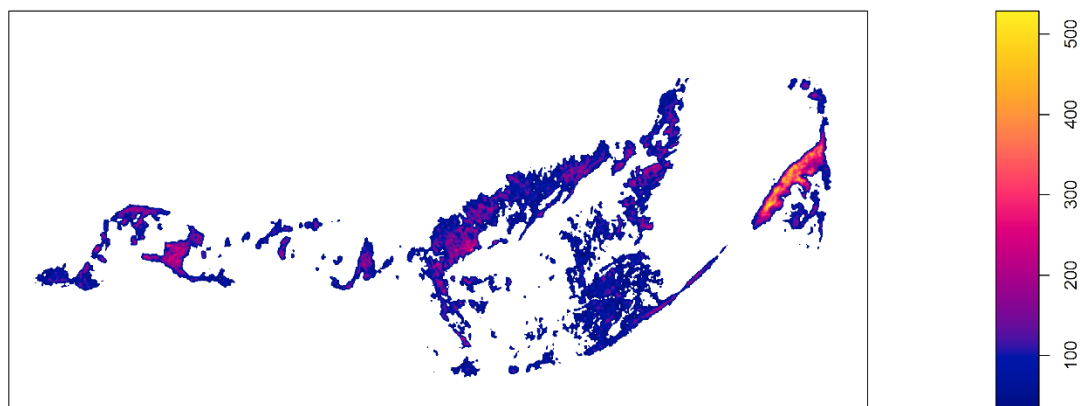


Figure 4. Densité estimée mesurée par le Système de surveillance des navires (SSN) sur le Banquereau à partir de la méthode de lissage par noyau, avec un écart-type de 0,2 pour une résolution de 100 m<sup>2</sup>. La barre d'échelle indique l'intensité mesurée par le SSN exprimée sous la forme du nombre de transmissions (impulsions) par km<sup>2</sup> pour la période de 2004 à 2016. Les zones en couleur sont celles où l'intensité mesurée par le SSN est supérieure à 30 impulsions/km<sup>2</sup>.

L'indice des CPUE annuelles utilisé dans le modèle est illustré à la figure 5. En 2019, les taux de prises ont augmenté dans trois des cinq zones et diminué dans les deux autres. Le taux de prises le plus élevé et la plus forte augmentation ont été enregistrés dans la zone 2, où le taux de prises est passé de 110,1 t/km<sup>2</sup> en 2018 à 156,4 t/km<sup>2</sup> en 2019.

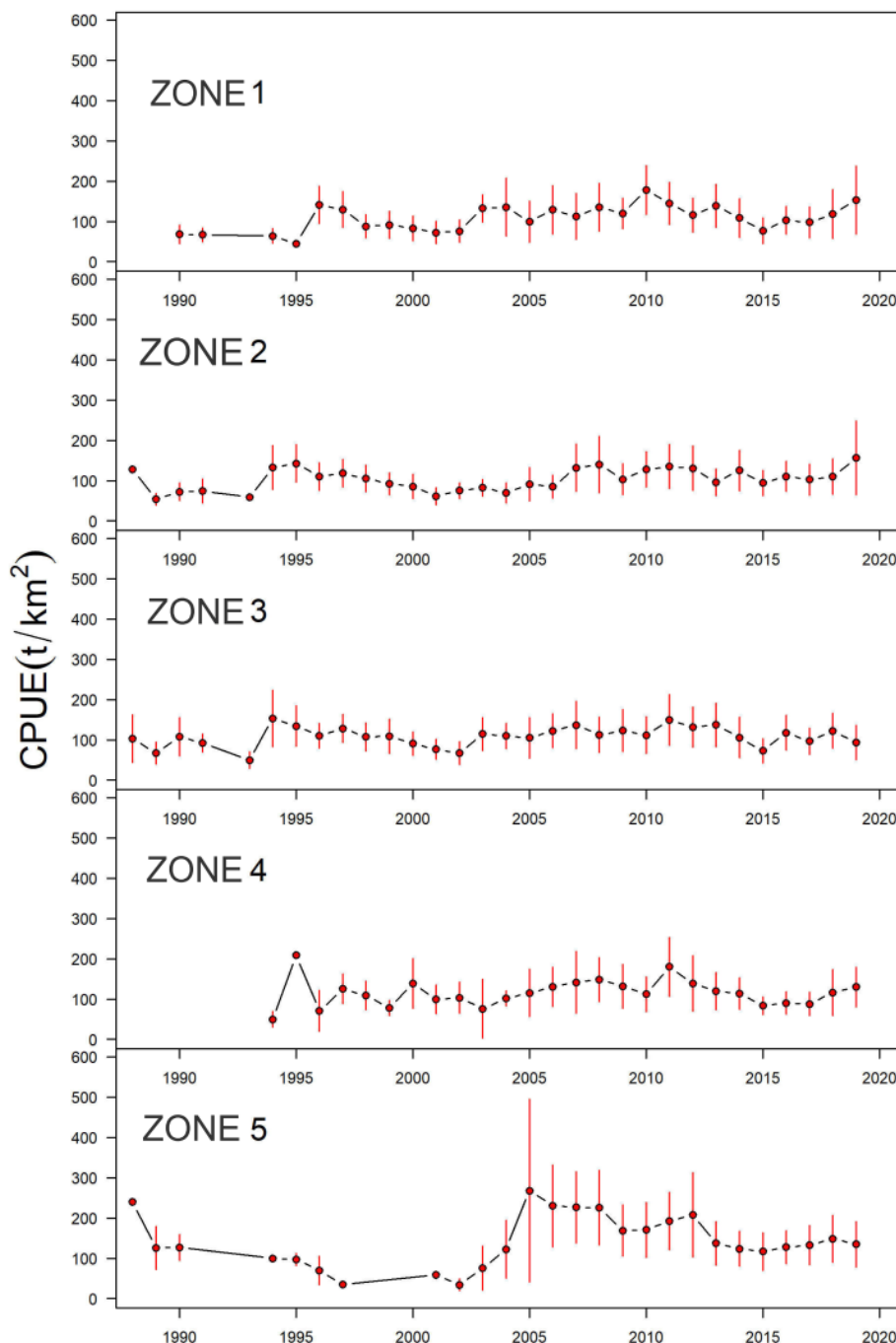


Figure 5. Prise par unité d'effort (CPUE; tonnes par km<sup>2</sup>) sur le Banquereau, par zone d'évaluation spatiale (1 à 5). Les valeurs moyennes annuelles (points rouges) sont présentées, avec un écart-type de  $\pm 1$  (lignes rouges).

L'estimation modélisée des taux d'exploitation (prises divisées par la biomasse, d'après le modèle) pour chaque zone d'évaluation montre le déplacement de la pêche entre les zones et les années (figure 6). Les augmentations du taux d'exploitation dans une zone d'évaluation sont généralement suivies d'un taux d'exploitation réduit les années subséquentes et ne surviennent habituellement pas dans plusieurs zones la même année. En 2019, les taux d'exploitation ont

augmenté dans les zones 1 et 4 et diminué dans les autres zones. C'est dans la zone 1 que le taux d'exploitation a été le plus élevé dans l'ensemble; il a atteint 0,12. Dans les autres zones, il était compris entre 0,005 et 0,024.

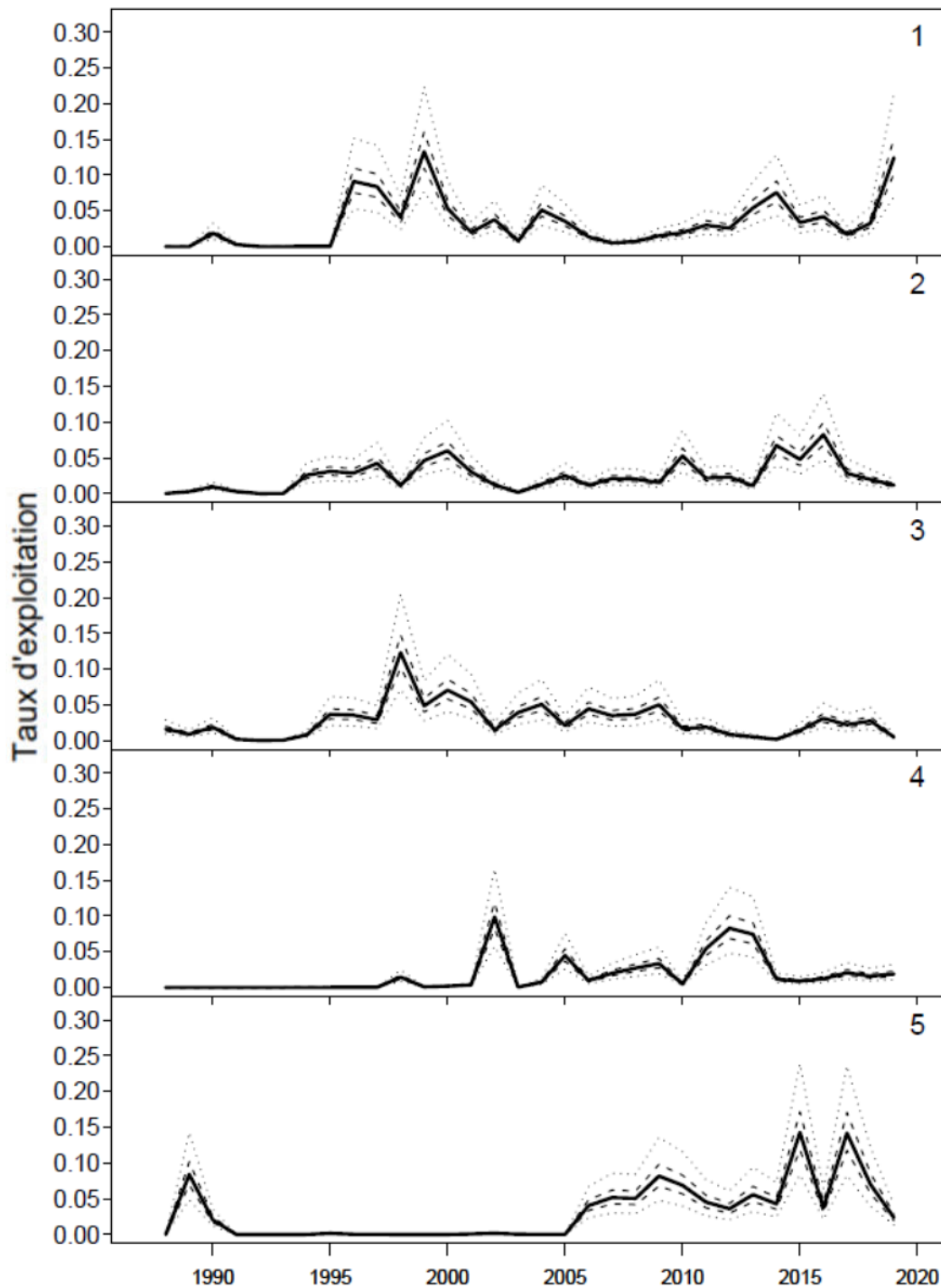


Figure 6. Estimations du taux d'exploitation sur le Banquereau entre 1988 et 2019 à partir du modèle spatial de production, par zone d'évaluation. La ligne pleine représente la médiane, la ligne en tirets représente un intervalle de crédibilité à 50 %, et la ligne pointillée représente un intervalle de crédibilité à 95 %.



Les estimations médianes de la biomasse tirées du modèle en 2019 indiquent que toutes les zones se situent à moins de 10 % des estimations de la biomasse de l'année précédente (figure 7), à l'exception de la zone 2, qui a augmenté de 13 %.

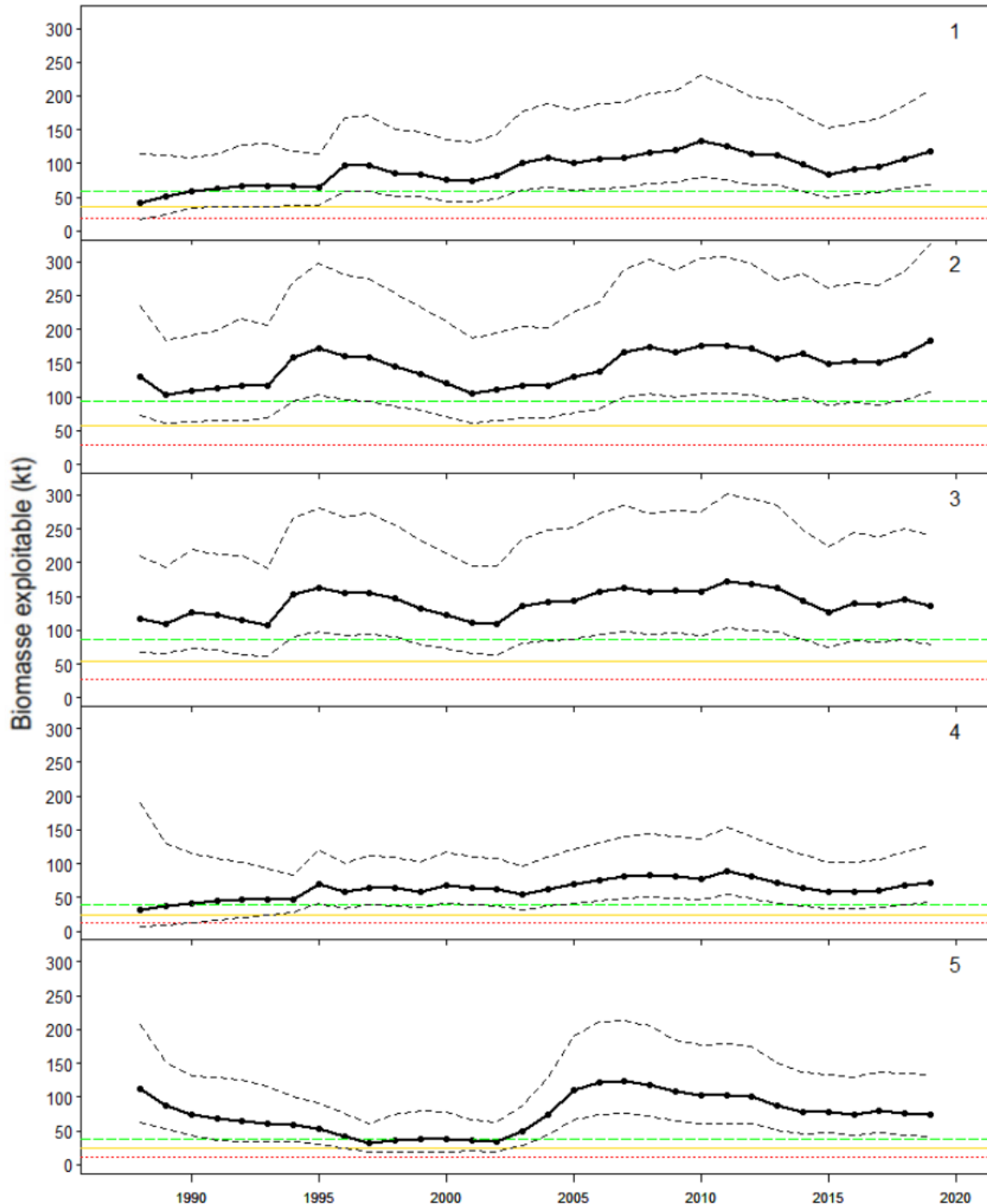


Figure 7. Estimations de la biomasse exploitable (en kilotonnes) sur le Banquereau à partir du modèle spatial de production, par zone d'évaluation. La ligne pleine noire avec des points représente l'estimation médiane, et la ligne pointillée noire représente un intervalle de crédibilité à 95 %. Les lignes horizontales représentent (du haut vers le bas) : le point de référence des CPUE<sub>70</sub> (vert), le point de référence supérieur du stock (jaune) et le point de référence limite (rouge).

### Indicateurs de l'état du stock

Trois indicateurs secondaires de l'état du stock ont été mis au point pour le Banquereau et le Grand Banc à partir des données de la pêche commerciale. Les données pour les indicateurs secondaires ne sont pas limitées à la zone pêchée utilisée pour modéliser la biomasse. Les CPUE sont l'indicateur de la biomasse; les seuils sont de 70 g/m<sup>2</sup> pour le Banquereau et de 50 g/m<sup>2</sup> pour le Grand Banc. Les deux bancs étaient au-dessus du seuil de l'indicateur des CPUE en 2019 (figure 2). L'empreinte de la pêche est calculée comme la somme de la superficie draguée, sans ajustement pour les chevauchements des traits. Cette empreinte est un indicateur de l'étendue spatiale de la pêche et de la densité du stock : lorsque la densité diminue, l'empreinte augmente à mesure que la pêche est menée sur une plus grande surface pour maintenir les débarquements ou que les pêcheurs cherchent de nouvelles zones où la densité est élevée. Les seuils de l'empreinte sont de 250 km<sup>2</sup> pour le Banquereau et de 125 km<sup>2</sup> pour le Grand Banc. Les deux bancs étaient en dessous du seuil de l'indicateur de l'empreinte en 2019 (figure 2). L'abondance relative de palourdes grosses et âgées est surveillée par l'indicateur de la composition selon la taille. Elle traduit le maintien de classes d'âge plus âgées dans le stock. Des changements importants de cet indicateur entre les années pourraient dépendre du lieu de pêche, puisque la composition selon la taille du stock peut varier d'un endroit à l'autre du banc. L'indicateur de la composition selon la taille est de 1 % des prises non triées ayant une taille égale ou supérieure à 120 mm pour le Banquereau et à 105 mm pour le Grand Banc. En 2019, les deux bancs étaient au-dessus du seuil de l'indicateur de la composition selon la taille (tableau 3). Lors de l'analyse des données sur la taille, il a été découvert que certains échantillons de fréquences de longueur ne contenaient pas d'informations sur l'emplacement et n'avaient donc pas été pris en compte dans les analyses précédentes. Ces échantillons ont été attribués à un banc en fonction de la sortie au cours de laquelle ils ont été recueillis. L'inclusion de ces échantillons a entraîné quelques changements de faible ampleur ( $\pm < 0,1 \%$ ) des valeurs en pourcentage des années concernées.

Tableau 3. Pourcentage de grosses palourdes dans les prises commerciales non triées et taille de l'échantillon (n) pour le Grand Banc et le Banquereau. Le seuil est de 1 % pour les deux bancs. Seules dix années de données sont présentées.

Année	Grand Banc % > 105 mm	n	Banquereau % > 120 mm	n
2010	1,34	224	3,64	16 683
2011	0	251	7,31	10 841
2012	-	-	4,46	12 244
2013	6,67	180	2,73	21 501
2014	-	-	1,61	14 327
2015	19,17	600	1,53	15 237
2016	16,97	9 000	2,28	19 667
2017	15,95	7 598	2,51	17 195
2018	11,35	8 000	1,14	16 895
2019	9,72	9 300	2,43	15 599

- aucune donnée disponible

Les points de référence de la biomasse présentés pour le Banquereau (Hubley *et al.* 2020) reposent sur les valeurs par défaut de 0,4 et 0,8 B<sub>RMD</sub> (biomasse au rendement maximal durable) souvent utilisées pour définir le point de référence limite (PRL) et le point de référence supérieur (PRS) du stock. Ils sont fondés sur la biomasse de la zone pêchée, et non sur celle de tout le banc. Comme il est possible que ces valeurs soient sous-estimées pour ce stock, il a été proposé d'évaluer également l'état du stock par rapport au niveau du seuil des CPUE établi précédemment, 70 g/m<sup>2</sup>. Cette valeur de référence (CPUE<sub>70</sub>) a été traduite en estimations de la biomasse pour chaque zone d'évaluation (ligne verte sur la figure 7). En 2019, la probabilité que

l'estimation de la biomasse soit supérieure au PRS et à la ligne de référence de CPUE<sub>70</sub> était au moins de 0,95 pour toutes les zones (tableau 4).

La pêche sur le Banquereau n'est pas fondée sur des TAC différents pour chaque zone d'évaluation. Elle peut être pratiquée n'importe où sur le banc; par conséquent, le TAC est déterminé à partir de la biomasse totale dans toutes les zones exploitées du banc (figure 8). En 2019, la biomasse totale médiane estimée dans les zones de pêche était de 583 514 t (intervalle de confiance à 95 % : de 337 550 à 1 035 889 t). La probabilité que la biomasse totale du banc dans les cinq zones d'évaluation combinées soit supérieure au PRS et à la ligne de référence de CPUE<sub>70</sub> était > 0,99 (tableau 4).

Tableau 4. Probabilité que les estimations médianes de la biomasse soient supérieures au point de référence limite (PRL), au point de référence supérieur (PRS) et à des CPUE de 70 g/m<sup>2</sup> (CPUE<sub>70</sub>), pour chaque zone d'évaluation (1 à 5) et pour l'ensemble de la zone sur le Banquereau.

Zone	PRL	PRS	CPUE <sub>70</sub>
1	> 0,99	> 0,99	0,99
2	> 0,99	> 0,99	0,99
3	> 0,99	> 0,99	0,95
4	> 0,99	> 0,99	0,99
5	> 0,99	> 0,99	0,99
Total	> 0,99	> 0,99	> 0,99

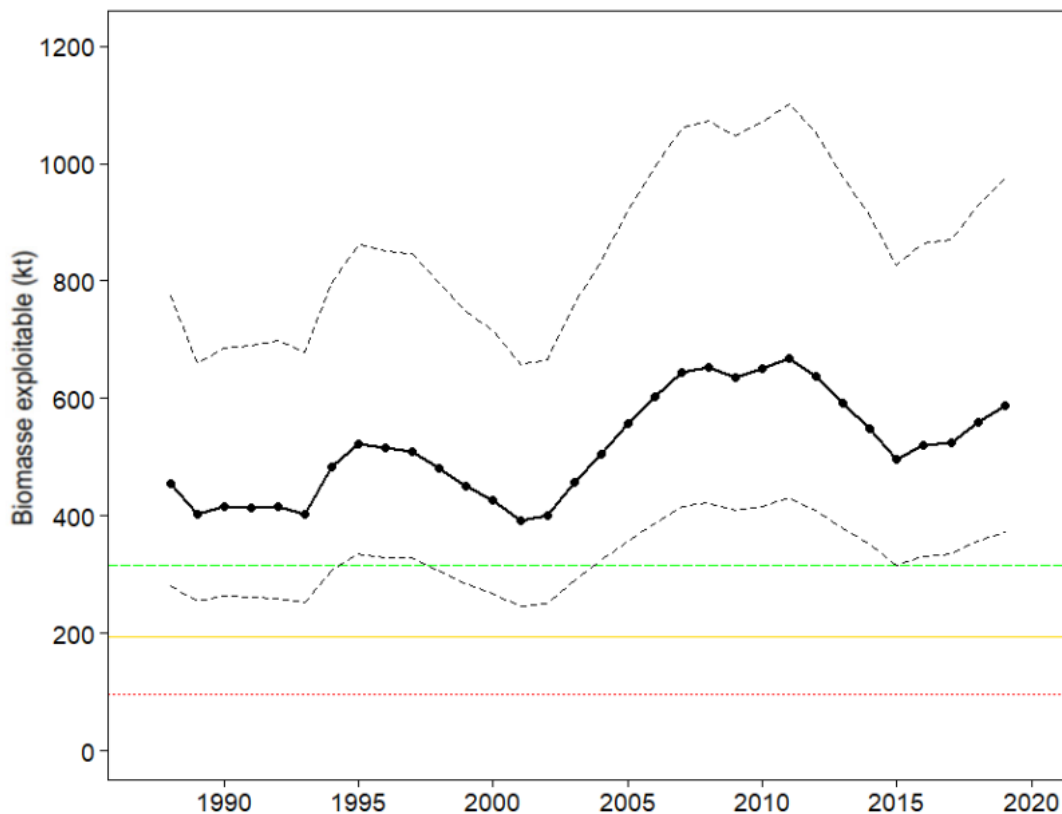


Figure 8. Estimation de la biomasse exploitable (en kilotonnes) sur le Banquereau entre 1988 et 2019 à partir du modèle spatial de production, pour la totalité de la zone exploitée. La ligne pleine noire avec des points représente l'estimation médiane et la ligne pointillée noire représente un intervalle de crédibilité à 95 %. Les lignes horizontales représentent (du haut vers le bas) : le point de référence des CPUE<sub>70</sub> (vert), le point de référence supérieur du stock (jaune) et le point de référence limite (rouge).

### Autres prises conservées dans la pêche

Le Plan de gestion intégrée de la pêche hauturière des palourdes (MPO 2014) autorise la rétention d'autres espèces de palourdes. Depuis 2005, il n'y a pas eu de limite pour les prises accessoires de pitots ou de coques du Groenland. La coque du Groenland est plus souvent pêchée sur le Grand Banc que sur le Banquereau. Les débarquements de coques du Groenland sur le Grand Banc ont augmenté considérablement entre 2015 (170 t) et 2019 (3 712 t). Le pitot est plus souvent pêché sur le Banquereau, où les débarquements ont augmenté chaque année de 2010 à 2014. Depuis 2014, ils ont fluctué, mais sont restés élevés par rapport aux années précédentes. Les débarquements de pitots sur le Banquereau en 2019 (8 524 t) correspondent presque au double des débarquements de 2018 (4 303 t). Sur le Grand Banc, les débarquements de pitots ont plus que doublé, passant de 987 t en 2018 à 2 143 t en 2019. Les débarquements de quahog nordique sont minimes sur les deux bancs depuis la fin des années 1990. Sur le Grand Banc, les prises de quahog nordique sont limitées à 10 % des prises de mactres de Stimpson, jusqu'à un maximum de 500 t. Sur le Banquereau, le TAC est de 800 t. En 2019, le TAC n'a pas été dépassé sur les deux bancs pour le quahog nordique (figure 9).

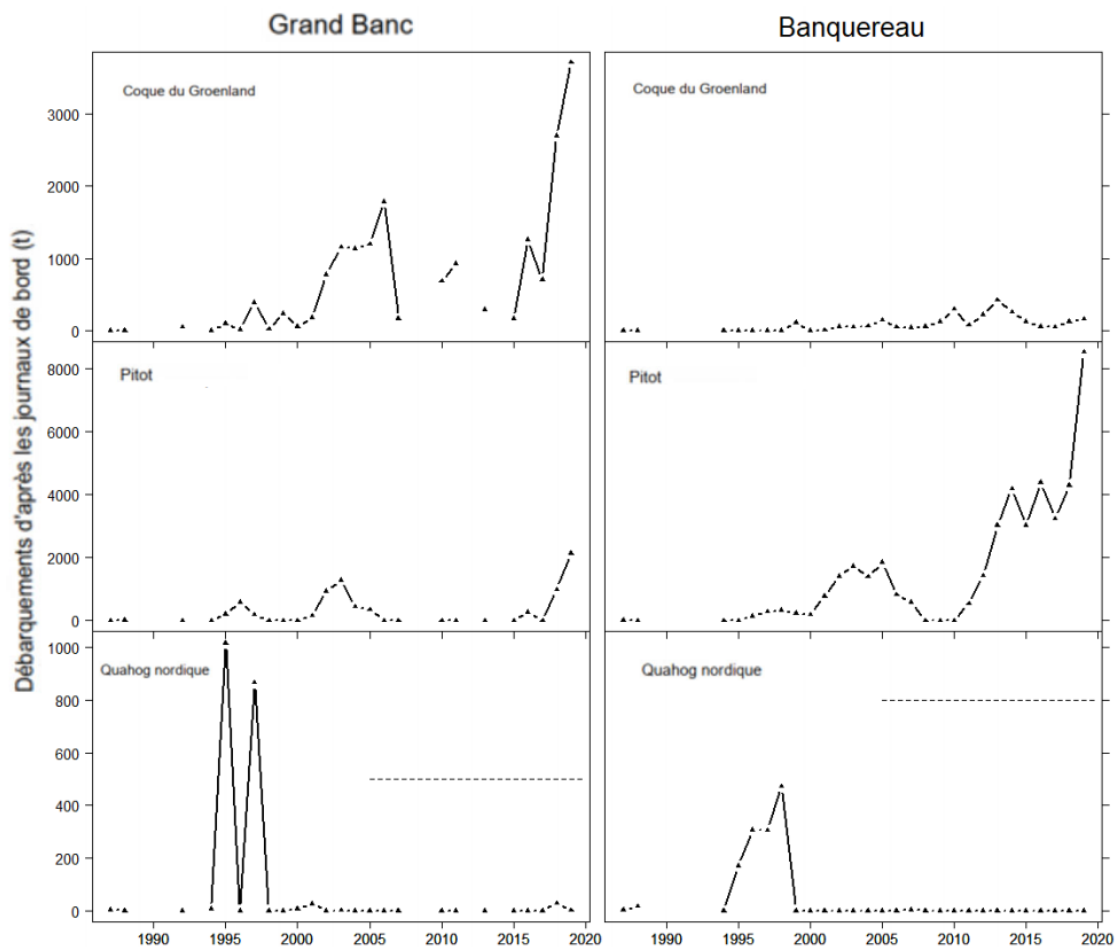


Figure 9. Débarquements d'après les journaux de bord de la pêche pour trois autres espèces de palourdes sur le Grand Banc (colonne de gauche) et sur le Banquereau (colonne de droite) de 1987 à 2019. La ligne horizontale en tirets est la limite maximale pour le Grand Banc et le total autorisé des captures pour le Banquereau. Noter les axes différents.

## Sources d'incertitude

Cette pêche gagne en efficacité, comme le montre clairement la relation entre les CPUE et l'effort, et c'est également l'opinion des participants de l'industrie. Des gains d'efficacité ont été réalisés à la fois pour trouver les animaux, mais aussi, de plus en plus, pour les trier et les transformer à bord. Le modèle actuel ne tient pas compte de la capacité croissante de l'industrie à maximiser leur capturabilité. Ces gains en matière d'efficacité et de capturabilité peuvent masquer les tendances réelles de la biomasse. Il n'y a pas de sources de données récentes indépendantes des pêches à partir desquelles la biomasse ou les indicateurs de stocks peuvent être estimés. Le dernier relevé sur le Banquereau date de 2010, alors que, sur le Grand Banc, il date de 2006, 2008 et 2009.

Les paramètres du modèle spatial de production pour le taux de croissance et la capacité de charge sont partiellement faussés et potentiellement biaisés, un taux de croissance élevé et une capacité de charge faible donnant au modèle une plus grande souplesse pour correspondre aux données. Si l'estimation du taux de croissance est trop élevée et celle de la capacité de charge, trop faible, les points de référence sont probablement trop optimistes ( $F_{RMD}$  [la mortalité par pêche au rendement maximal durable] plus élevé et  $B_{RMD}$  plus bas). C'est probablement ce qui se passe pour les points de référence pour le Banquereau.

## Conclusions

Le stock de la zone exploitée sur le Banquereau est considéré comme se trouvant dans la zone saine; l'estimation de la biomasse pour 2019 est au-dessus du PRL, du PRS et des CPUE<sub>70</sub>, ces informations étant appuyées par les indicateurs secondaires. Tous les indicateurs secondaires pour le Grand Banc sont positifs par rapport à leurs seuils respectifs.

Les quantités potentielles de prélèvement ont été calculées à l'aide des estimations de la biomasse de 2019 tirées du modèle spatial de production. Un niveau de prélèvement de  $0,5 F_{RMD}$  permettrait d'obtenir un TAC (25 676 t) supérieur au TAC de 2020 pour le Banquereau (20 943 t). Le TAC de 2020 était inférieur à la quantité de prélèvement à  $0,5 F_{RMD}$  (MPO 2019). Un niveau de prélèvement de  $0,33 M$ , où  $M$  est le taux de mortalité naturelle de  $0,08$  (Hubley et Heaslip 2018), entraînerait un TAC beaucoup plus faible lorsqu'il est appliqué à la biomasse de la zone de pêche (tableau 5). Les analyses précédentes reposant sur le modèle de production excédentaire ont estimé le  $F_{RMD}$  à près de  $0,09$ , mais les taux de prise ont tendance à baisser lorsque le niveau d'exploitation de référence ( $F$ ) est supérieur à  $0,045$  ( $0,5 F_{RMD}$ ). Le niveau d'exploitation de référence de  $0,5 F_{RMD}$  a été proposé comme valeur intermédiaire entre  $0,33 M$  (valeur élaborée pour une zone de stock plus grande et moins productive) et  $F_{RMD}$ .

Tableau 5. Prélèvements par zone, en tonnes, pour les niveaux d'exploitation de référence ( $F$ ) pour les zones d'évaluation (1 à 5) du Banquereau, calculés à partir des estimations de la biomasse de 2019 issues du modèle spatial de production.

Taux d'exploitation de référence ( $F$ )	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
$0,5 F_{RMD}$ (0,045)	5 173	8 122	5 970	3 171	3 240	25 676
$0,33 M$ (0,026)	3 017	4 737	3 482	1 850	1 890	14 976

## Collaborateurs

**Nom**

Leslie Nasmith (responsable)  
Monica Bravo  
Freya Keyser  
Brad Hubley  
Lottie Bennett  
Carl MacDonald  
Martin Henri

**Organisme d'appartenance**

Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes  
Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes  
Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes  
Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes  
Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes  
Gestion des ressources du MPO, région des Maritimes  
Gestion des ressources du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador

## Approuvé par

Alain Vézina  
Directeur régional des Sciences  
MPO, région des Maritimes  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)  
Téléphone : 902-426-3490  
Date : le 25 juin 2020

## Sources de renseignements

- MPO. 2014. Offshore clams integrated fishery management plan, Maritimes and Newfoundland Regions. June 2014: 38 p.
- MPO. 2017. [Évaluation du stock de mactres de Stimpson \(\*Mactromeris polynyma\*\) du Banquereau en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/047.
- MPO. 2019. [Mise à jour sur l'état du stock de mactre de Stimpson \(\*mactromeris polynyma\*\) sur le Banquereau et le Grand Banc à la fin de la saison de pêche 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2019/041.
- Hubley, B., and Heaslip, S.G. 2018. [Data Review and Assessment Framework of the Arctic Surfclam \(\*Mactromeris polynyma\*\) on Banquereau and Grand Bank](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/069. v + 49p.
- Hubley, B., Heaslip, S.G., Stanley, R.R.E. 2020. [Évaluation des stocks de mactres de Stimpson \(\*Mactromeris polynyma\*\) du Banquereau et du Grand Banc](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/063. iv + 70 p.
- Roddick, D., J. Brading, L. Carrigan, T. Davignon-Burton, S. Graham, and C. McEwen. 2011. [Assessment of the Arctic Surfclam \(\*Matromeris polynyma\*\) Stock on Grand Bank](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/052: v + 55 p.
- Roddick, D., Brading, J., Carrigan, L., Davignon-Burton, T., Graham, S., and McEwen, C. 2012. [Assessment of the Arctic Surfclam \(\*Matromeris polynyma\*\) stock on Banquereau in 2010](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/050. iii + 59 p.
- Statistical Coordinating Committee for the Atlantic Coast (STACAC). 1984. Standard Conversion Factors: All Species. STACAC Standards Document No. 2. Fisheries and Oceans Canada.

## Annexe 1

Tableau A1. Données du Programme international des observateurs sur la composition en pourcentage (en poids) des espèces débarquées du Banquereau par année pour la pêche hauturière des palourdes. Les chiffres sous les années correspondent au nombre total de sorties observées pour l'année correspondante. Les sauts de ligne verticaux représentent des changements potentiels dans les protocoles des observateurs. Les tirets (-) indiquent que ces espèces n'étaient pas présentes cette année-là.

Nom commun	1990	1991	1993	1994	1995	1998	1999	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2018	2019
	8	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
Mactre de Stimpson	99,8	100	99,3	100	99,5	95,7	96,4	92,1	98,4	100	98,5	89,8	51,1	95,4	93,2	91,1	85,2
Pitot	0,1	-	-	0,01	0,3	4,3	3,6	1,4	-	-	-	7,4	10,9	4,2	6,3	8,9	13,9
Mactre d'Amérique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,7	-	-	-	-
Coque lisse du Groenland	-	-	0,7	0,01	0,2	-	-	6,5	1,6	-	1,5	2,9	4,3	0,4	0,5	-	0,6
Quahog nordique	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	0,01	0,03	-	0,3

Tableau A2. Données du Programme international des observateurs sur la composition en pourcentage (en poids) des espèces débarquées du Grand Banc par année pour la pêche hauturière des palourdes. Les chiffres sous les années correspondent au nombre total de sorties observées pour l'année correspondante. Les sauts de ligne verticaux représentent des changements potentiels dans les protocoles des observateurs. Les tirets (-) indiquent que ces espèces n'étaient pas présentes cette année-là.

Nom commun	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2007	2016	2018	2019
	18	5	8	1	3	4	3	2	1	1	1	1
Mactre de Stimpson	100	97,3	93,0	96,0	95,7	96,1	92,9	94,3	20,8	96,2	90,9	94,2
Coque lisse du Groenland	-	2,7	7,0	4,0	4,3	3,58	-	5,7	79,2	3,8	1,9	5,8
Pitot	-	-	-	-	-	0,3	7,1	-	-	-	5,7	-
Quahog nordique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-
Mactre d'Amérique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau A3. Données du Programme international des observateurs sur la composition en pourcentage (en poids) des rejets dans la pêche hauturière des palourdes sur le Banquereau. Seules les espèces comptant parmi les 99,99 % supérieurs (en poids) de la composition des captures sont indiquées. Les chiffres sous les années correspondent au nombre total de sorties observées pour l'année correspondante. Les sauts de ligne verticaux représentent des changements potentiels dans les protocoles des observateurs. Les tirets (-) indiquent que ces espèces n'étaient pas présentes cette année-là.

Nom commun	1990	1991	1993	1994	1995	1998	1999	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2018	2019
	8	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
Coquilles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,2	34,2	13,6	40,4	24,4	33,8	67,1	26,0
Pierres et roches	14,4	0,5	-	1,2	-	2,2	25,6	-	-	7,9	21,8	28,5	14,3	43,4	33,8	9,8	60,2
Clypéastres	18,8	21,9	70,8	42,6	-	18,3	9,6	98,5	90,9	63,2	38,8	52,3	39,9	22,3	27,3	15,0	6,2
Articles étrangers/déchets	62,3	76,6	-	53,2	-	76,2	46,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holothuries	2,6	-	12,8	0,3	59,4	0,4	10,9	-	1,7	9,2	0,3	0,1	0,5	2,9	1,0	3,9	3,7
Buccin ( <i>Buccinidae</i> )	0,3	-	-	0,1	-	1,0	0,9	-	4,3	1,8	4,3	2,6	3,2	3,3	2,1	1,9	0,4
Souris de mer	0,1	-	-	0,2	-	0,4	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,8
Oursin ( <i>Echinoidea</i> )	0,3	< 0,1	0,7	0,1	3,2	0,3	0,3	-	< 0,1	0,4	0,3	0,4	0,2	1,7	0,3	0,5	0,4
Étoile de mer	0,2	-	< 0,1	0,1	-	0,2	0,4	-	0,5	-	< 0,1	0,3	0,3	1,1	0,3	0,1	0,5
Sable	-	-	-	1,9	-	-	3,1	-	-	-	-	1,0	< 0,1	-	-	-	-
Bernard l'ermite ( <i>Paguridae</i> )	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,5
Pétoncle	-	-	-	< 0,1	1,2	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	0,7	-	-	0,1	-	< 0,1	0,7	-
Pétoncle géant	-	-	0,3	-	-	< 0,1	< 0,1	-	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	-	0,4
Lançons	< 0,1	-	-	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	-	0,1	0,1	0,2	-	0,2	0,1	0,1	0,3
Raies	0,2	< 0,1	-	< 0,1	1,1	-	-	-	0,4	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	-	-	-	-
Crabe des neiges	-	-	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	1,5	1,3	-	0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,1	-	< 0,1
Anémone de mer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,2
Raie épineuse	-	-	3,3	-	19,3	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,1	< 0,1	-
Annélide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	0,7	-	-
Crabe commun	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Acanthocéphale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,1
Polychètes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,5	-	-	-	-
Moules	-	-	0,2	-	1,9	-	-	-	0,4	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,2	-	-
Coques	-	-	-	< 0,1	-	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pétoncle d'Islande	-	-	1,1	< 0,1	0,4	-	0,3	-	0,2	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	-	< 0,1
Limande à queue jaune	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	0,4	-	< 0,1	-	< 0,1	0,1	< 0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Œufs de buccin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1
Coque d'Islande	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crabe araignée ( <i>Hyas</i> sp.)	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	-	-
Plie canadienne	< 0,1	-	0,3	< 0,1	1,0	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1
Palourde américaine	< 0,1	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Tableau A4. Données du Programme international des observateurs sur la composition en pourcentage (en poids) des rejets dans la pêche hauturière des palourdes sur le Grand Banc. Seules les espèces comptant parmi les 99,99 % supérieurs (en poids) de la composition des captures sont indiquées. Les chiffres sous les années correspondent au nombre total de sorties observées pour l'année correspondante. Les sauts de ligne verticaux représentent des changements potentiels dans les protocoles des observateurs. Les tirets (-) indiquent que ces espèces n'étaient pas présentes cette année-là.

Nom commun	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2007	2016	2018	2019
	18	5	8	1	3	4	3	2	1	1	1	1
Coquilles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69,7	63,4
Clypéastres	34,7	52,2	83,2	-	-	3,3	8,9	-	96,8	-	5,7	14,4
Holothuries	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	1,1	-	0,1	-	-	93,6	15,2	14,4
Articles étrangers/déchets	51,7	40,0	7,5	-	-	16,8	78,7	-	-	-	-	-
Pierres et roches	6,7	4,7	3,6	-	-	21,8	3,3	-	-	-	6,2	5,2
Coques	0,5	-	4,7	-	-	52,9	2,1	-	-	-	< 0,1	-
Buccin ( <i>Buccinidae</i> )	-	-	< 0,1	-	0,2	-	0,22	-	-	6,3	0,5	1,1
Souris de mer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,4
Palourdes	-	2,2	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	0,5	0,4
Étoile de mer	0,1	< 0,1	-	-	-	< 0,1	0,4	-	-	-	0,4	0,2
Oursin ( <i>Echinoidea</i> )	-	< 0,1	< 0,1	57,3	0,3	0,1	0,1	-	-	-	0,2	0,1
Bernard l'ermite ( <i>Paguridae</i> )	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	0,2	0,1
Sable	0,2	-	-	-	-	-	4,7	-	-	-	-	-
Plie canadienne	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5,3	3,8	< 0,1	< 0,1	-	0,5	-	0,2	< 0,1
Limande à queue jaune	-	-	< 0,1	-	-	-	< 0,1	-	0,5	-	0,2	< 0,1
Coque d'Islande	2,9	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
Crabe araignée ( <i>Hyas araneus</i> )	-	-	-	-	17,5	3,1	0,6	-	-	-	-	< 0,1
Lançons	0,9	0,2	0,3	-	-	0,1	0,2	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Lançon du Nord	-	0,5	0,5	-	21,5	0,3	< 0,1	-	-	-	-	-
Moules	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	< 0,1	< 0,1
Conques	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raie épineuse	-	-	< 0,1	6,7	-	< 0,1	< 0,1	-	0,4	-	< 0,1	< 0,1
Raie à queue épineuse	-	-	-	-	48,0	-	-	-	-	-	-	-
Crabe araignée ( <i>H. coarctatus</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	< 0,1	< 0,1
Araignée de mer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-
Crabe araignée ( <i>Hyas</i> sp.)	-	-	-	-	-	0,6	-	96,6	-	-	-	-
Crabe des neiges	< 0,1	< 0,1	< 0,1	28,0	6,4	< 0,1	-	-	1,4	-	-	< 0,1
Acanthocéphales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
Nucule ( <i>Nuculana</i> sp.)	0,4	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-
Crabes brachyours	< 0,1	< 0,1	0,1	-	-	0,4	< 0,1	-	-	-	-	-

**Le présent rapport est disponible auprès du :**

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région des Maritimes  
Pêches et Océans Canada  
Institut océanographique de Bedford  
1, promenade Challenger, C.P. 1006  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070

Courriel : [MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca](mailto:MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca)

Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/)

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2020



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2020. Mise à jour sur l'état du stock de mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) sur le Banquereau et le Grand Banc à la fin de la saison de pêche 2019. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/057.

*Also available in English:*

DFO. 2020. *Stock Status Update of Arctic Surfclam (Mactromeris polynyma) on Banquereau and Grand Bank to the End of the 2019 Fishing Season. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2020/057.*