



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Sciences des écosystèmes  
et des océans

Ecosystems and  
Oceans Science

## **Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)**

---

**Document de recherche 2024/069**

**Région du Québec**

# **Évaluation du stock de mactre de l'Atlantique (*Spisula solidissima*) des Îles-de-la-Madeleine en 2023**

Bruno L. Gianasi et Brigitte Desrosiers

Institut Maurice-Lamontagne  
Pêches et Océans Canada  
850, route de la Mer  
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

---

## Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

### Publié par :

Pêches et Océans Canada  
Secrétariat canadien des avis scientifiques  
200, rue Kent  
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>  
[csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca](mailto:csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca)



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du  
ministère des Pêches et des Océans, 2024

ISSN 2292-4272

ISBN 978-0-660-73956-4 N° cat. Fs70-5/2024-069F-PDF

### La présente publication doit être citée comme suit :

Gianasi, B. L. et Desrosiers, B. 2024. Évaluation du stock de mactre de l'Atlantique (*Spisula solidissima*) des Îles-de-la-Madeleine en 2023. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2024/069. ix + 43 p.

### Also available in English :

Gianasi, B. L. and Desrosiers, B. 2024. Stock Assessment of Atlantic Surfclam (*Spisula solidissima*) of the Îles-de-la-Madeleine in 2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2024/069. ix + 42 p.

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	ix
INTRODUCTION .....	1
DISTRIBUTION ET BIOLOGIE DE LA MACTRE DE L'ATLANTIQUE .....	1
DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE .....	1
CROISSANCE ET RELATION LONGUEUR-ÂGE.....	1
REPRODUCTION.....	2
CONDITION ENVIRONNEMENTALE.....	2
DESCRIPTION DE LA PÊCHE.....	2
MESURES DE GESTION .....	3
Pêche commerciale à la drague hydraulique .....	3
Cueillette manuelle commerciale et récréative .....	4
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	4
SOURCES DE DONNÉES .....	4
Récépissé d'achat.....	4
Journal de bord .....	5
Programme d'échantillonnage des captures commerciales.....	5
DÉLIMITATION DES GISEMENTS .....	5
INDICATEURS DE L'ÉTAT DU STOCK .....	5
Débarquements.....	5
Effort de pêche.....	6
Prises par unités d'effort (PUE).....	6
Structure de taille .....	6
Indices d'exploitation des gisements.....	7
RÉSULTATS.....	7
GÉNÉRALITÉS.....	7
PÊCHE COMMERCIALE À LA DRAGUE HYDRAULIQUE.....	8
Déplacement de la pêche entre les gisements .....	8
Débarquement et effort de pêche par sous-zone.....	8
Prise par unité d'effort par gisement .....	8
Superficie draguée par gisement .....	9
Structure de taille par gisement .....	9
CUEILLETTE MANUELLE COMMERCIALE .....	9
En plongée.....	10
À pied .....	10
CONCLUSIONS ET CONSIDÉRATIONS.....	11
PÊCHE À LA DRAGUE HYDRAULIQUE.....	11
CUEILLETTE MANUELLE .....	11
REMERCIEMENTS .....	11
RÉFÉRENCES CITÉES .....	12
TABLEAUX .....	15

---

FIGURES .....	28
---------------	----

---

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Estimation de la largeur et de l'épaisseur des coquilles, du poids vif frais, de l'âge, du poids de 300 mactres et du nombre de mactres nécessaires pour un panier de 66 kg selon la longueur antéropostérieure de la mactre de l'Atlantique provenant des Îles-de-la-Madeleine. ...	15
Tableau 2. Saisons de pêche en fonction des années par sous-zone de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	15
Tableau 3. Total autorisé des captures (tonne) et limitation de l'effort (jours) par sous-zone de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	16
Tableau 4. Nombre de mactres de l'Atlantique mesurées lors la pêche à la drague par sous-zone, par gisements et par année dans le cadre du programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO (2004-2023) et celui des observateurs en mer (2005-2018). ....	17
Tableau 5. Nombre de mactres de l'Atlantique mesurées lors de la pêche commerciale manuelle en plongée et à pied par secteurs coquilliers et par année dans le cadre du programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO. ....	18
Tableau 6. Positions (standard UTM, zone 20N, crs 32620) des sites utilisés pour le suivi des prises par unité d'effort (PUE) non-standardisées de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	19
Tableau 7. Nombre de permis émis annuellement par type de pêche (drague, en plongée et à pied) à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	19
Tableau 8. Débarquement annuel (tonne) par sous-zone (5A1 et 5B1), par gisement (CGE, Est et Nord) et débarquement total par type de pêche (drague, en plongée et à pied) à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	20
Tableau 9. Effort de pêche annuel (jours) par sous-zone (5A1 et 5B1), par gisement (CGE, Est et Nord) et effort total par type de pêche (drague, en plongée et à pied) à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	21
Tableau 10. Prise par unité d'effort (PUE) moyenne annuelle non-standardisée (kg/h·m ou kg/h) par type de pêche (drague et cueillette manuelle en plongée et à pied), par gisement (CGE, Est et Nord) ou par secteur coquillier de la pêche commerciale à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	22
Tableau 11. Prise par unité d'effort (PUE) moyenne annuelle standardisée (kg/h·m ou kg/h) par type de pêche (drague et cueillette manuelle en plongée et à pied), par gisement (CGE, Est et Nord) ou par secteur coquillier de la pêche commerciale à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	23
Tableau 12. Superficie (km <sup>2</sup> ) totale estimée des différents gisements connus de la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine à partir des journaux de bord (depuis 2002), échantillonnage en mer (2005 à 2018) et relevés de recherche (2007 et 2012). ....	24
Tableau 13. Superficie (km <sup>2</sup> ) et proportion (%) draguée de la superficie totale estimée du gisement à partir de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	24
Tableau 14. Taille moyenne annuelle (longueur antéropostérieure, en mm) des mactres de l'Atlantique débarquées (à quai) par type de pêche (drague et cueillette manuelle) et par gisement (CGE, Est et Nord) ou par secteur coquillier de la pêche commerciale aux Îles-de-la-Madeleine. ....	25

---

Tableau 15. Débarquement annuel (tonne) par secteur coquillier de la cueillette manuelle commerciale en plongée à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....26

Tableau 16. Débarquement annuel (tonne) par secteur coquillier de la cueillette manuelle commerciale à pied à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....27

---

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Délimitation des sous-zones de gestion (5A1, 5A2, 5B1 et 5B2), localisation des aires d'exclusion et de la zone refuge (A-08,4) et distribution connue de la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	28
Figure 2. Courbes de croissance de von Bertalanffy pour des mactres de l'Atlantique récoltées dans l'est du Canada dans le cadre de différentes études. ....	29
Figure 3. Relation morphométrique entre le poids vif frais et la longueur antéropostérieure pour des mactres de l'Atlantique récoltées aux Îles-de-la-Madeleine en 2013 et 2014 (Brulotte 2016). ....	29
Figure 4. Délimitation des sous-zones (5A1, 5A2, 5B1 et 5B2) de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	30
Figure 5. Localisation des trois gisements connus (CGE, Est et Nord) de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	30
Figure 6. Localisation des principaux secteurs coquilliers visités par les cueilleurs manuels à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	31
Figure 7. Localisation de la pêche (position de début de la journée de pêche; points blancs) depuis 2002 et localisation des sites de monitoring (carrés noirs) pour le suivi des prises par unité effort (PUE) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine sur les gisements CGE et Nord (polygones oranges, sous-zones 5A1 et 5B1). ....	32
Figure 8. Débarquements annuels (tonne) par type de pêche commerciale (drague, en plongée et à pied) et par sous-zone de pêche à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. ....	33
Figure 9. Localisation de la pêche commerciale (position au début de la journée; points noirs) à la drague à la mactre de l'Atlantique de 2002 à 2023 dans les sous-zones 5A1 et 5B1 (polygones oranges) aux Îles-de-la-Madeleine. ....	34
Figure 10. Débarquement annuel (tonne), effort annuel (nombre de jours de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique sur le gisement Chenal de la Grande-Entrée (CGE) dans la sous-zone 5A1 aux Îles-de-la-Madeleine. ....	35
Figure 11. Débarquement annuel (tonne), effort annuel (nombre de jours de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique pour l'ensemble du gisement Nord dans les sous-zones 5A1 et 5B1 aux Îles-de-la-Madeleine. ....	36
Figure 12. Débarquement annuel (tonne), effort annuel (nombre de jours de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique dans le gisement Est dans la sous-zone 5A1 aux Îles-de-la-Madeleine. ....	37
Figure 13. Suivi des prises par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisées de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique sur des sites de monitoring dans les gisements nord (sous-zones 5A1 et 5B1) et CGE. ....	38
Figure 14. Structure de taille (longueur antéropostérieure) des mactres de l'Atlantique débarquées par gisement et nombre de mactres mesurées dans les gisements CGE, Est et Nord lors de la pêche commerciale à la drague aux Îles-de-la-Madeleine. ....	39

---

Figure 15. Débarquement (tonne), effort (jour de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h) non-standardisée pour le secteur A-09.5 et A-12.1 de la cueillette commerciale manuelle en plongée à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.....	40
Figure 16. Structure de taille (longueur antéropostérieure) des mactres de l'Atlantique débarquées par secteur coquillier et nombre de mactres mesurées lors de la cueillette commerciale manuelle en plongée à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.....	41
Figure 17. Débarquement (tonne), effort (jour de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h) non standardisée pour les secteurs A-09.5, A-12.1, A-17.1 et A-17.4 de la cueillette commerciale manuelle à pied à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.....	42
Figure 18. Structure de taille (longueur antéropostérieure) des mactres de l'Atlantique débarquées par secteur coquillier et nombre de mactres mesurées lors de la cueillette commerciale manuelle à pied à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.....	43



---

## RÉSUMÉ

Au Québec, la pêche à la mactre de l'Atlantique se pratique exclusivement aux Îles-de-la-Madeleine. La pêche commerciale se fait en bateau en milieu côtier à l'aide d'une drague hydraulique ou avec des outils manuels, par des cueilleurs à pied ou en plongée, dans les lagunes ou près des côtes. La cueillette manuelle est bien développée aux Îles-de-la-Madeleine et celle-ci peut être récréative ou commerciale. Toutefois, l'ampleur de la cueillette récréative n'est pas bien connue.

Trois gisements ont été délimités dans les sous-zones 5A1 et 5B1 à partir de la localisation de la pêche commerciale à la drague. Les gisements Chenal de la Grande-Entrée (CGE) et Est sont situés dans la sous-zone 5A1 et le gisement Nord chevauche les sous-zones 5A1 et 5B1. La pêche a débuté avec l'exploitation des gisements CGE et Est, mais elle s'est étendue vers le gisement Nord lors de sa découverte dans les années 2000. Entre 2012 et 2018, la pêche a été concentrée principalement sur le gisement Nord, mais elle a recommencé sur le gisement CGE depuis 2019. Entre 2021 et 2023, la pêche a été pratiquée sur les gisements Nord et CGE.

Depuis 2019, les totaux autorisés de captures (TAC) n'ont pas été atteints dans les sous-zones 5A1 et 5B1 et la moyenne des débarquements 2021-2023 (177 t) est sous la moyenne historique (193 t, 2002-2020). La baisse des débarquements est attribuée en partie à la fluctuation du nombre de pêcheurs actifs (entre quatre et deux) dans les dernières années. Lors de la reprise de la pêche sur le gisement CGE en 2019, la prise par unité d'effort (PUE) non-standardisée était élevée (337 kg/h·m). La moyenne des trois dernières années (232 kg/h·m) se situe au-dessus de la moyenne historique (176 kg/h·m, 2002-2020), mais la tendance est à la baisse. Pour le gisement Nord, la PUE était élevée en 2021 (330 kg/h·m), mais elle est en diminution depuis et la moyenne 2021-2023 (215 kg/h·m) se situe légèrement sous la moyenne historique (233 kg/h·m, 2002-2020). Malgré le fait que les tailles des mactres débarquées demeurent stables (130 mm) et supérieures à la taille minimale légale de 90 mm, la diminution des débarquements et des PUE dans les dernières années suggère que les taux d'exploitation pourraient être trop élevés dans les sous-zones 5A1 et 5B1.

Les débarquements commerciaux de la cueillette manuelle varient en fonction de l'effort de pêche déployé. Pour la cueillette en plongée, les PUE non standardisées sont légèrement supérieures à la moyenne de référence dans A-12.1, alors qu'elles sont sous la moyenne dans A-9.5. Pour la cueillette à pied, les PUE dans A-09.5 ont augmenté comparativement à leurs moyennes historiques respectives. La taille moyenne des mactres débarquées se situe autour de 130 mm pour la pêche en plongée et de 120 mm pour la pêche à pied.

---

## INTRODUCTION

Un processus de revue et d'évaluation du stock de mactre de l'Atlantique des Îles-de-la-Madeleine est effectué par Pêches et Océans Canada (MPO) à tous les trois ans, sauf exception, depuis 2009. La plus récente revue a eu lieu le 29 février 2024. En appui à cette dernière revue (MPO 2024), ce document présente les données, les techniques, les analyses et les résultats de l'évaluation de la ressource suite à la saison de pêche 2023.

## DISTRIBUTION ET BIOLOGIE DE LA MACTRE DE L'ATLANTIQUE

### DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

La mactre de l'Atlantique se retrouve le long de la côte atlantique de l'Amérique du Nord. Son aire de distribution s'étend de la baie de Gaspé, dans le golfe du Saint-Laurent, jusqu'au cap Hatteras en Caroline du Nord (Bousfield 1964, FAO 2019). Ce bivalve endobenthique affectionne particulièrement les substrats meubles composés de sable moyen et de gravier ou des substrats mixtes de sable, de vase et de gravier (Medcof et MacPhail 1955, Yancey et Welch 1968, Fréchette et Giguère 1986). La profondeur d'enfouissement varie selon la longueur du siphon et les plus grands individus se retrouvent plus profondément dans le sédiment. Les mactres sont planctonophages et se nourrissent à l'aide de leur siphon inhalant en filtrant des petits organismes en suspensions dans l'eau (Cargnelli *et al.* 1999).

L'habitat de la mactre s'étend de la limite supérieure de l'infralittoral jusqu'à une profondeur d'environ 60 m (Caddy *et al.* 1974, Jones *et al.* 1983). À partir d'information provenant des journaux de bord, de pêches exploratoires et de relevés scientifiques (Brulotte 2013), il a été démontré que la mactre se retrouve principalement entre 0 et 30 m de profondeur aux Îles-de-la-Madeleine (Figure 1).

La mactre est une espèce sédentaire vivant en agrégations de plus ou moins grande importance appelées gisements. Les températures où on retrouve les mactres adultes varient de 1 à 25 °C et des températures supérieures à 28 °C pourraient être létales (Merrill et Ropes 1969, Snelgrove *et al.* 1998, Cargnelli *et al.* 1999).

Sur la côte est de l'Atlantique, les principaux prédateurs de la mactre de l'Atlantique sont la lunatie de l'Atlantique (*Euspira heros*), le crabe commun (*Cancer irroratus*), la crevette grise (*Crangon septemspinosa*), les étoiles de mer, les poissons de fond, comme *Gadus morhua*, et les oiseaux marins (Yancey et Welch 1968, Caddy *et al.* 1974, Mackenzie *et al.* 1985, Stehlik 1993, Dietl et Alexander 1997, Cargnelli *et al.* 1999).

### CROISSANCE ET RELATION LONGUEUR-ÂGE

La relation longueur antéropostérieure - âge déterminé pour l'ensemble des sites échantillonnés aux Îles-de-la-Madeleine en 2012 et 2013 montre une croissance rapide durant les sept à huit premières années suivi d'une forte diminution de la croissance (Brulotte 2016 et Figure 2). La taille de 76 mm (taille minimale légale de 2002 à 2013) serait atteinte en quatre ou cinq ans et la taille minimale légale de 90 mm depuis 2014 en cinq ou six ans. Selon les individus récoltés en 2012 et 2013, les plus vieux individus récoltés auraient 25 ans. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus aux Îles-de-la-Madeleine en 1986 par Gendron (1988), mais Roberts (1981) a obtenu un taux de croissance plus élevé dans le détroit du Northumberland, Île-du-Prince-Édouard (Figure 2).

D'après la littérature, la mactre de l'Atlantique pourrait vivre un peu plus de 30 ans et atteindre une taille maximale de 226 mm (Ropes et Ward 1977, Jones *et al.* 1978, Ropes 1980, Fay *et al.*

---

1983, Sephton et Bryan 1990, Weinberg 1999, NOAA 2019). Des mactres âgées de 15 à 25 ans sont communes dans plusieurs régions. La taille maximale observée jusqu'à ce jour aux Îles-de-la-Madeleine est de 184 mm en 2016.

Les valeurs de largeur, d'épaisseur et de poids vif pour différentes longueurs de mactre sont présentées au Tableau 1. Ces valeurs ont été obtenues à partir des relations morphométriques calculées en 2012-2013 pour la mactre de l'Atlantique des Îles-de-la-Madeleine (Brulotte 2016 et Figure 3). À titre d'exemple, une mactre de 130 mm, taille moyenne des mactres débarquées, a environ 12-13 ans et pèse 375 g (Brulotte 2016).

## REPRODUCTION

La mactre de l'Atlantique est une espèce dioïque, c'est-à-dire que les sexes sont séparés, mais il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Selon Sephton et Bryan (1990), l'âge auquel la mactre de l'Atlantique est mature sexuellement serait de quatre ans. Aux Îles-de-la-Madeleine, une mactre de quatre ans mesure entre 55 et 85 mm (Brulotte 2016 et Figure 2). Selon Giguère *et al.* (2005), des mactres récoltées aux Îles-de-la-Madeleine et mesurant entre 75 et 92 mm étaient toutes sexuellement matures. D'après ces mêmes auteurs, les gonades sont à pleine maturité dès la mi-mai et la ponte a lieu principalement en juillet et août.

Les gamètes sont libérés dans l'eau où se fait la fécondation des oocytes (Ropes 1978). Après l'éclosion des œufs, les larves sont pélagiques et la durée de la phase larvaire est dépendante de la température de l'eau. Elle est d'environ 35 jours à 14 °C ou de 19 jours à 22 °C (Loosanoff et Davis 1963, Fay *et al.* 1983). Après la métamorphose, qui s'effectue autour de 300 µm de longueur, les juvéniles s'établissent au fond et entreprennent leur vie benthique (Ropes 1980, Fay *et al.* 1983).

## CONDITION ENVIRONNEMENTALE

Les Îles-de-la-Madeleine sont à la limite nord de l'aire de distribution de la mactre de l'Atlantique (FAO 2019). Tout changement dans la température de l'eau entre 0 et 50 m pourrait avoir un impact sur sa distribution et son abondance. Depuis plusieurs années, les températures moyennes de la couche de surface de l'eau en août et en septembre sur le plateau madelinot sont similaires ou plus élevées que la moyenne (Galbraith *et al.* 2022). La mactre de l'Atlantique est une espèce d'eau chaude. Ce réchauffement observé pourrait entraîner une expansion de son aire de distribution un peu plus en profondeur (25-35 m) et de sa productivité aux Îles. Mais il pourrait aussi engendrer une réduction de sa présence dans les lagunes, où la température pourrait devenir trop élevée à certains moments de l'année (Weinberg 2005). Les changements climatiques auront assurément un impact à plus ou moins court terme sur la distribution de la mactre de l'Atlantique (Munroe *et al.* 2016, Hofmann *et al.* 2018, Timbs 2018).

## DESCRIPTION DE LA PÊCHE

Au Québec, la pêche à la mactre de l'Atlantique se pratique exclusivement aux Îles-de-la-Madeleine. La pêche commerciale à la drague se fait en bateau en milieu côtier avec une drague hydraulique de type Nouvelle-Angleterre (Lambert et Goudreau 1995). La pêche à la drague s'effectue principalement dans la portion est des Îles-de-la-Madeleine. La cueillette manuelle se pratique avec des outils manuels, à pied ou en plongée, dans plusieurs secteurs coquilliers situés dans les lagunes ou le long des côtes. Cette cueillette peut être récréative ou commerciale.

Des pêches exploratoires ont été réalisées à la drague hydraulique aux Îles-de-la-Madeleine en 1948-1949, 1978, 1984 et 1985 (Medcof et MacPhail 1955, Bernier et Poirier 1979, Bio-Conseil

---

Inc. 1986, Fréchette et Giguère 1986, Giguère *et al.* 2005). Elles ont toutes été effectuées à des profondeurs de moins de 15 m et ont permis de localiser seulement deux petits gisements de mactre, l'un situé à l'entrée du chenal du Havre-aux-Maisons (à peu près au niveau du secteur coquillier A-16.1.2) et l'autre le long de la dune du Sud, secteur coquillier A-12.1 (Giguère *et al.* 2005). Deux permis exploratoires à la drague hydraulique ont été délivrés en 1986 et les débarquements ont totalisé 46,5 t en 1986 et moins de 1 t en 1987 (Gendron 1988). En 1986, les rendements avaient diminué fortement durant la saison de pêche, passant de 189 kg/h·m en juillet à 55 kg/h·m en décembre. Suite à cette diminution, on a conclu que ces deux gisements ne pouvaient soutenir une exploitation commerciale sur une longue période.

Certains pêcheurs ont toutefois continué à explorer le territoire au moyen d'engins mécanisés et une pêche plus intensive a débuté à la fin des années 1990, principalement à l'entrée du chenal de la Grande Entrée (extrémité nord-est du secteur coquillier A-12.1). À l'automne 2001, un comité consultatif a été mis sur pied et le premier plan de gestion est entré en vigueur en mars 2002 afin d'encadrer la pêche commerciale à la drague. À ce moment, la cueillette manuelle en plongée et à pied n'était pas réglementée. Il a fallu attendre les modifications apportées en 2003 au règlement de pêche de l'Atlantique de 1985 qui ont permis de mieux encadrer la cueillette récréative de plusieurs mollusques, dont la mactre de l'Atlantique, en précisant les engins permis, une taille minimale légale et une limite journalière. Un premier plan de gestion a été établi au printemps 2005 afin de réglementer la cueillette manuelle commerciale et récréative aux Îles-de-la-Madeleine.

## **MESURES DE GESTION**

### **Pêche commerciale à la drague hydraulique**

Au début, la pêche commerciale à la drague s'est concentrée exclusivement à l'est de l'archipel, dans un secteur circonscrit par la sous-zone 5A1 actuelle. Afin d'inciter les pêcheurs à explorer l'ensemble de la zone 5, le territoire a été subdivisé en deux sous-zones en 2005, redécoupé en trois sous-zones en 2008, puis en quatre sous-zones en 2011, soit 5A1, 5A2, 5B1 et 5B2 (Figure 4 et Tableau 2). Malgré ces incitatifs, les sous-zones 5A2 et 5B2 sont peu exploitées. Il y a eu une légère modification de la délimitation des sous-zones 5A1 et 5B1 dans la portion nord des Îles en 2013 (Brulotte 2013). Les différents indicateurs de suivi présentés ont tous été recalculés pour tenir compte de la nouvelle délimitation des sous-zones.

Il a été possible de délimiter trois gisements aux Îles-de-la-Madeline à partir des positions de pêche inscrites dans les journaux de bord depuis 2002. Cette délimitation est ajustée selon les nouvelles données à chaque évaluation des stocks et a été faite à l'aide du logiciel ArcGIS en créant des polygones autour des positions géoréférencées où la pêche à la drague hydraulique se pratique depuis 2002. Les trois gisements connus de mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine sont le gisement du Chenal de la Grande-Entrée (CGE) et le gisement Est qui sont situés dans la sous-zone 5A1 et le gisement Nord qui chevauche les sous-zones 5A1 et 5B1 (Figure 5).

Dès 2002, la plupart des mesures de gestion actuelles ont été mises en place pour la pêche à la drague aux Îles-de-la-Madeleine, soient : l'obligation de remplir un journal de bord, une largeur maximale de la drague de 2,13 m et un espacement minimal entre les tiges du panier de 3,175 cm. La saison de pêche varie légèrement d'une année à l'autre entre la fin mars et la fin décembre avec l'interdiction de pêcher durant la reproduction, soit en juillet et août, dans les sous-zones 5A1, 5A2 et 5B1 (Brulotte 2013 et Tableau 2).

Il y a quatre permis pour la pêche commerciale à la drague. Depuis 2016, ces permis sont assortis de quotas individuels transférables (QIT). À partir de 2005, l'utilisation de la drague

---

dans les lagunes a été interdite et une zone refuge, le secteur coquillier A-08.4, a été mise en place où aucune pêche commerciale ni récréative n'est permise (Figure 1). En 2011, des aires d'exclusion ont été ajoutées afin de protéger l'habitat du homard, principalement au nord des Îles (MPO 2011 et Figure 1). De 2005 à 2018, le MPO obligeait une couverture par le programme des observateurs en mer de 5 %, mais la couverture en mer a cessé en 2019.

Un total autorisé des captures (TAC) a été instauré pour la pêche à la drague dès 2002 (Brulotte 2013). Depuis 2013, les TAC sont de 125 t dans 5A1, de 55 t dans 5A2 et de 113 t dans 5B1 et une limitation de l'effort à 12 jours de pêche est appliquée dans 5B2 (Tableau 3). Finalement, la pesée des débarquements à quai est obligatoire depuis 2015 pour la pêche à la drague.

De 2002 à 2013, la taille minimale légale était de 76 mm, mais elle a été augmentée à 90 mm en 2014.

### **Cueillette manuelle commerciale et récréative**

La cueillette manuelle de mactres est permise avec des outils manuels, à pied ou en plongée, dans plusieurs secteurs coquilliers ouverts à la pêche dans les lagunes et le long des côtes (Figure 6). Que ce soit pour la cueillette commerciale ou récréative, la taille minimale légale était de 76 mm de 2005 à 2013 et a été augmentée à 90 mm en 2014. Les autres mesures de gestion sont demeurées les mêmes depuis leur mise en place en 2005. La saison de pêche pour la cueillette manuelle s'étend de la mi-janvier à la fin décembre et celle-ci est permise entre le levé et le coucher du soleil. La cueillette manuelle peut être récréative ou commerciale ; tout cueilleur voulant prélever plus de 300 mactres par jour ou en faire la vente doit se procurer un permis commercial. Pour le moment, il n'y a aucune restriction sur le nombre de permis émis. Les cueilleurs possédant un permis commercial ont l'obligation de remplir un journal de bord. Il n'y a aucune limite maximale de capture pour la cueillette manuelle commerciale à pied, mais depuis 2016, une limite maximale de 680 kg/jour est appliquée pour la cueillette commerciale en plongée.

Le territoire de pêche des Îles-de-la-Madeleine est divisé en une cinquantaine de secteurs coquilliers dont près de la moitié sont ouverts (agrée ou agréé sous condition) à la cueillette de mollusques. La cueillette manuelle de la mactre de l'Atlantique s'effectue principalement dans une dizaine de secteurs (Figure 6). Le programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques (PCCSM 2019) émet régulièrement des recommandations sur l'état des secteurs coquilliers. Les pêcheurs et les cueilleurs doivent s'assurer que les secteurs coquilliers visités sont ouverts à la cueillette de mollusques avant toute récolte.

## **MATÉRIELS ET MÉTHODES**

### **SOURCES DE DONNÉES**

Les données de la pêche commerciale proviennent de trois sources d'information distinctes : le récépissé d'achat, le journal de bord et l'échantillonnage des prises commerciales.

#### **Récépissé d'achat**

Le récépissé d'achat est complété par l'acheteur et fournit les débarquements officiels de mactres lorsque vendus à l'usine. Les données de l'année en cours sont généralement considérées comme préliminaires, puisqu'au moment de leur analyse, il peut y avoir une certaine proportion des journaux de bord qui n'est pas encore saisie. Les données sont validées

---

chaque année par le MPO-Science afin d'éliminer ou de corriger les valeurs aberrantes (effort, positionnement, etc.).

### **Journal de bord**

Pour la pêche à la drague, le journal de bord est complété quotidiennement par le pêcheur et fournit, entre autres, les informations suivantes : le numéro d'identification personnel du pêcheur (NIP), l'identification du bateau, la date du débarquement, la date de la capture, la position de pêche (début et fin de la journée), la sous-zone de pêche, le nombre d'heures de dragage et le poids débarqué.

Pour la cueillette manuelle commerciale, le pêcheur doit compléter le journal de bord après chaque jour de pêche et y colliger son nom, son numéro d'identification personnel, la date de la cueillette, le secteur coquillier visité, la quantité totale pêchée, la durée de la cueillette (en heure), le type de pêche, à pied ou en plongée, et le nombre de cueilleurs présents lors de sa cueillette.

### **Programme d'échantillonnage des captures commerciales**

Depuis 2005, le programme d'échantillonnage des captures commerciales de la mactre de l'Atlantique du MPO permet de décrire la structure de taille des individus débarqués. Cet échantillonnage s'effectue au quai ou à l'usine. Le nombre d'échantillons prélevés annuellement dans le cadre du programme d'échantillonnage est généralement de 10 par type de pêche. Depuis 2004, un échantillon correspond à environ 150 mactres mesurées. Le nombre de mactres mesurées par sous-zones, par gisement, par secteurs coquilliers et par année sont fournis aux Tableaux 4 et 5. Dans le cas de la mactre de l'Atlantique, la taille est définie comme la longueur antéropostérieure de la coquille (mm).

### **DÉLIMITATION DES GISEMENTS**

À partir des positions journalières de la pêche commerciale à la drague provenant des journaux de bord depuis 2002, des positions par trait fournies par l'échantillonnage en mer (2005 à 2018) et des commentaires de pêcheurs, il a été possible de délimiter trois sites principaux de pêche ou gisements, soit CGE, Est et Nord (Figure 5). La superficie des gisements est ajustée selon les nouvelles données à chaque évaluation des stocks créant des polygones autour des positions géoréférencées où la pêche se pratique.

La superficie des gisements connus disponibles à la pêche a été estimée à l'aide de l'outil d'analyse de densités Kernel (ArcGIS, version 10.0, avec l'extension Spatial Analyst), tel que décrit dans Trottier et Goudreau (2015). La superficie calculée ( $\pm 0,5 \text{ km}^2$ ) correspond à la superficie minimale où 95 % des positions de la pêche sont distribuées. Les aires d'exclusion (protection de l'habitat du homard) ont été soustraites des superficies finales.

### **INDICATEURS DE L'ÉTAT DU STOCK**

Les indicateurs de la pêche commerciale utilisés pour l'évaluation du stock de la mactre de l'Atlantique sont le débarquement annuel, l'effort de pêche, la prise par unité d'effort (PUE) et la structure de taille au débarquement. Pour la pêche commerciale à la drague, on ajoute l'indice d'exploitation (voir ci-bas).

### **Débarquements**

Le débarquement annuel, exprimé en tonne (t) de poids vif, est le cumul de l'ensemble des activités de la pêche commerciale par type de pêche (dragage, manuel en plongée et manuel à

---

ped) et par année. Pour la pêche à la drague, les débarquements officiels de 2002 à 2014 étaient estimés à partir du nombre de paniers débarqués multiplié par le poids moyen d'un panier, soit 54 kg/panier de 2002 à 2011 et 66 kg/panier de 2012 à 2014. L'augmentation du poids utilisé pour la conversion a été nécessaire puisqu'avec les années, les pêcheurs remplissaient un peu plus leurs paniers. Depuis 2015, la pesée des débarquements à quai est obligatoire pour la pêche à la drague. Pour la cueillette manuelle, plusieurs formats de chaudières ou bacs sont utilisés. Le poids moyen de mactres a été mesuré pour chaque format utilisé et il sert à l'estimation des débarquements.

## **Effort de pêche**

L'effort de pêche est exprimé en jour et résulte de la sommation du nombre de jours de pêche de chacun des pêcheurs, quelle que soit la durée de la pêche durant la journée. L'effort total est la compilation de l'ensemble des pêcheurs-jours par type de pêche.

## **Prises par unités d'effort (PUE)**

Les PUE non-standardisées sont calculées à partir de la durée journalière de la pêche (en heure) inscrite dans les journaux de bord et sont présentées en kilogramme de poids vif par heure de pêche et par mètre de largeur de l'engin (kg/h·m) pour la pêche à la drague et en kilogramme de poids vif par heure de pêche (kg/h) pour la cueillette manuelle. Une standardisation des PUE est normalement effectuée (proc mixed, SAS version 9.3, valeurs préalablement transformées en logarithme népérien) pour tenir compte de l'effet de certaines variables sur le taux de capture (Gavaris 1980). Pour la pêche à la drague, cette standardisation est effectuée par gisement sur les variables suivantes : année, mois de la pêche et numéro d'identification du pêcheur (NIP). Le calcul est effectué en tenant compte seulement des pêcheurs ayant été actifs au moins 3 ans. Pour la cueillette manuelle, la standardisation est effectuée par type de pêche (en plongée ou à pied) pour les principaux secteurs coquilliers sur les variables suivantes : année et NIP. Les cueilleurs sélectionnés doivent avoir au moins 30 sorties à leur actif.

Lors de l'évaluation du stock de 2012, une analyse des PUE à la drague a été effectuée afin de déterminer l'effet de la modification du facteur de conversion utilisé pour estimer le poids des paniers et de s'assurer que les PUE étaient comparables sur toute la série historique (Brulotte 2013). Les résultats des analyses ont montré que les ajustements effectués ont eu peu d'effets sur les tendances générales interannuelles des PUE standardisées.

Étant donné le faible nombre de pêcheurs actifs pour la pêche à la drague et le faible nombre de pêcheurs expérimentés pour la cueillette manuelle au cours des dernières années, il a été convenu pendant la revue par les pairs de 2019 et 2024, d'utiliser la PUE non-standardisée pour le calcul du rendement de la pêche. Ainsi, les PUE non-standardisées ont été priorisées pour ce document sans toutefois éliminer les PUE standardisées étant donné la validité de ces informations.

## **Structure de taille**

Les structures de taille sont cumulées par type de pêche, par gisement ou par secteur coquillier et par année, afin d'obtenir une structure de taille annuelle au débarquement. Le cumul est fait de telle sorte que chaque échantillon a la même pondération (éliminant l'effet de la variation du nombre d'individus mesurés).

La longueur des mactres mesurée au débarquement est présentée par année et gisement ou secteur coquillier, au moyen d'une boîte à moustache (boxplot). La barre centrale de la boîte représente la taille médiane, les limites inférieures et supérieures de la boîte représentent les

---

25<sup>e</sup> et 75<sup>e</sup> percentiles, les lignes verticales de part et d'autre de la boîte (les moustaches) représentent l'étendue des valeurs tandis que les points à l'extérieur des moustaches représentent les valeurs extrêmes.

## Indices d'exploitation des gisements

D'une année à l'autre, la pêche à la drague s'effectue régulièrement sur de nouvelles portions de gisements, c'est-à-dire que les pêcheurs se déplacent à l'intérieur d'un gisement et explorent de nouveaux sites de pêche. Afin de préciser les variations de la PUE, un suivi est réalisé à l'aide de petites superficies exploitées à l'intérieur des gisements Nord, l'une dans 5A1 et l'autre dans 5B1 et dans le gisement CGE (Figure 7 et Tableau 6). Les observations sont sélectionnées à partir des positions journalières (début et fin) fournies par les pêcheurs dans le journal de bord. Les PUE non-standardisées par année sont présentées au moyen d'une boîte à moustache (boxplot).

Un indice d'exploitation par gisement est estimé à partir de la proportion de la superficie draguée annuellement par rapport à la superficie totale connue de chacun des gisements. La superficie annuelle draguée est calculée en multipliant le temps de dragage inscrit dans les journaux de bord par la largeur de la drague et par la vitesse moyenne durant le dragage qui est de 1 519 m/h (0,8 nœud). Cette vitesse moyenne a été calculée à partir des informations provenant de l'échantillonnage en mer de 2006 à 2018 et vérifiée auprès des pêcheurs. La formule pour déterminer l'indice d'exploitation est la suivante :

$$\text{Indice (\%)} = \frac{\text{superficie draguée annuellement}}{\text{superficie totale connue}} \times 100$$

## RÉSULTATS

### GÉNÉRALITÉS

Quatre pêcheurs à la drague hydraulique ont été actifs dans les sous-zones 5A1 et 5B1 entre 2002 et 2018. Cependant, depuis 2019, le nombre de pêcheurs à la drague actifs a fluctué entre deux et quatre (Tableau 7).

De 2002 à 2004, les débarquements commerciaux de mactres de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine ont varié autour de 110 t et provenaient exclusivement de la pêche à la drague sur les gisements CGE et Est (Figure 8 et Tableau 8). Par la suite, les débarquements ont augmenté graduellement pour atteindre près de 290 t en 2009. Cette hausse s'explique principalement par le début de l'exploitation du gisement Nord dans la sous-zone 5B1. Entre 2012 et 2018, les débarquements commerciaux totaux ont varié annuellement entre 242,9 et 304,0 t (Tableau 8). Depuis 2019, le débarquement moyen est de 177 t et se situe sous la moyenne historique (193 t, 2002-2020).

Le suivi de la cueillette manuelle commerciale est possible depuis 2005 avec la mise en place des journaux de bord. Les débarquements sont variables d'une année à l'autre et dépendent de l'effort déployé (Figure 8 et Tableau 8). Entre 2021 et 2023, les débarquements moyens pour la pêche en plongée (37 t) et à pied (14 t) demeurent au-dessus de leurs moyennes historiques respectives de 22 t et 11 t (2002-2020).

Les données de débarquements et d'effort dans les sections suivantes sont présentées par sous-zone de pêche étant donné que les mesures de gestion s'appliquent par sous-zone. Cependant, les données de PUE et les structures de taille sont présentées par gisement afin de mieux documenter les changements au cours des années dans chacun des gisements.



---

## PÊCHE COMMERCIALE À LA DRAGUE HYDRAULIQUE

### Déplacement de la pêche entre les gisements

La pêche a débuté avec l'exploitation des gisements CGE et Est, puis s'est étendue vers le gisement Nord lors de sa découverte au début des années 2000 (Figure 9). Entre 2012 et 2018, la pêche était concentrée principalement sur le gisement Nord, mais elle a recommencé sur le gisement CGE en 2019. Entre 2021 et 2023, la pêche a été pratiquée sur les gisements Nord et CGE. Le gisement Est demeure très peu exploité (Figure 9 et Tableau 8).

### Débarquement et effort de pêche par sous-zone

Les débarquements totaux de la sous-zone 5A1 ont varié entre 65,9 et 133,6 t au fil des ans (Figure 8 et Tableau 8). De 2002 à 2018, le TAC de 125 t a été atteint ou légèrement dépassé. Par contre, il n'a pas été atteint depuis 2019. Le débarquement de 2023 (65,9 t) a été le débarquement le plus bas de la série historique. L'effort de pêche dans 5A1 était plus élevé (50-65 jours) au début de l'exploitation, mais il a beaucoup baissé depuis 2011. En 2023, l'effort a été de 20 jours, soit l'une des valeurs parmi les plus basses de la série historique (Tableau 9).

La pêche dans la sous-zone 5B1 n'était qu'occasionnelle avant 2008 (Figure 8). L'exploitation du gisement Nord de la sous-zone 5B1 a réellement commencé en 2009 avec des débarquements de 160,3 t (Tableau 8). Depuis 2009, les débarquements provenant de 5B1 varient de 65 à 160,3 t. En 2023, le débarquement enregistré a été le plus bas (65 t) de la série historique. L'effort de pêche a varié entre 18 et 53 jours de 2009 à 2022. En 2023, l'effort a été de 17 jours de pêche, soit l'une des valeurs les plus basses de la série historique (Tableau 9).

### Prise par unité d'effort par gisement

Afin de mieux évaluer l'état de chacun des gisements, les indicateurs de la PUE, des superficies draguées et des structures de taille sont présentés par gisement.

Les PUE non-standardisées dans le gisement CGE ont connu des variations au fil du temps. Entre 2002 et 2007, elles se situaient autour de 100 kg/h·m, puis elles ont augmenté pour atteindre 138 à 255 kg/h·m entre 2008 et 2012 (Figure 10 et Tableau 10). Entre 2013 et 2018, il n'y a pas eu de pêche dans ce gisement, car la pêche était principalement concentrée sur le gisement Nord. En 2019, la pêche a repris sur le gisement CGE et la PUE était élevée, atteignant 347 kg/h·m. Cette augmentation suggère que la période sans exploitation a été favorable pour la ressource. Cependant, depuis 2019, les PUE sont en diminution, atteignant 153 kg/h·m en 2023 (Figure 10).

L'exploitation du gisement Nord a débuté en 2004, mais elle a pris véritablement de l'ampleur avec la découverte du prolongement de ce gisement dans 5B1 à partir de 2009 avec une PUE atteignant 233 kg/h·m (Figure 11 et Tableau 10). Après avoir atteint un pic à 383 kg/h·m en 2012, les PUE montrent une tendance générale à la baisse depuis. Entre 2021 et 2023, la PUE moyenne a été de 215 kg/h·m et se situe légèrement sous la moyenne de référence (233 kg/h·m).

Le gisement Est a surtout été exploité entre 2002 et 2010 et les PUE non standardisées ont varié entre 94 et 185 kg/h·m. Depuis 2011, l'exploitation du gisement demeure sporadique (Figure 12 et Tableau 10).

Les PUE standardisées sont présentées sur le Tableau 11. Cependant, en raison du manque d'observations, il n'est pas possible de calculer la PUE standardisée pour plusieurs années.

---

Étant donné que les pêcheurs recherchent encore de nouveaux sites de pêche, il devient intéressant de suivre l'évolution des PUE à des sites exploités depuis plusieurs années. Deux sites de monitoring ont été retenus dans le gisement Nord, soit un dans la sous-zone 5A1 et l'autre dans 5B1, et un site dans le gisement CGE (Figures 7 et 13).

Les PUE sur le gisement Nord dans la sous-zone 5A1 ont fluctué entre 200 et 400 kg/h·m entre 2010 et 2021 (Figure 13). Il n'y a pas eu de pêche dans ce site de monitoring en 2022 et 2023. Pour la sous-zone 5B1, les PUE ont été stables entre 2010 et 2021 et ont varié entre 200 et 400 kg/h·m. Par contre, elles ont beaucoup diminué en 2022 et 2023 à des valeurs autour de 100 kg/h·m. Dans le gisement CGE, les PUE sont à la baisse et montrent une diminution de 500 à 100 kg/h·m dans les dernières années (Figure 13).

### **Superficie draguée par gisement**

En 2023, la superficie de l'ensemble des gisements des sous-zones 5A1 et 5B1 a été estimée à 40,1 km<sup>2</sup> (Tableau 12). La superficie des gisements CGE et Est ont légèrement augmenté, passant de 4 et 11 km<sup>2</sup> de 2002 à 2018 à 5,1 et 14,1 km<sup>2</sup> respectivement à partir de 2021. La superficie totale du gisement Nord, qui avait été estimée à 10 km<sup>2</sup> en 2009, a augmenté à 21,5 km<sup>2</sup> en 2018 encouragé par l'exploitation des nouveaux endroits de pêche (Figure 9). Le nombre de gisements connus et leur superficie dépendent de l'exploration faite par les pêcheurs. Actuellement, les sous-zones 5A1 et 5A2 sont possiblement bien connues, mais l'exploration continue dans les sous-zones 5B1 et 5B2 (Figure 9).

De 2002 à 2008, la superficie draguée a atteint à plusieurs reprises entre 9 et 13 % de la superficie connue des gisements CGE et Est (Tableau 13). L'exploitation du gisement Nord a été plus intensive à partir de 2009 et la superficie draguée estimée a varié entre 5 et 7 % de sa superficie connue entre 2009 et 2019. Au cours des dernières années, la superficie draguée a diminué dans le gisement Nord, mais elle a augmenté dans le gisement CGE, avec la reprise de la pêche sur ce gisement en 2019. De 2021 à 2023, la proportion draguée de la superficie connue du gisement Nord a varié entre 2 et 3 % et celle du gisement CGE entre 7 et 10 % (Tableau 13).

### **Structure de taille par gisement**

Les tailles moyennes des mactres mesurées à quai et en mer sont présentées sur le Tableau 14, alors que les structures de taille par gisement sont disponibles sur la Figure 14.

Les structures de taille des mactres débarquées au cours des cinq dernières années sont assez similaires (Figure 14). Peu de mactres de moins de 90 mm sont récoltées ou débarquées. De plus, selon des informations recueillies auprès des pêcheurs, ils effectuent généralement peu de tri sur leur capture et les usines priorisent les mactres de plus de 100 mm. L'augmentation en 2014 de la taille minimale légale à 90 mm a eu peu d'effets sur les tailles moyennes, puisque depuis 2007, les mactres débarquées ont généralement plus de 100 mm.

## **CUEILLETTE MANUELLE COMMERCIALE**

La cueillette manuelle à la mactre de l'Atlantique s'effectue dans une dizaine de secteurs coquilliers, mais plus régulièrement dans les secteurs A-09.5 (principalement aux îlots B et C) et A-09.1 situés dans la lagune de la Grande Entrée, le long de la plage de la dune du Sud (A-12.1), au chenal du Havre-aux-Maisons (A-16.1.2), au camping du Gros Cap (A-16.2.1.1) et le long des plages de La Martinique (A-17.1) et de la dune Sandy Hook (A-17.4) dans la baie de Plaisance (Figure 6).

---

Depuis 2010, le nombre de permis émis a varié entre 52 et 77 pour la pêche en plongée et entre 47 et 103 pour la pêche à pied (Tableau 7). Cependant, le nombre de permis actifs reste très faible. En 2023, l'effort latent (proportion de permis non-utilisé par rapport au nombre de permis émis) a été de 88 % pour la pêche en plongée et de 69 % pour la pêche à pied (Tableau 7). Malgré le fait que la saison de pêche s'étend de la mi-janvier à la fin décembre, la saison de pêche effective est plus courte, soit généralement de la mi-mars au début octobre.

Depuis 2005, les débarquements annuels de la cueillette manuelle commerciale oscillent entre 11,5 et 58,5 t (Tableau 8) et l'effort de pêche varie entre 105 et 299 jours (Tableau 9).

## En plongée

Depuis 2005, les débarquements de la cueillette commerciale manuelle en plongée varient beaucoup d'une année à l'autre, soit de 1,5 à 47,3 t, dépendamment de l'effort déployé par les plongeurs (Tableau 8). Les débarquements suivent les mêmes variations que l'effort de pêche (Tableau 9). La moyenne des trois dernières années (2021-2023) est de 36,7 t pour 91 jours de cueillette. Pour cette période, les débarquements proviennent majoritairement du secteur coquillier A-12.1 et, dans une moindre proportion, des secteurs A-09.5, A-16.2.1.1 et A-17.1 (Tableau 15).

Dans le secteur A-12.1, les PUE non-standardisées de la cueillette commerciale en plongée se sont maintenues au-dessus de 80 kg/h entre 2007 et 2009 (Figure 15 et Tableau 10). Par la suite, les PUE ont diminué pour se stabiliser autour de 50-65 kg/h de 2010 à 2014. Après avoir atteint un creux historique en 2015 à 39,6 kg/h, la PUE s'est stabilisée près de la moyenne les années suivantes. La PUE moyenne des trois dernières années (72 kg/h) est légèrement supérieure à la moyenne de référence (69 kg/h, Figure 15).

Les PUE du secteur A-09.5 sont généralement plus basses que celles obtenues dans A-12.1. La PUE moyenne des trois dernières années (46 kg/h) est sous la moyenne de référence (54 kg/h), malgré une augmentation marquée en 2023 (Figure 15).

Les mactres récoltées en plongée et mesurées au débarquement ont une taille élevée (Figure 16 et Tableau 14). Depuis 2010, il y a peu d'individus de moins de 100 mm présents dans les débarquements. La taille moyenne des mactres débarquées du secteur A-12.1 se situait entre 129 et 145 mm. Au cours des trois dernières années, la taille moyenne des mactres débarquées a peu varié et se situe autour de 130 mm. Pour le secteur A-09.5, la taille moyenne des mactres débarquées est légèrement inférieure à celle du secteur A-12.1 et se situe autour de 112 mm. Il faut toutefois préciser que pour ces secteurs, le nombre d'échantillons prélevés et le nombre de mactres mesurées sont parfois faibles (Figure 16).

## À pied

Les débarquements provenant de la cueillette manuelle commerciale à pied sont très variables et se situent annuellement entre 0,2 et 21,1 t (Tableau 8). La moyenne des trois dernières années est de 14,0 t. Depuis le début du suivi de la pêche, les débarquements commerciaux proviennent principalement du secteur coquillier A-09.5 (Tableau 16). Cependant, les débarquements en provenance des secteurs A-12.1, A-17.1 et A-17.4 ont légèrement augmenté dans les dernières années (Figure 17).

Les débarquements varient en fonction de l'effort de cueillette. Cet effort de la cueillette commerciale à pied pour l'ensemble des secteurs se situe entre 64 et 189 jours par année (Figure 17 et Tableau 9).

Dans le secteur A-09.5, les PUE non-standardisées étaient relativement élevées entre 2005 et 2009, autour de 30 kg/h. Elles ont baissé par la suite avec des PUE variant autour de 20 kg/h

---

entre 2010 et 2016. Depuis 2017, les PUE ont augmenté et se situent autour de 30 kg/h. Dans les trois dernières années, la PUE moyenne a été de 33 kg/h, bien au-dessus de la moyenne historique (Figure 17 et Tableau 10). Pour les secteurs A-12.1, A-17.1 et A-17.4, les PUE sont soit aussi en augmentation (Figure 17).

C'est dans cette pêche que les tailles moyennes des mactres débarquées sont les plus petites comparativement à celles de la pêche à la drague et en plongée (Tableau 14). L'augmentation de la taille minimale légale à 90 mm en 2014 a eu un effet perceptible sur les structures de taille et la taille moyenne (Figure 18). Il y a beaucoup de variabilité entre les années et entre les secteurs dans les structures de taille ainsi que dans les tailles moyennes. Tout secteur coquillier confondu, la taille moyenne a varié de 117 à 121 mm dans les trois dernières années (Figure 18).

## **CONCLUSIONS ET CONSIDÉRATIONS**

### **PÊCHE À LA DRAGUE HYDRAULIQUE**

Les TAC de la pêche à la drague hydraulique dans les sous-zones 5A1 et 5B1 n'ont pas été atteints depuis 2019. La baisse des débarquements est attribuée en partie à la diminution du nombre de pêcheurs actifs. La diminution des débarquements et des PUE dans les dernières années suggère que les taux d'exploitation pourraient être trop élevés dans les sous-zones 5A1 et 5B1, malgré le déplacement d'une partie de l'effort de pêche entre les gisements exploités (CGE et Nord).

### **CUEILLETTE MANUELLE**

L'ampleur de la cueillette récréative n'est pas bien connue, alors que les débarquements commerciaux déclarés sont variables et dépendants de l'effort de pêche déployé.

Pour la cueillette en plongée, les PUE non standardisées dans les deux secteurs les plus exploités (A-09.5 et A-12.1) sont légèrement supérieures à la moyenne de référence dans A-12.1, alors qu'elles sont sous la moyenne dans A-9.5. Pour la cueillette à pied, les PUE dans A-09.5 ont augmenté comparativement à leurs moyennes historiques respectives. La taille moyenne des mactres débarquées se situe autour de 130 mm pour la pêche en plongée et autour de 120 mm pour la pêche à pied. Compte tenu de ces informations, les prélèvements de la cueillette manuelle pourraient être maintenus au niveau actuel.

## **REMERCIEMENTS**

Les remerciements vont à toute l'équipe du Support technique et échantillonnage et du programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO, Sophie Boudreau, Michelle Langford, Louise Girard, Denis Bernier, Caroline Vanier et les contractuels qui ont assuré la récolte des données et au personnel de la Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture – statistiques et permis à Québec et dans les secteurs. Nous tenons à remercier tous les pêcheurs-cueilleurs impliqués dans la pêche commerciale à la mactre de l'Atlantique. Des remerciements sont aussi exprimés à Charley Cyr et Virginie Roy pour la révision du document.

---

## RÉFÉRENCES CITÉES

- Bernier, L. et Poirier, L. 1979. Évaluation sommaire du stock de mactres de l'Atlantique, *Spisula solidissima* Dillwyn, des Îles-de-la-Madeleine (Golfe du Saint-Laurent). MICQ, D.G.P.M., Cahier d'Information No 92. 42 p.
- Bio-Conseil, Inc. 1986. Pêche exploratoire à la palourde (*Spisula solidissima*) aux Îles-de-la-Madeleine, automne 1985. Rapport final, Québec. 9 p.
- Bousfield, E.L. 1964. Coquillages des côtes canadiennes de l'Atlantique. Musée national du Canada, Ottawa, 89 p.
- Brulotte, S. 2013. [Évaluation des stocks de la mactre de l'Atlantique, \*Spisula solidissima\*, des eaux côtières des Îles-de-la-Madeleine – méthodologies et résultats](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2013/082. x + 58 p.
- Brulotte, S. 2016. [Évaluation des stocks de la mactre de l'Atlantique, \*Spisula solidissima\*, des Îles-de-la-Madeleine, Québec en 2015 – méthodologie et résultats](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2016/074. x + 51 p.
- Caddy, J.F., Chandler, R.A. et Wilder, D.G. 1974. Biology and commercial potential of several underexploited molluscs and crustaceans on the Atlantic coast of Canada. Federal-Provincial Fisheries Committee. Meeting on Utilization of Atlantic Resources, Montréal, February 5-7 1974. 111 p.
- Cargnelli, L.M., Griesbach, S.J., Packer, D.B. et Weissberger, E. 1999. Essential fish habitat source document: Atlantic surfclam, *Spisula solidissima*, life history and habitat characteristics. NOAA Tech. Memo. NMFS-NE-142. 13 p.
- Dietl, G.P. et Alexander, R.R. 1997. Predator-prey interactions between the naticids *Euspira heros* Say and *Neverita duplicata* Say and the Atlantic surfclam *Spisula solidissima* Dillwyn from Long Island to Delaware. J. Shellfish Res. 16 : 413-422.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2019. [Fisheries and Department. Species fact sheets. \*Spisula solidissima\* \(Dillwyn, 1817\)](#). (consulté le 14/02/2019).
- Fay, C.W., Neves, R.J. et Pardue, G.B. 1983. Species profiles: Life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (Mid-Atlantic) surf clam. U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Biological Services, FWS/OBS-82/11.13. U.S. Army Corps of Engineers, TR EL-82-4. 23 p.
- Fréchette, M. et Giguère, M. 1986. Rapport sur une pêche exploratoire à la palourde aux Îles-de-la-Madeleine. MPO. Rapport interne. 12 p.
- Gavaris, S. 1980. Use of a multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial data. Can. J. Fish. Aquat. 37 : 2272-2275.
- Galbraith, P.S., Chassé, J., Dumas, J., Shaw, J.-L., Caverhill, C., Lefavre, D. et Lafleur, C. 2022. [Conditions océanographiques physiques dans le golfe du Saint-Laurent en 2021](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/034. iv + 85 p.
- Gendron, L. 1988. [Exploitation et état du stock de mactres \(\*Spisula solidissima\*\) des Îles-de-la-Madeleine en 1986](#). Rap. manus. can. sci. halieut. aquat. 1993 : v + 17 p.
- Giguère, M., Brulotte, S., Paille, N. et Fortin, J. 2005. [Mise à jour des connaissances sur la biologie et l'exploitation de la mactre de l'Atlantique \(\*Spisula solidissima\*\) aux Îles-de-la-Madeleine](#). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2587 : ix + 32 p.

- 
- Hofmann, E.E., Powell, E.N., Klinck, J.M., Munroe, D.M., Mann, R., Haidvogel, D.B., Narvarz, D.A., Zhang, X. et Kuyendall, K.M. 2018. An overview of factors affecting distribution of the Atlantic Surfclam (*Spisula solidissima*), as continental shelf biomass dominant, during a period of climate change. *J. Shellfish Res.* 37(4) : 821-831.
- Jones, D.S., Thompson, I. et Ambrose, W. 1978. Age and growth rate determinations for the Atlantic surf clam *Spisula solidissima* (bivalvia: mactracea), based in internal growth lines in shell cross-sections. *Mar. Biol.* 47 : 63-70.
- Jones, D.S., Williams, D.F. et Arthur, M.A. 1983. Growth history and ecology of the Atlantic surf clam, *Spisula solidissima* (Dillwyn), as revealed by stable isotopes and annual shell increments. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 73 : 225-242.
- Lambert, J. et Goudreau, P. 1995. [Performance de la drague hydraulique de type Nouvelle-Angleterre pour la récolte de la mactre de Stimpson \(\*Mactromeris polynyma\*\)](#). *Rapp. can. ind. sci. halieut. aquat.* 235 : vii + 28 p.
- Loosanoff, V.L. et Davis, H.C. 1963. Rearing of bivalve mollusks. In *Advances in Marine Biology*, Vol. 1. Édité par F.S. Russel. Acad. Press, New York. p. 1-136.
- Mackenzie, C.L. Jr., Radosh, D.J. et Reid, R.N. 1985. Densities, growth, and mortalities of juveniles of the surf clam (*Spisula solidissima*) (Dillwyn) in the New York Bight. *J. Shellfish Res.* 5 : 81-84.
- Medcof, J.C. et MacPhail, J.S. 1955. Survey of bar clam resources of the Maritimes provinces. *Fish. Res. Board Can. Bull.* 102, 6 p.
- Merrill, A.S. et Ropes, J.W. 1969. The general distribution of the surf clam and ocean quahog. *Proc. Nat. Shellfisheries Ass.* 59 : 40-45.
- MPO. 2011. [Délimitation de zones de pêche à la mactre de l'Atlantique au large de Grosse-Île \(Îles-de-la-Madeleine, Québec\) dans le but d'éviter les impacts sur l'habitat du homard](#). *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci.* 2011/006. 51 p.
- MPO. 2024. [Évaluation du stock de mactre de l'Atlantique des Îles-de-la-Madeleine en 2023](#). *Secr. can. des avis sci. du MPO, Avis sci.* 2024/025.
- Munroe, D.M., Narvaez, D.A., Hennen, D., Jacobson, L., Mann, R., Hofmann, E.E., Powell, E.N. et Klinck, J.M. 2016. Fishing and bottom water temperature as drivers of change in maximum shell length in Atlantic surfcalms (*Spisula solidissima*). *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 170 : 112-122.
- NOAA Fishwatch. 2019. [Atlantic Surfclam, \*Spisula solidissima\*](#).
- PCCSM. 2019. [Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques](#). Gouvernement du Canada.
- Roberts, G. 1981. Dynamics of an exploited population of bar clam, *Spisula solidissima*. *Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1607: iv + 13 p.
- Ropes, J.W. 1978. Biology and distribution of surf clams (*Spisula solidissima*) and ocean quahogs (*Arctica islandica*) of the northeast coast of the United States. In *Proceedings of northeast clam industries: Management for the future*. April 27-28, 1978. Hyannis, MA. p. 47-66.
- Ropes, J.W. 1980. Biological and fisheries data on the Atlantic surf clam, *Spisula solidissima* (Dillwyn). *U.S. Natl Mar. Fish. Serv. Northeast Fish. Cent. Sandy Hook Lab Tech. Ser. Rep.* No. 24. 88 p.
-

- 
- Ropes, J.W et Ward, G.E. Jr. 1977. The Atlantic coast surf clam fishery-1974. Mar. Fish. Rev. 39(5) : 18-23.
- Sephton T.W. et Bryan, C.F. 1990. Age and growth rate determinations for the Atlantic surf clam, *Spisula solidissima* (Dillwyn, 1817), in Prince Edward Island, Canada. J. Shellfish. Res. 9 : 177-185.
- Snelgrove, P.V.R., Grassle, J.P et Butman, C.A. 1998. Sediment choice by settling larvae of the bivalve, *Spisula solidissima* (Dillwyn), in flow and still water. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 231 : 171-190.
- Stehlik, L.L. 1993. Diets of the brachyuran crabs *Cancer irroratus*, *C. borealis*, and *Ovalipes ocellatus* in the New York Bight. J. Crust. Biol. 13(4) : 723-735.
- Timbs, J. 2018. Spatial distribution and stock-recruitment analysis of the Atlantic Surfclam, *Spisula solidissima*, in the Mid-Atlantic Bight and on Georges bank. Thèse (M.Sc.), University of Southern Mississippi, The Aquila Digital Community. 91 p.
- Trottier, S. et Goudreau, P. 2015. [Évaluation des stocks de mactre de Stimpson \(\*Mactromeris polynyma\*\) des eaux côtières du Québec en 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2015/063. ix + 72 p.
- Weinberg, J.R. 1999. Age-structure, recruitment, and adult mortality in populations of the Atlantic surfclam, *Spisula solidissima*, from 1978 to 1997. Mar. Biol. 134 : 113-125.
- Weinberg, J.R. 2005. Bathymetric shift in the distribution of Atlantic surfclams: response to warmer ocean temperature. ICES J. Mar. Sci. 62 : 1444-1453.
- Yancey, R.M. et Welch, W.R. 1968. The Atlantic coast surf clam, with a partial bibliography. U.S. Fish. Wildlife Serv. Circ. 288. 14 p.

## TABLEAUX

*Tableau 1. Estimation de la largeur et de l'épaisseur des coquilles, du poids vif frais, de l'âge, du poids de 300 mactres et du nombre de mactres nécessaires pour un panier de 66 kg selon la longueur antéropostérieure de la mactre de l'Atlantique provenant des Îles-de-la-Madeleine.*

Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Poids vif (g)	Âge (an)	300 mactres <sup>1</sup> (kg)	66 kg <sup>2</sup> (nombre)
76	57	34	77	4-5	23	851
90	67	40	127	5-6	38	519
100	73	44	173	6-7	52	381
110	80	48	229	7-8	69	289
120	87	52	296	9-10	88	224
130	94	56	375	11-13	112	177
135	97	58	419	13-15	125	159

<sup>1</sup> Limite maximale journalière permise pour les cueilleurs récréatifs.

<sup>2</sup> Poids estimé d'un panier utilisé principalement en plongée.

Source des données : Brulotte 2016

*Tableau 2. Saisons de pêche en fonction des années par sous-zone de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.*

Année	Sous-zone	Saison de pêche (jj/mm)
<b>2008</b>	5A1 5A2 5B	5A1 et 5A2 : 07/04 au 05/07 et 01/09 au 13/12 5B : 07/04 au 13/12
<b>2009</b>	5A1 5A2 5B	5A1 et 5A2 : 06/04 au 04/07 et 01/09 au 12/12 5B : 06/04 au 12/12
<b>2010</b> <sup>1</sup>	5A1 5A2 5B	5A1 et 5A2 : 29/03 au 01/07 et 01/09 au 11/12 5B : 01/09 au 11/12
<b>2011</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 28/03 au 02/07 et 01/09 au 31/12 5B2 : 11/04 au 31/12
<b>2012</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 26/03 au 30/06 et 01/09 au 31/12 5B2 : 26/03 au 31/12
<b>2013</b> <sup>2</sup>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 25/03 au 29/06 et 02/09 au 31/12 5B2 : 25/03 au 31/12
<b>2014</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 24/03 au 28/06 et 01/09 au 31/12 5B2 : 24/03 au 31/12
<b>2015</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 29/03 au 03/07 et 30/08 au 31/12 5B2 : 29/03 au 31/12
<b>2016</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 21/03 au 02/07 et 29/08 au 31/12 5B2 : 21/03 au 31/12
<b>2017</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 20/03 au 01/07 et 27/08 au 31/12 5B2 : 20/03 au 31/12
<b>2018</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 26/03 au 01/07 et 27/08 au 31/12 5B2 : 26/03 au 31/12
<b>2019</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 25/03 au 01/07 et 27/08 au 31/12 5B2 : 25/03 au 31/12
<b>2020</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 23/03 au 01/07 et 27/08 au 31/12 5B2 : 23/03 au 31/12
<b>2021</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 15/03 au 30/06 et 01/09 au 31/12 5B2 : 15/03 au 31/12
<b>2022</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 15/03 au 30/06 et 01/09 au 31/12 5B2 : 15/03 au 31/12
<b>2023</b>	5A1 5A2 5B1 5B2	5A1, 5A2 et 5B1 : 01/03 au 30/06 et 01/09 au 31/12 5B2 : 01/03 au 31/12

<sup>1</sup> La zone 5B se scinde en deux zones : 5B1 et 5B2

<sup>2</sup> Changement de la limite entre 5A1 et 5B1.



Tableau 3. Total autorisé des captures (tonne) et limitation de l'effort (jours) par sous-zone de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	Zone 5			
	5A		5B	
	5A1	5A2	5B1	5B2
2008	113 t	55 t	-	
2009	113 t	55 t	-	
2010	125 t	55 t	100 t ou 36 jours	
2011	125 t	55 t	100 t ou 36 jours	12 jours
2012	125 t	55 t	100 t ou 36 jours	12 jours
2013	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2014	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2015	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2016	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2017	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2018	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2019	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2020	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2021	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2022	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours
2023	125 t ou 44 jours	55 t	113 t ou 36 jours	12 jours

Tableau 4. Nombre de mactres de l'Atlantique mesurées lors la pêche à la drague par sous-zone, par gisements et par année dans le cadre du programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO (2004-2023) et celui des observateurs en mer (2005-2018).

Année	Échantillonnage au débarquement					Échantillonnage en mer		
	Sous-zone		Gisement			Gisement		
	5A1	5B1	CGE	Est	Nord	CGE	Est	Nord
2004	1102	-	-	1102	-	-	301	-
2005	498	117	-	165	333	-	-	1723
2006	1293	-	217	204	872	-	1747	1120
2007	1036	-	175	661	200	-	245	-
2008	746	304	-	746	-	-	-	2725
2009	703	1346	-	537	1512	-	-	1406
2010	1066	646	-	-	1536	-	-	2221
2011	466	1184	-	-	1650	-	-	779
2012	1451	621	300	-	1772	-	-	534
2013	858	774	-	-	1632	-	-	958
2014	1053	482	-	150	1385	-	-	1196
2015	760	790	-	-	1550	-	-	1543
2016	449	1094	-	-	1543	-	-	952
2017	904	601	-	-	1505	-	-	606
2018	451	1022	-	-	1473	-	-	-
2019	910	599	140	-	1216	-	-	-
2020	624	-	332	-	302	-	-	-
2021	963	638	309	-	1292	-	-	-
2022	791	770	946	155	460	-	-	-
2023	620	679	620	-	679	-	-	-

Tableau 5. Nombre de mactres de l'Atlantique mesurées lors de la pêche commerciale manuelle en plongée et à pied par secteurs coquilliers et par année dans le cadre du programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO.

Année	Manuelle en plongée		Manuelle à pied			
	A-09.5	A-12.1	A-09.5	A-16.2 <sup>1</sup>	A-17.1	A-17.4
2004	-	-	1645	-	-	-
2005	139	575	2121	-	-	-
2006	158	670	1263	-	-	-
2007	-	2022	1082	947	-	-
2008	-	2144	1811	271	58	-
2009	185	786	694	-	105	-
2010	-	1590	1434	-	261	-
2011	508	1115	1183	-	-	-
2012	-	1370	575	97	150	-
2013	-	1568	-	951	337	-
2014	-	860	-	197	431	153
2015	-	-	300	150	753	300
2016	-	1399	150	643	282	300
2017	-	943	-	1445	150	-
2018	-	617	150	627	-	374
2019	306	781	-	747	286	304
2020	-	2114	926	1628	526	-
2021	-	1234	-	154	463	155
2022	155	803	313	316	189	159
2023	-	770	310	165	307	-

<sup>1</sup> Secteur coquillier A-16.2.1.1.

Tableau 6. Positions (standard UTM, zone 20N, crs 32620) des sites utilisés pour le suivi des prises par unité d'effort (PUE) non-standardisées de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. Voir Figure 7 pour la localisation des sites de monitoring sur chaque gisement.

Gisement	Sous-zone	Latitude (N)	Longitude (O)
Nord	5A1	5277359 à 5278610	622675 à 621347
Nord	5B1	5279251 à 5280226	618291 à 617057
CGE	5A1	5267940 à 5266893	605948 à 607343

Tableau 7. Nombre de permis émis annuellement par type de pêche (drague, en plongée et à pied) à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	Drague			Plongée			à Pied		
	Émis	Actifs	% actifs	Émis	Actifs	% actifs	Émis	Actifs	% actifs
2002	4	4	100	-	3	-	-	-	-
2003	4	4	100	-	-	-	-	-	-
2004	4	4	100	-	-	-	-	-	-
2005	4	4	100	-	6	-	-	30	-
2006	4	4	100	-	3	-	-	38	-
2007	4	4	100	-	6	-	-	40	-
2008	4	4	100	-	3	-	-	27	-
2009	4	4	100	-	6	-	-	21	-
2010	4	4	100	-	17	-	-	31	-
2011	4	4	100	-	5	-	-	14	-
2012	4	4	100	-	17	-	-	15	-
2013	4	5	125	52	20	38	103	23	22
2014	4	4	100	52	23	44	88	16	18
2015	4	4	100	58	7	12	81	14	17
2016	4	4	100	68	21	31	73	17	23
2017	4	4	100	77	22	29	66	17	26
2018	4	4	100	69	12	17	57	14	25
2019	4	4	100	69	11	16	51	14	27
2020	4	3	75	63	7	11	48	12	25
2021	4	3	75	68	9	13	45	10	22
2022	4	4	100	67	7	10	47	17	36
2023	4	2	50	63	8	13	47	17	36

*Tableau 8. Débarquement annuel (tonne) par sous-zone (5A1 et 5B1), par gisement (CGE, Est et Nord) et débarquement total par type de pêche (drague, en plongée et à pied) à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.*

Année	Drague (t)					Manuelle (t)			Total (t)	
	5A1	5B1	CGE	EST	Nord	Total	Plongée	À pied	Total	Québec
2002	107,6	-	11,1	96,0	0,5	107,6	2,8	-	2,8	110,4
2003	115,0	-	32,7	78,9	3,4	115,0	-	-	-	115,0
2004	111,9	-	25,7	70,1	16,1	111,9	-	-	-	111,9
2005	106,7	17,8	3,6	4,0	63,5	125,3	3,6	13,6	17,2	142,4
2006	107,8	-	22,6	7,3	77,9	107,8	1,5	21,1	22,6	130,4
2007	118,8	5,6	5,8	7,9	35,6	124,4	18,0	0,2	18,2	142,6
2008	119,5	32,4	8,1	92,9	41,8	158,6	5,3	10,1	15,4	174,1
2009	109,9	160,3	0,3	44,9	190,7	270,7	13,4	6,2	19,6	290,3
2010	124,3	97,2	0,0	3,9	188,2	221,6	26,7	10,7	37,4	259,0
2011	102,1	122,6	5,1	-	219,5	227,4	7,4	8,1	15,5	242,9
2012	107,3	128,7	-	-	230,1	236,1	12,2	8,1	20,3	256,4
2013	131,7	114,8	-	-	246,5	246,5	28,7	13,0	41,7	288,2
2014	130,2	115,2	-	5,3	240,1	246,2	37,1	8,9	46,0	292,2
2015	126,4	115,0	-	-	241,4	241,4	5,9	11,5	17,4	258,8
2016	122,8	118,2	-	-	241,0	245,4	47,3	11,2	58,5	304,0
2017	122,9	110,8	-	-	233,7	233,7	40,4	0,9	41,3	275,0
2018	119,5	110,2	-	-	229,7	229,7	39,3	6,1	45,4	275,1
2019	133,6	104,4	52,4	-	185,6	238,0	4,0	7,5	11,5	249,6
2020	85,5	87,9	75,6	-	97,9	173,6	44,4	10,3	54,6	228,2
2021	120,0	97,3	96,0	5,1	116,2	217,4	46,7	5,5	52,2	269,6
2022	95,2	87,6	77,4	4,5	63,8	183,1	27,2	17,4	44,5	227,6
2023	65,9	65,0	36,0	-	68,0	130,9	36,3	19,2	55,5	186,5

Tableau 9. Effort de pêche annuel (jours) par sous-zone (5A1 et 5B1), par gisement (CGE, Est et Nord) et effort total par type de pêche (drague, en plongée et à pied) à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	Drague (jours)					Manuelle (jours)			
	5A1	5B1	CGE	Est	Nord	Total	Plongée	À pied	Total
2002	65	-	6	57	2	65	-	-	-
2003	64	-	21	42	1	64	-	-	-
2004	64	-	18	39	7	64	-	-	-
2005	31	12	2	11	18	43	19	114	133
2006	55	-	15	5	35	55	11	189	200
2007	62	4	3	37	23	66	67	159	226
2008	42	13	4	32	14	55	21	92	113
2009	43	53	10	21	62	96	40	65	105
2010	34	28	2	1	52	62	140	142	282
2011	25	36	2	-	59	61	38	83	121
2012	16	24	2	-	38	40	61	98	159
2013	21	20	-	-	41	41	130	132	262
2014	23	18	-	2	39	41	150	106	256
2015	26	19	-	-	45	45	45	140	185
2016	22	18	-	-	40	40	158	141	299
2017	25	26	-	-	51	51	166	116	282
2018	21	23	-	-	44	44	157	83	240
2019	33	26	13	-	46	59	151	91	242
2020	23	20	19	-	24	43	132	104	236
2021	33	27	27	1	32	60	118	64	182
2022	23	25	19	1	19	48	66	153	219
2023	20	17	10	-	12	37	88	172	260

Tableau 10. Prise par unité d'effort (PUE) moyenne annuelle non-standardisée (kg/h·m ou kg/h) par type de pêche (dragage et cueillette manuelle en plongée et à pied), par gisement (CGE, Est et Nord) ou par secteur coquillier de la pêche commerciale à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	Dragage (kg/h·m)			Cueillette manuelle (kg/h)					
	CGE	Est	Nord	Plongée		À pied			
				A-09.5	A-12.1	A-09.5	A-12.1	A-17.1	A-17.4
2002	116,9	128,9	-	-	-	-	-	-	-
2003	108,9	114,4	-	-	-	-	-	-	-
2004	85,3	94,1	155,4	-	-	-	-	-	-
2005	114,3	163,6	203,4	54,6	51,6	32,8	15,7	32,8	7,4
2006	109,3	133,0	131,8	34,0	61,1	30,9		11,5	16,0
2007	120,5	109,0	84,9	-	83,6	29,4		18,8	-
2008	138,6	130,3	131,5	31,9	131,9	31,9		26,9	-
2009	197,6	123,1	233,6	-	96,9	29,8	18,9	20,2	-
2010	186,7	185,1	241,9	47,8	58,6	19,1	35,7	22,5	-
2011	203,4	-	279,9	-	56,4	22,0	30,8	17,8	-
2012	255,5	-	382,7	56,7	53,3	18,3	21,3	22,7	-
2013	-	-	355,1	70,1	66,9	22,5	35,7	20,7	17,3
2014	-	196,8	326,9	61,2	59,1	21,6	28,8	31,8	13,9
2015	-	-	255,1	65,3	39,6	23,5	25,9	18,3	10,4
2016	-	-	296,6	56,8	75,3	21,4	23,2	25,1	16,9
2017	-	-	276,1	47,3	64,8	23,7	29,1	20,9	12,9
2018	-	-	272,3	67,2	72,2	27,0	30,3	15,1	15,2
2019	346,9	-	238,9	56,7	73,8	34,5	38,4	20,0	13,2
2020	305,0	-	288,6	51,5	61,5	30,1	31,6	19,5	12,5
2021	298,7	204,0	330,1	34,8	58,8	31,3	45,0	20,8	17,0
2022	243,5	133,1	171,0	35,6	77,6	32,8	47,6	25,7	16,7
2023	152,8	-	144,6	68,8	78,1	33,3	31,0	27,1	14,3

Tableau 11. Prise par unité d'effort (PUE) moyenne annuelle standardisée (kg/h·m ou kg/h) par type de pêche (drague et cueillette manuelle en plongée et à pied), par gisement (CGE, Est et Nord) ou par secteur coquillier de la pêche commerciale à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. Voir Tableau 10 pour les PUE non-standardisées.

Année	Drague (kg/h·m)			Cueillette manuelle (kg/h)					
	CGE	Est	Nord	Plongée		À pied			
				A-09.5	A-12.1	A-09.5	A-16.2.1.1	A-17.1	A-17.4
2002	-	153,0	-	-	-	-	-	-	-
2003	67,4	138,4	-	-	-	-	-	-	-
2004	67,5	114,4	147,7	-	-	-	-	-	-
2005	-	207,8	203,6	-	38,0	34,7	-	6,5	-
2006	80,3	-	144,8	-	34,5	31,0	-	10,7	-
2007	-	122,8	106,3	-	54,8	28,4	22,4	15,7	-
2008	-	136,8	178,3	-	74,7	32,1	20,4	10,6	-
2009	115,0	132,2	190,5	-	63,0	27,4	18,7	11,7	-
2010	-	-	230,1	-	46,6	16,5	11,1	10,0	-
2011	-	-	215,9	-	34,9	18,8	10,0	13,1	-
2012	-	-	295,8	-	45,8	16,0	-	12,1	-
2013	-	-	282,7	-	53,8	19,9	14,9	18,0	-
2014	-	-	263,1	-	52,1	18,5	20,0	11,8	-
2015	-	-	243,1	-	39,5	17,9	21,4	15,3	-
2016	-	-	265,3	-	54,6	19,1	22,1	23,8	-
2017	-	-	242,1	-	63,6	22,4	16,7	21,9	-
2018	-	-	244,2	-	89,2	26,1	18,4	30,6	-
2019	431,0	-	203,2	-	93,7	29,1	20,9	31,7	-
2020	281,1	-	234,1	-	83,7	25,8	19,6	25,2	-
2021	328,8	-	247,9	-	81,6	27,0	-	-	-
2022	236,7	-	180,7	-	93,1	27,6	22,8	33,3	-
2023	193,7	-	185,2	-	98,4	29,8	31,8	30,5	-



Tableau 12. Superficie (km<sup>2</sup>) totale estimée des différents gisements connus de la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine à partir des journaux de bord (depuis 2002), échantillonnage en mer (2005 à 2018) et relevés de recherche (2007 et 2012). Voir Figure 9 pour le déplacement de la pêche dans chaque gisement au cours des années.

Période <sup>1</sup>	CGE	Est	Nord			Total
			5A1	5B1	Total	
2002-2009	4,0	11,0	6,5	3,5	10,0	25,0
2002-2012	4,0	11,0	8,0	5,5	13,5	28,5
2002-2015	4,0	11,0	9,0	8,0	17,0	32,0
2002-2018	4,0	11,0	11,5	10,0	21,5	36,5
2002-2021	5,1	13,5	11,5	10,0	21,5	40,1
2002-2023	5,1	14,1	11,5	10,0	21,5	40,1

<sup>1</sup> La période fait référence aux années ayant servi au calcul de la superficie.

Tableau 13. Superficie (km<sup>2</sup>) et proportion (%) draguée de la superficie totale estimée du gisement à partir de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	CGE		Est		Nord - 5A1		Nord - 5B1		Nord - total	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
2002	0,1	3,3	1,1	10,4	-	-	-	-	-	-
2003	0,5	12,7	1,1	9,6	-	-	-	-	-	-
2004	0,4	11,2	1,1	10,3	-	-	-	-	-	-
2005	0,05	1,2	0,4	3,3	0,5	4,4	-	-	0,5	2,4
2006	0,4	9,0	0,1	0,8	0,9	7,7	-	-	0,9	4,1
2007	0,1	1,9	1,1	10,1	0,6	5,2	-	-	0,6	2,8
2008	0,1	2,9	1,1	10,1	0,2	1,9	0,3	2,8	0,5	2,4
2009	0,3	6,3	0,7	6,3	0,3	3,0	1,3	12,6	1,6	7,5
2010	0,04	0,9	0,03	0,3	0,8	6,6	0,6	5,9	1,3	6,3
2011	0,04	1,1	-	-	0,5	4,5	0,8	7,9	1,3	6,1
2012	0,03	0,9	-	-	0,4	3,7	0,5	5,4	1,0	4,5
2013	-	-	-	-	0,5	4,7	0,6	6,2	1,2	5,4
2014	-	-	0,04	0,4	0,7	6,0	0,6	5,6	1,2	5,8
2015	-	-	-	-	0,8	6,9	0,6	6,5	1,4	6,7
2016	-	-	-	-	0,7	5,9	0,6	5,6	1,2	5,8
2017	-	-	-	-	0,7	6,0	0,7	6,8	1,4	6,4
2018	-	-	-	-	0,7	5,9	0,7	6,7	1,4	6,3
2019	0,2	4,6	-	-	0,6	5,3	0,6	6,5	1,3	5,8
2020	0,4	8,5	-	-	0,1	0,5	0,5	5,0	0,6	2,6
2021	0,5	9,0	-	-	0,2	1,8	0,4	4,3	0,6	3,0
2022	0,5	10,0	0,05	0,4	0,0	0,3	0,6	6,4	0,7	3,1
2023	0,4	7,5	-	-	0,0	0,2	0,5	4,7	0,5	2,3

Tableau 14. Taille moyenne annuelle (longueur antéropostérieure, en mm) des mactres de l'Atlantique débarquées (à quai) par type de pêche (drague et cueillette manuelle) et par gisement (CGE, Est et Nord) ou par secteur coquillier de la pêche commerciale aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	Drague			Manuelle en plongée		Manuelle à pied				
	CGE	Est	Nord	A-09.5	A-12.1	A-09.5	A-12.1	A-16.2 <sup>1</sup>	A-17.1	A-17.4
2004	-	109,3	-	-	-	86,4	-	-	-	-
2005	-	101,8	114,6	101,9	125,3	88,5	-	-	-	-
2006	122,2	115,2	111,9	103,4	131,1	93,7	-	-	-	-
2007	126,5	125,4	116,1	-	128,8	96,8	-	118,2	-	-
2008	-	121,4	-	-	135,8	98,0	-	119,4	122,5	-
2009	-	125,2	120,6	123,6	133,9	91,9	-	-	115,6	-
2010	-	-	122,9	-	133,0	98,7	-	-	104,3	-
2011	-	-	126,3	124,7	132,2	94,6	-	-	-	-
2012	126,5	-	130,3	-	130,7	106,5	107	93,2	94,3	-
2013	-	-	130,7	-	128,6	-	114	94,4	103,8	-
2014	-	133,0	132,1	-	144,0	-	112	101,2	119,4	103,6
2015	-	-	133,4	-	-	108,5	-	110,4	121,0	106,7
2016	-	-	137,2	-	145,5	120,1	117	116,8	115,1	111,1
2017	-	-	134,5	-	130,7	-	-	113,2	119,3	-
2018	-	-	136,5	-	131,6	108,0	122	103,6	-	119,9
2019	138,0	-	135,9	119,8	128,7	-	-	109,4	124,2	106,6
2020	121,8	-	130,9	-	125,7	108,9	-	107,3	115,2	-
2021	133,3	-	130,0	-	129,0	-	-	109,9	117,3	103,9
2022	131,5	123,8	132,1	111,6	132,0	116,7	-	119,0	117,3	129,1
2023	136,5	-	135,1	-	129,3	126,1	-	124,6	120,6	-

<sup>1</sup> Secteur coquillier A-16.2.1.1.

*Tableau 15. Débarquement annuel (tonne) par secteur coquillier de la cueillette manuelle commerciale en plongée à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.*

<b>Année</b>	<b>A-05</b>	<b>A-09.1</b>	<b>A-09.5</b>	<b>A-10.1.4</b>	<b>A-11</b>	<b>A-12.1</b>	<b>A-16.2.1.1</b>	<b>A-17.1</b>
<b>2005</b>	-	-	0,4	0,6	-	2,6	-	-
<b>2006</b>	-	0,6	0,1	-	-	0,3	-	0,4
<b>2007</b>	-	0,3	-	-	-	16,4	0,6	0,7
<b>2008</b>	-	-	0,7	-	-	4,6	-	-
<b>2009</b>	-	0,3	-	-	-	13,1	0,1	-
<b>2010</b>	-	-	5,0	-	-	21,7	-	-
<b>2011</b>	-	-	-	-	-	7,4	-	-
<b>2012</b>	2,0	-	1,0	-	0,2	9,0	-	-
<b>2013</b>	-	0,2	2,0	-	-	26,4	< 0,1	-
<b>2014</b>	-	4,7	4,2	-	-	27,9	-	-
<b>2015</b>	-	-	1,3	-	-	4,6	-	-
<b>2016</b>	-	0,3	10,9	-	0,3	34,1	1,3	< 0,1
<b>2017</b>	-	-	2,6	0,4	-	34,0	3,3	0,1
<b>2018</b>	-	-	10,7	-	-	27,3	0,5	0,8
<b>2019</b>	-	-	3,2	-	-	36,3	0,5	-
<b>2020</b>	-	-	3,0	-	-	40,8	-	0,4
<b>2021</b>	-	-	1,3	-	-	44,9	-	0,1
<b>2022</b>	-	-	0,4	-	-	26,5	-	-
<b>2023</b>	-	-	6,1	-	-	25,4	-	0,4

Tableau 16. Débarquement annuel (tonne) par secteur coquillier de la cueillette manuelle commerciale à pied à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

Année	A-09.1	A-09.3	A-09.5	A-10.1.2	A-10.1.4	A-10.2	A-11	A-12.1	A-14.3	A-16.1.2	A-16.2.1.1	A-17.1	A-17.4
2005	0,5	0,5	12,3	-	-	-	-	0,1	-	0,1	-	< 0,1	< 0,1
2006	1,5	0,5	18,6	0,1	-	-	-	-	0,1	< 0,1	-	0,3	0,1
2007	0,7	-	13,5	-	-	-	-	-	0,2	0,1	1,4	0,3	-
2008	0,6	-	8,2	0,2	-	-	-	-	0,2	-	0,6	0,3	-
2009	0,7	-	4,7	-	-	-	-	0,2	-	< 0,1	0,1	0,4	-
2010	0,4	-	8,3	< 0,1	-	< 0,1	-	1,9	-	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1
2011	-	-	7,2	-	-	-	-	0,8	-	< 0,1	-	0,1	-
2012	-	-	6,1	-	0,3	-	0,3	1,2	-	0,1	0,1	0,1	-
2013	0,2	-	9,4	-	0,1	-	-	1,9	-	0,1	0,2	0,2	0,9
2014	-	-	6,3	-	< 0,1	-	-	0,9	-	-	0,3	0,2	1,4
2015	-	-	8,0	-	-	-	-	0,9	-	-	1,6	0,5	0,5
2016	-	-	6,6	-	-	-	0,1	1,2	-	-	2,1	0,2	1,0
2017	0,4	-	4,8	-	-	-	-	1,3	-	-	1,3	0,4	0,8
2018	-	-	3,2	-	-	-	-	1,0	-	-	0,8	0,6	0,4
2019	-	-	3,9	-	-	-	0,2	1,0	-	-	0,9	0,8	0,6
2020	-	-	7,1	-	-	-	-	1,1	-	-	0,7	0,6	0,3
2021	-	-	3,3	-	-	-	0,6	0,5	-	-	-	-	1,0
2022	-	-	9,0	-	-	-	-	3,5	-	-	1,2	2,1	1,1
2023	-	-	11,2	-	-	-	-	0,5	-	0,4	< 0,1	4,3	0,5

## FIGURES

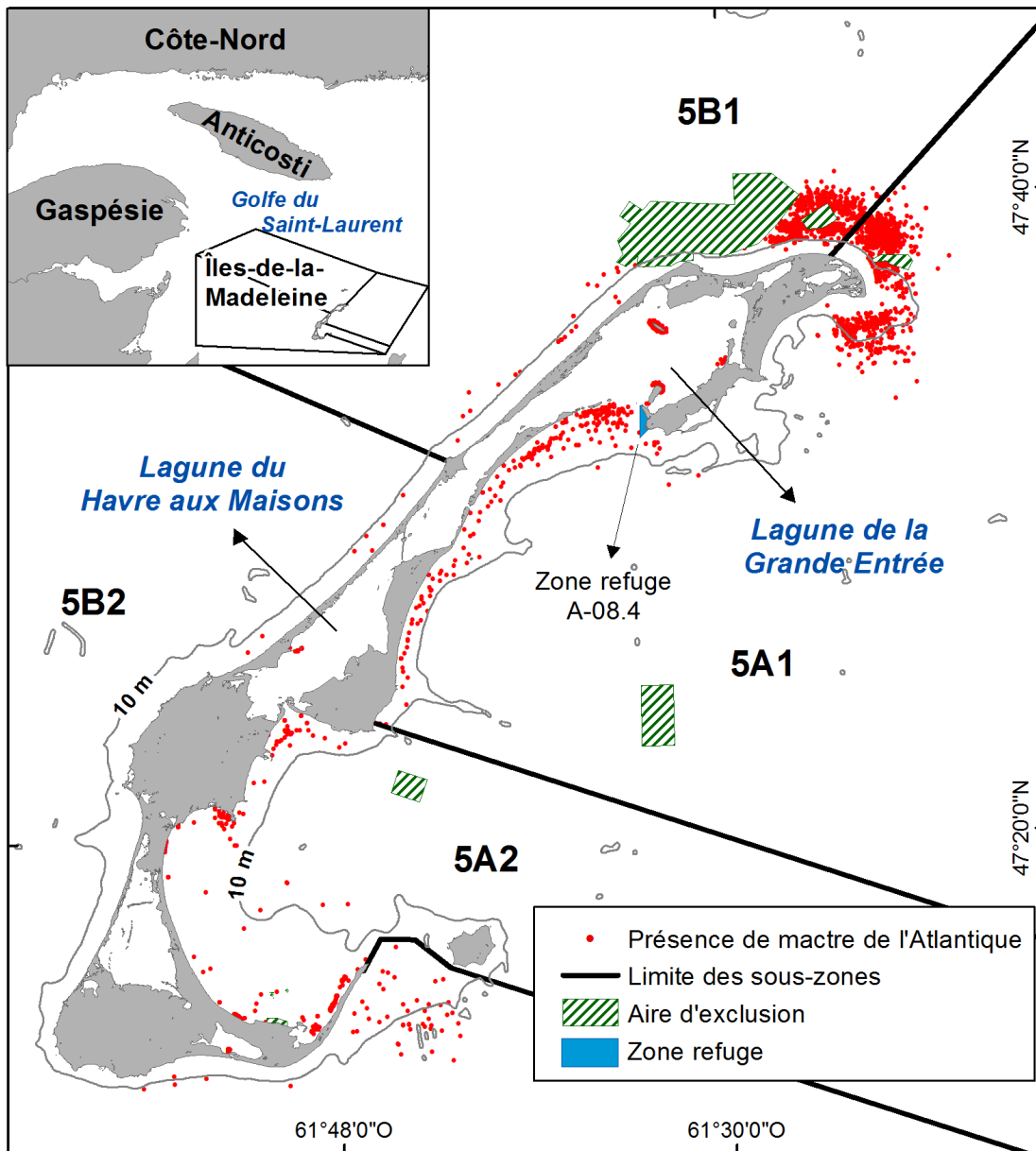


Figure 1. Délimitation des sous-zones de gestion (5A1, 5A2, 5B1 et 5B2), localisation des aires d'exclusion et de la zone refuge (A-08,4) et distribution connue de la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. Sources d'information : journaux de bord, échantillonnage en mer (2005 à 2018), relevés de recherche (2007 et 2012) et pêches exploratoires (1978, 1984 et 1985).

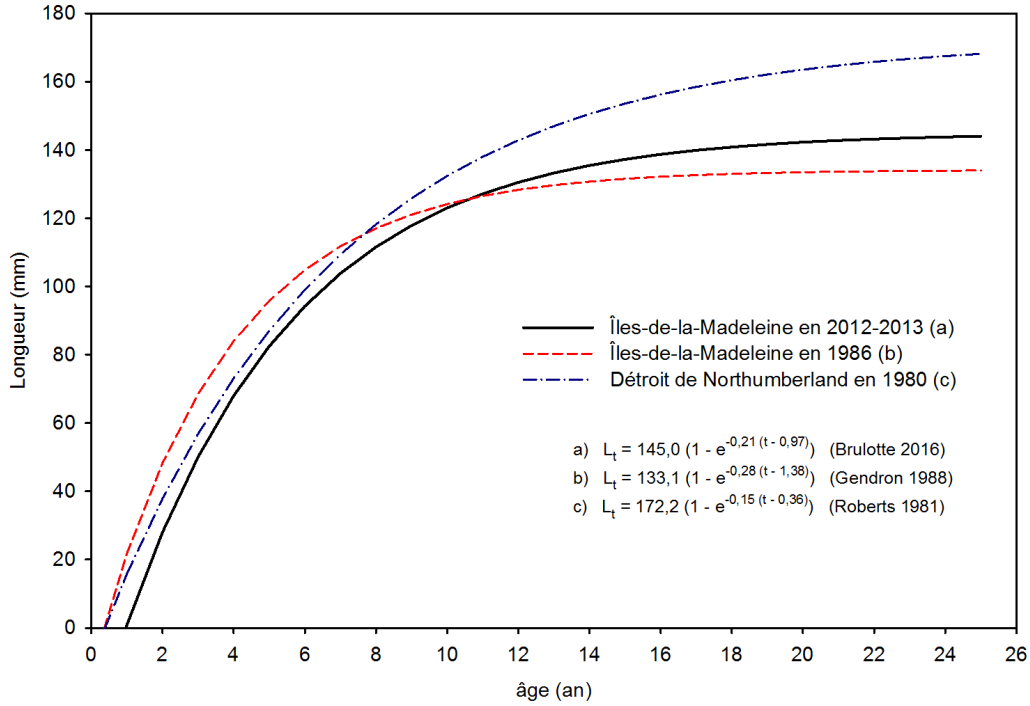


Figure 2. Courbes de croissance de von Bertalanffy pour des mactres de l'Atlantique récoltées dans l'est du Canada dans le cadre de différentes études.

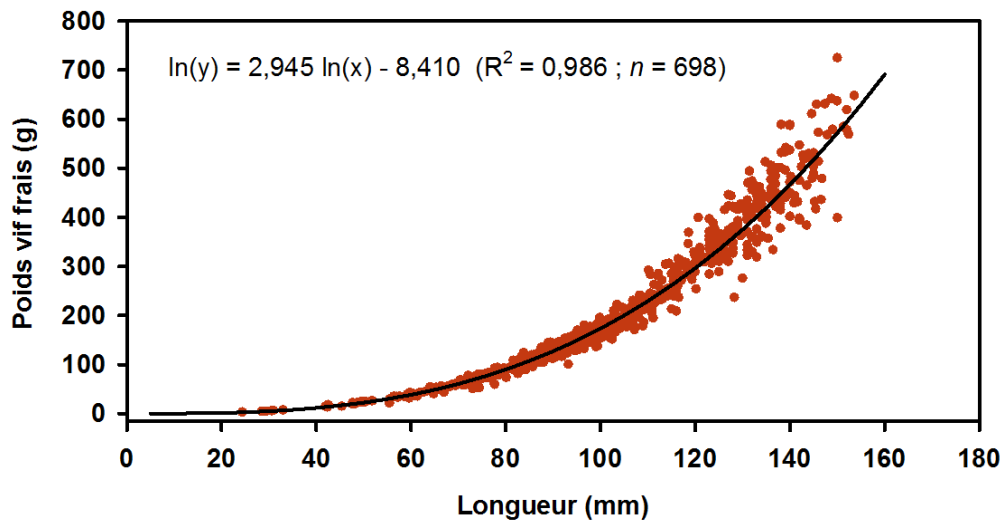


Figure 3. Relation morphométrique entre le poids vif frais et la longueur antéro-postérieure pour des mactres de l'Atlantique récoltées aux Îles-de-la-Madeleine en 2013 et 2014 (Brulotte 2016).

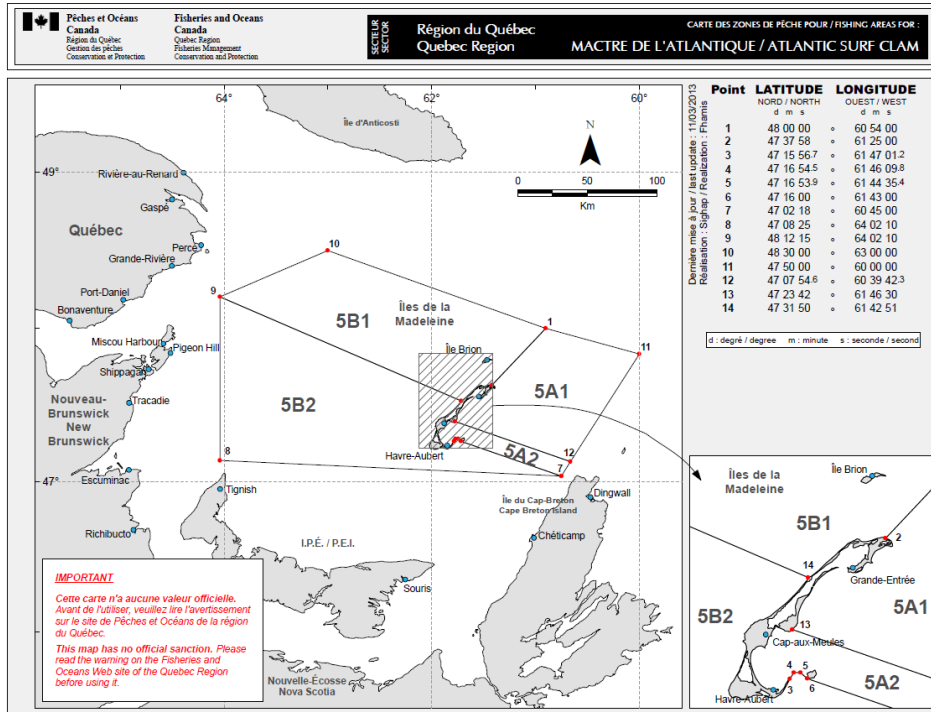


Figure 4. Délimitation des sous-zones (5A1, 5A2, 5B1 et 5B2) de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

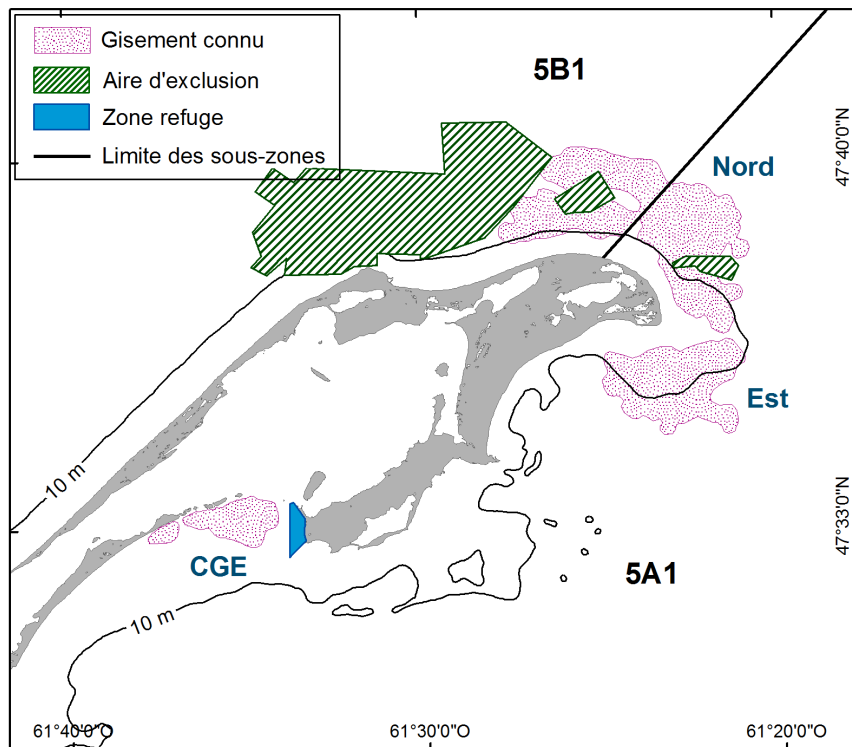


Figure 5. Localisation des trois gisements connus (CGE, Est et Nord) de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. Les gisements CGE et Est sont situés dans la sous-zone 5A1, alors que le gisement Nord chevauche les sous-zones 5A1 et 5B1.

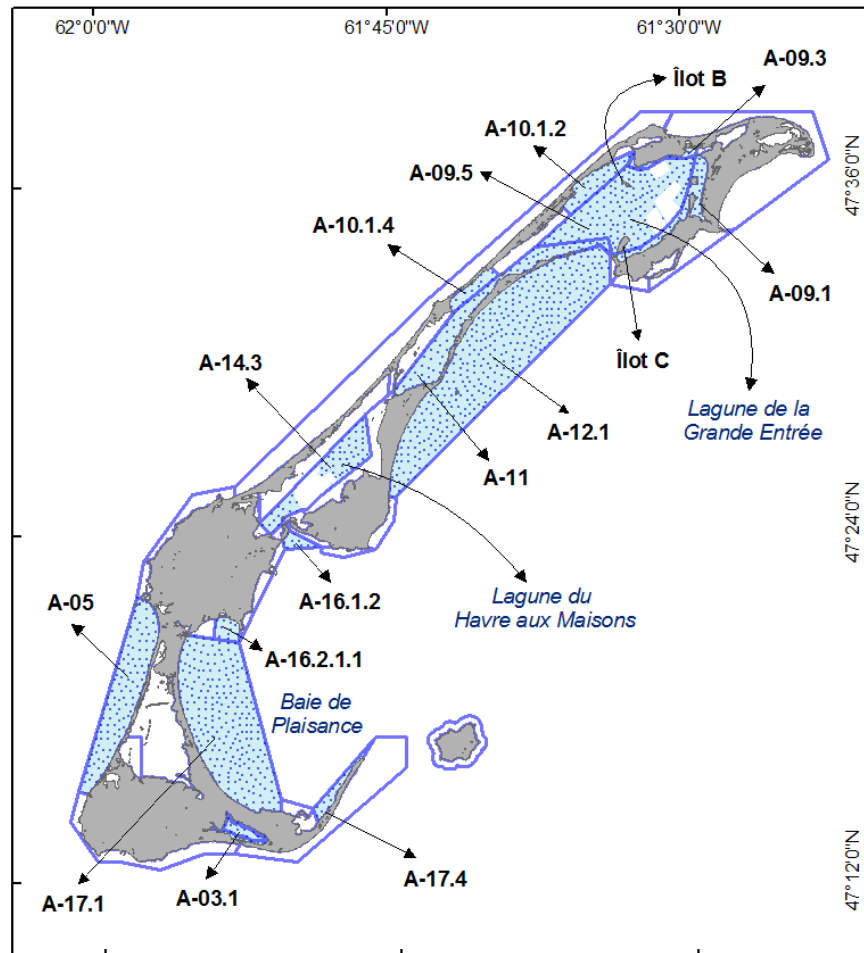


Figure 6. Localisation des principaux secteurs coquilliers visités par les cueilleurs manuels à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.



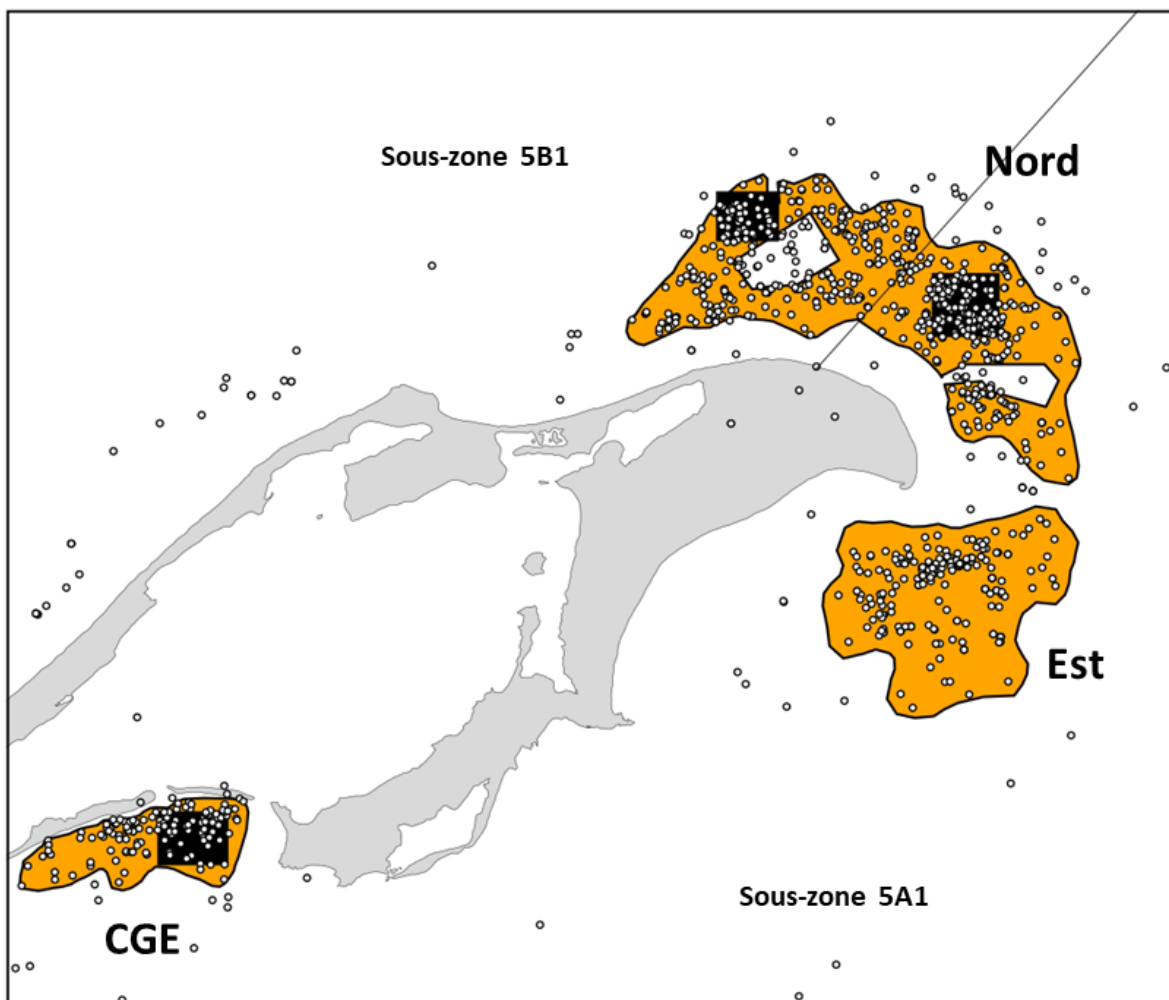


Figure 7. Localisation de la pêche (position de début de la journée de pêche; points blancs) depuis 2002 et localisation des sites de monitoring (carrés noirs) pour le suivi des prise par unité effort (PUE) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine sur les gisements CGE et Nord (polygones oranges, sous-zones 5A1 et 5B1). Les polygones blancs représentent des aires d'exclusion (Figures 1 et 5).

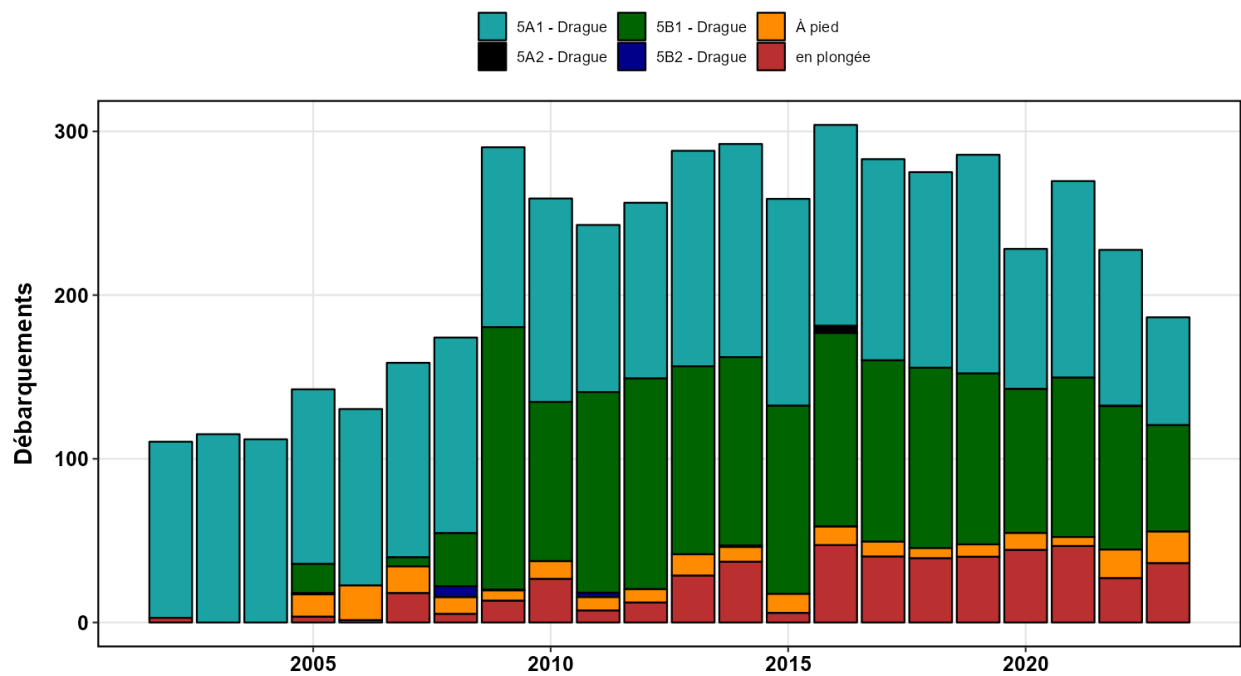


Figure 8. Débarquements annuels (tonne) par type de pêche commerciale (drague, en plongée et à pied) et par sous-zone de pêche à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine.

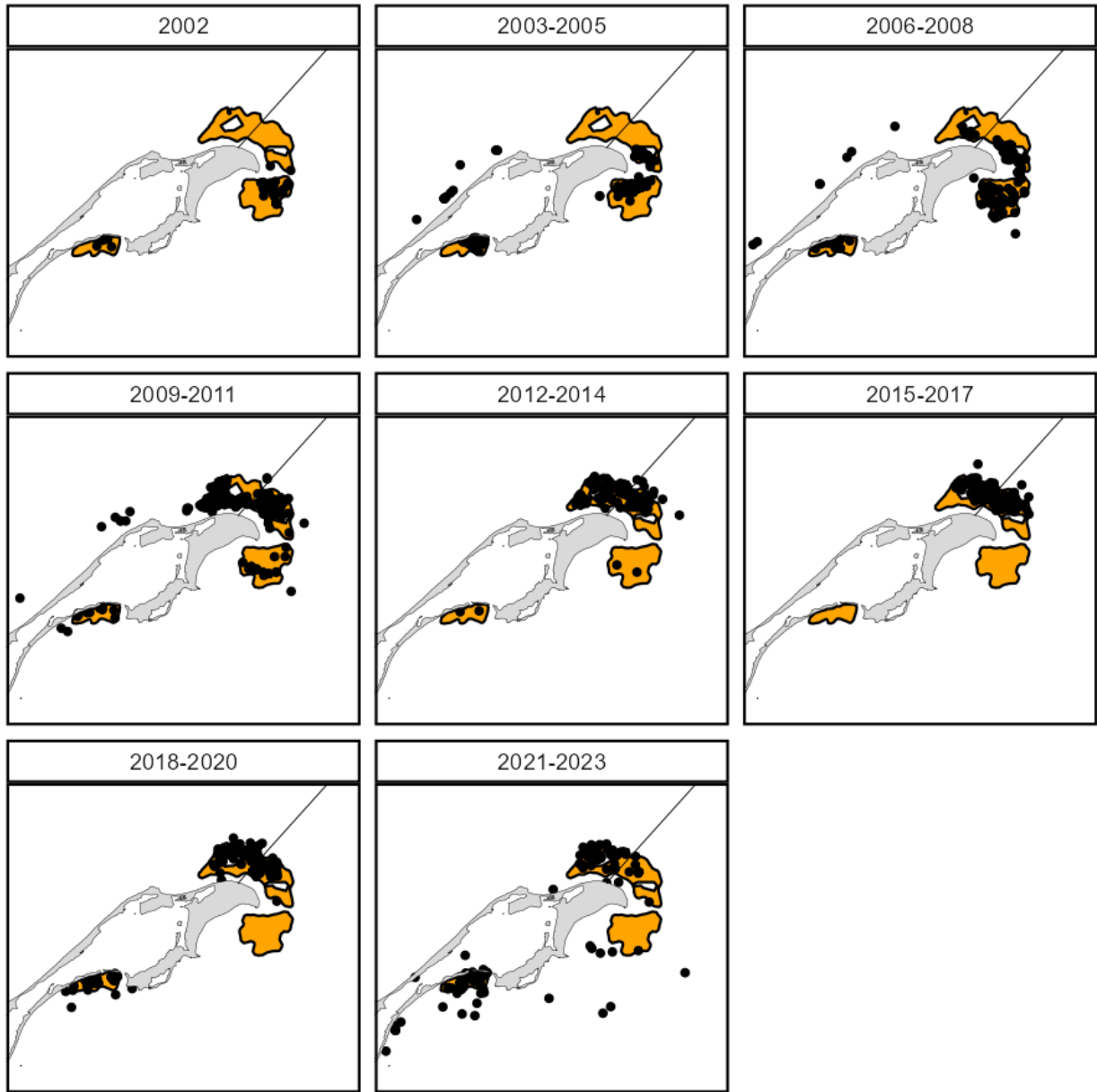


Figure 9. Localisation de la pêche commerciale (position au début de la journée; points noirs) à la drague à la mactre de l'Atlantique de 2002 à 2023 dans les sous-zones 5A1 et 5B1 (polygones oranges) aux Îles-de-la-Madeleine.

Gisement CGE

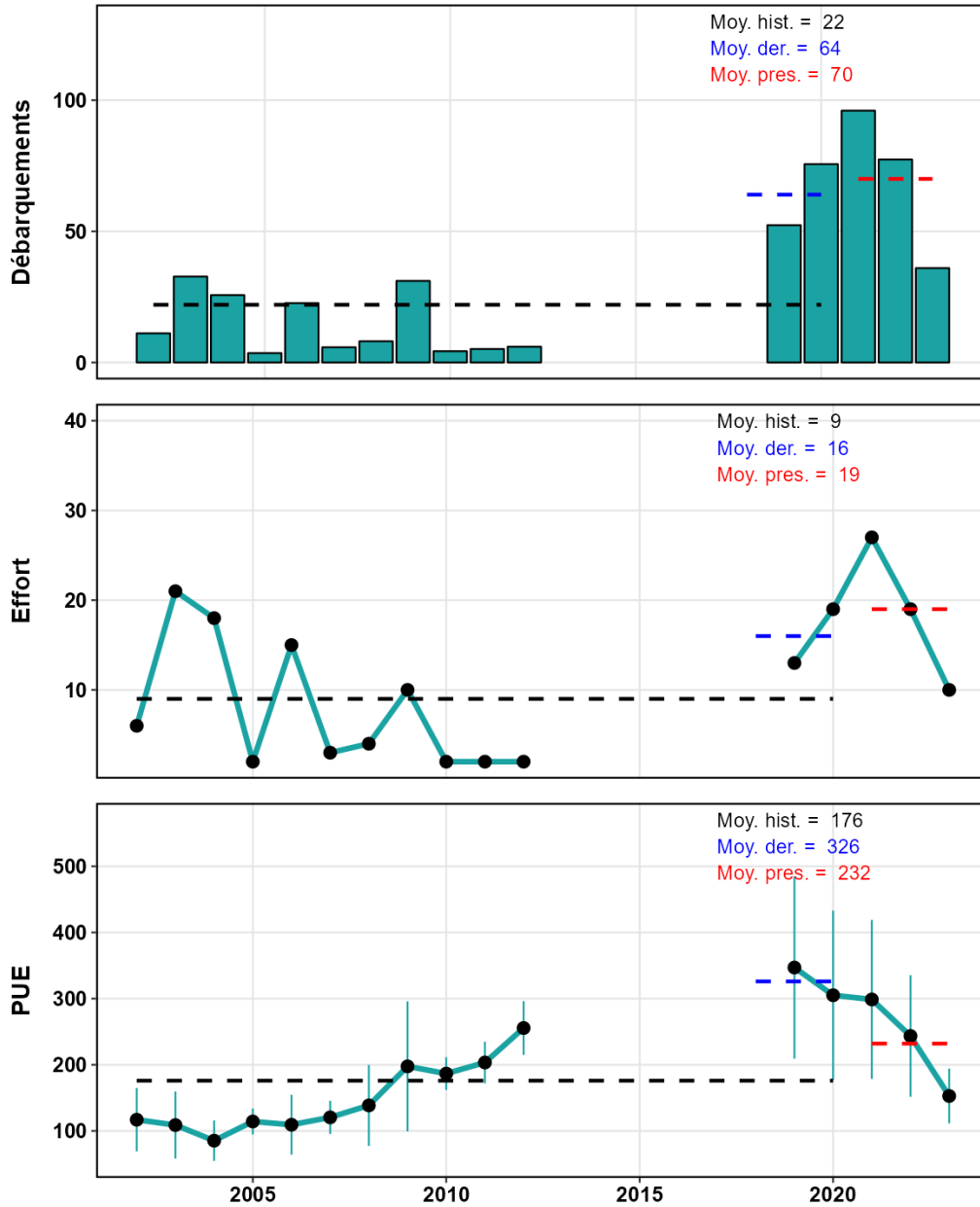


Figure 10. Débarquement annuel (tonne), effort annuel (nombre de jours de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la macre de l'Atlantique sur le gisement Chenal de la Grande-Entrée (CGE) dans la sous-zone 5A1 aux Îles-de-la-Madeleine. Les lignes pointillées représentent la moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.).

Gisement Nord

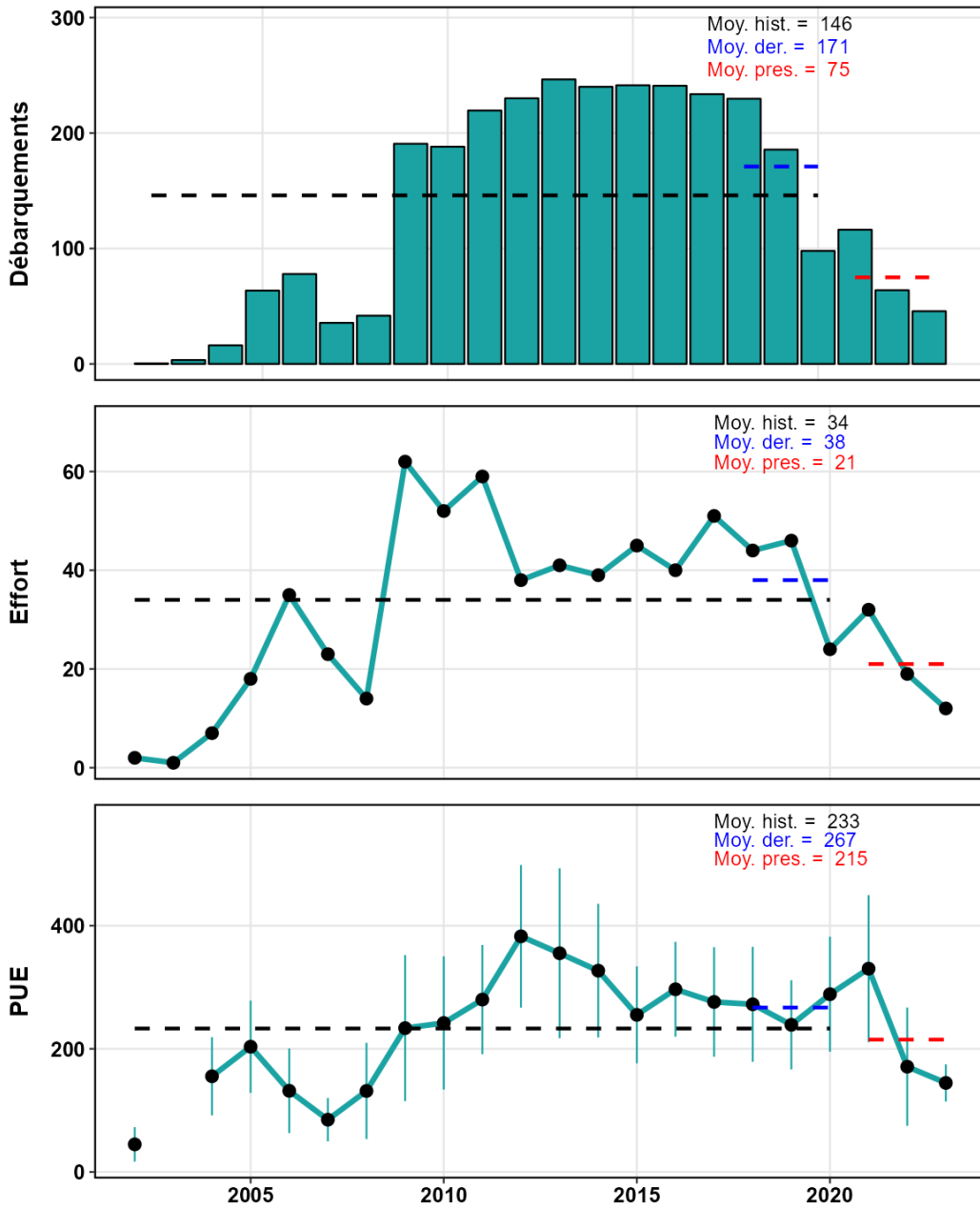


Figure 11. Débarquement annuel (tonne), effort annuel (nombre de jours de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique pour l'ensemble du gisement Nord dans les sous-zones 5A1 et 5B1 aux Îles-de-la-Madeleine. Les lignes pointillées représentent la moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.).

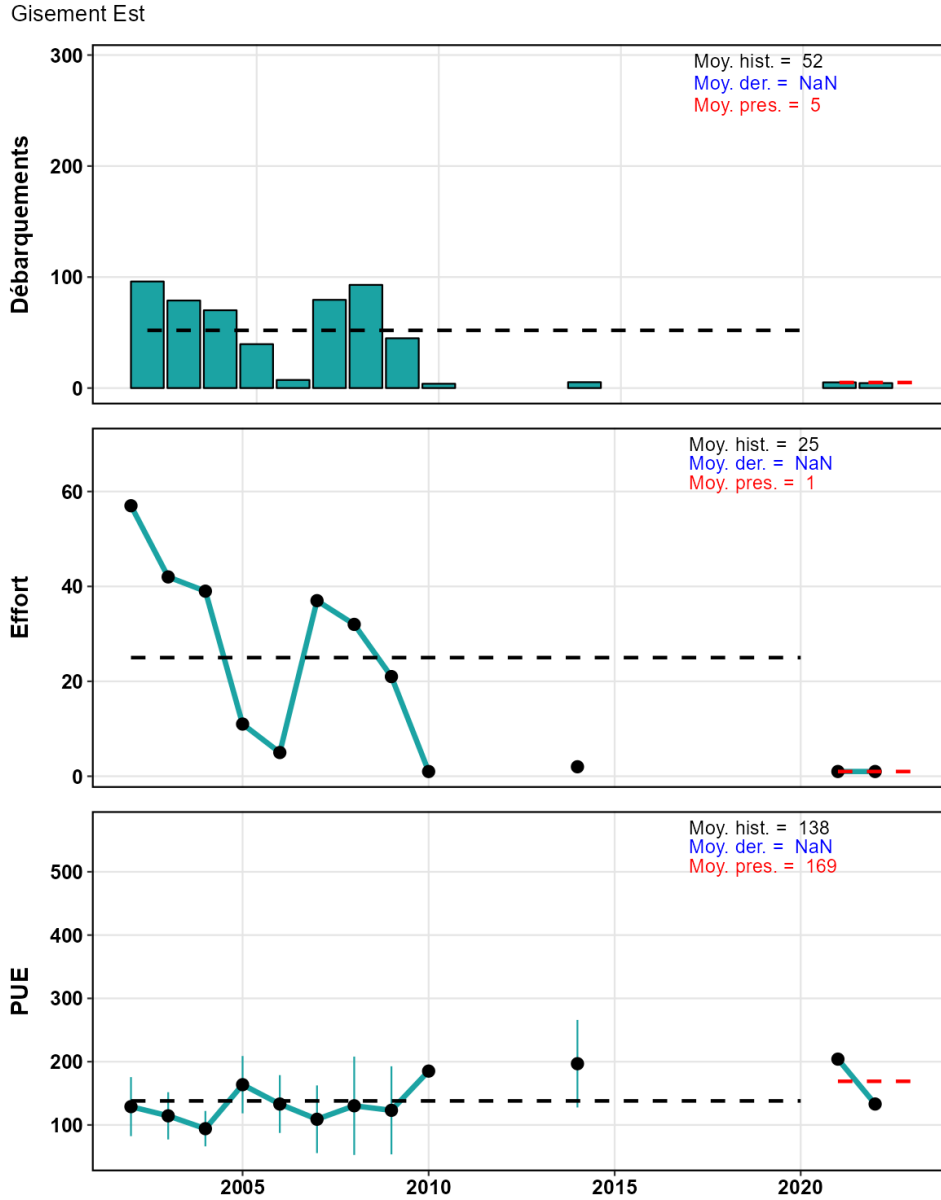


Figure 12. Débarquement annuel (tonne), effort annuel (nombre de jours de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h·m) non-standardisée de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique dans le gisement Est dans la sous-zone 5A1 aux Îles-de-la-Madeleine. Les lignes pointillées représentent la moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.). NaN : aucune donnée disponible.

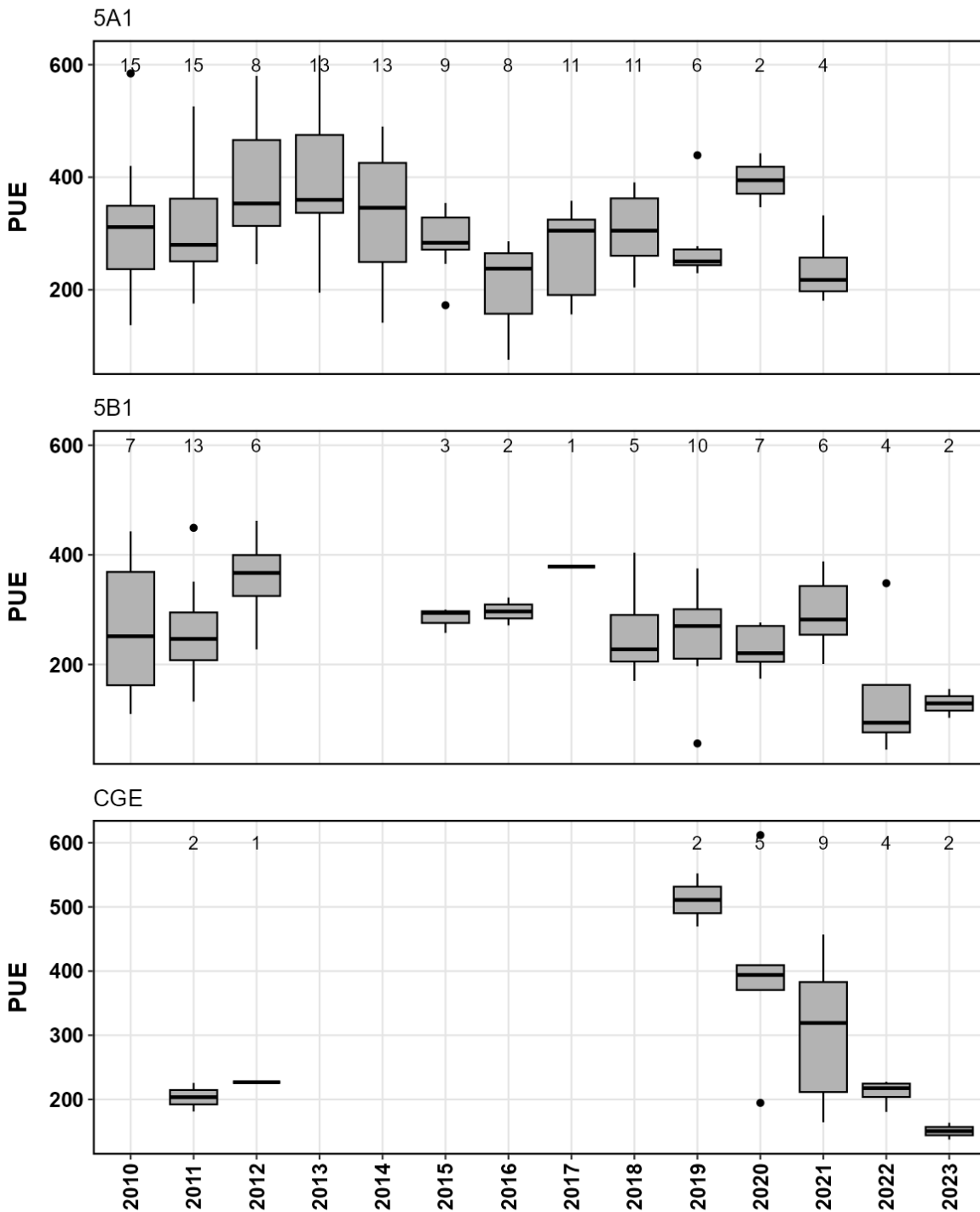


Figure 13. Suivi des prises par unité d'effort (PUE en kg/hm) non-standardisées de la pêche commerciale à la drague à la mactre de l'Atlantique sur des sites de monitoring dans les gisements nord (sous-zones 5A1 et 5B1) et CGE. Les valeurs dans le haut de chaque graphique indiquent le nombre d'observations en provenance des journaux de bord pour le calcul de PUE. Voir Figure 7 pour le positionnement des sites de monitorages dans chaque gisement.

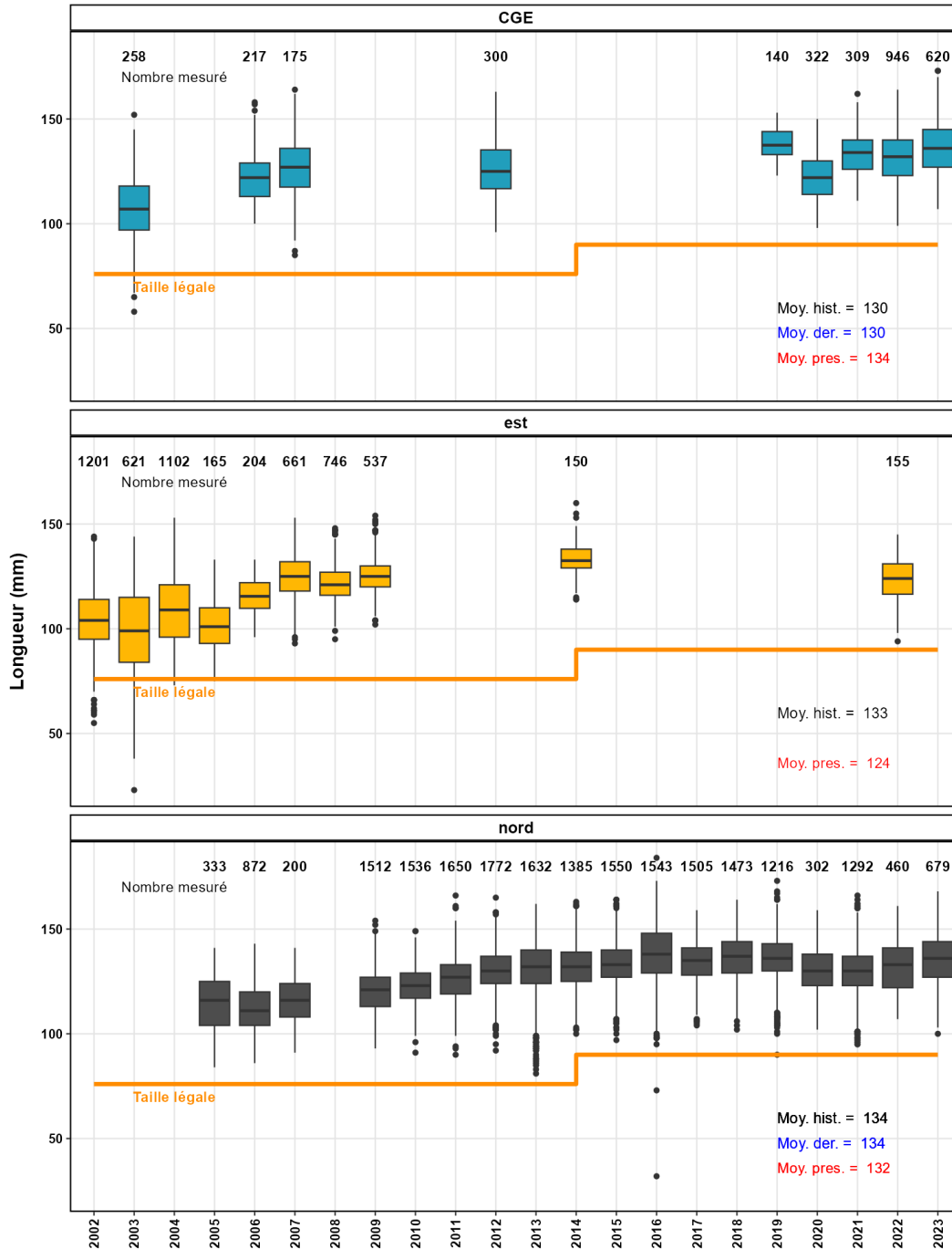


Figure 14. Structure de taille (longueur antéropostérieure) des mactres de l'Atlantique débarquées par gisement et nombre de mactres mesurées dans les gisements CGE, Est et Nord lors de la pêche commerciale à la drague aux îles-de-la-Madeleine. La taille moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.) sont indiquées ainsi que la taille minimale légale (ligne orange).



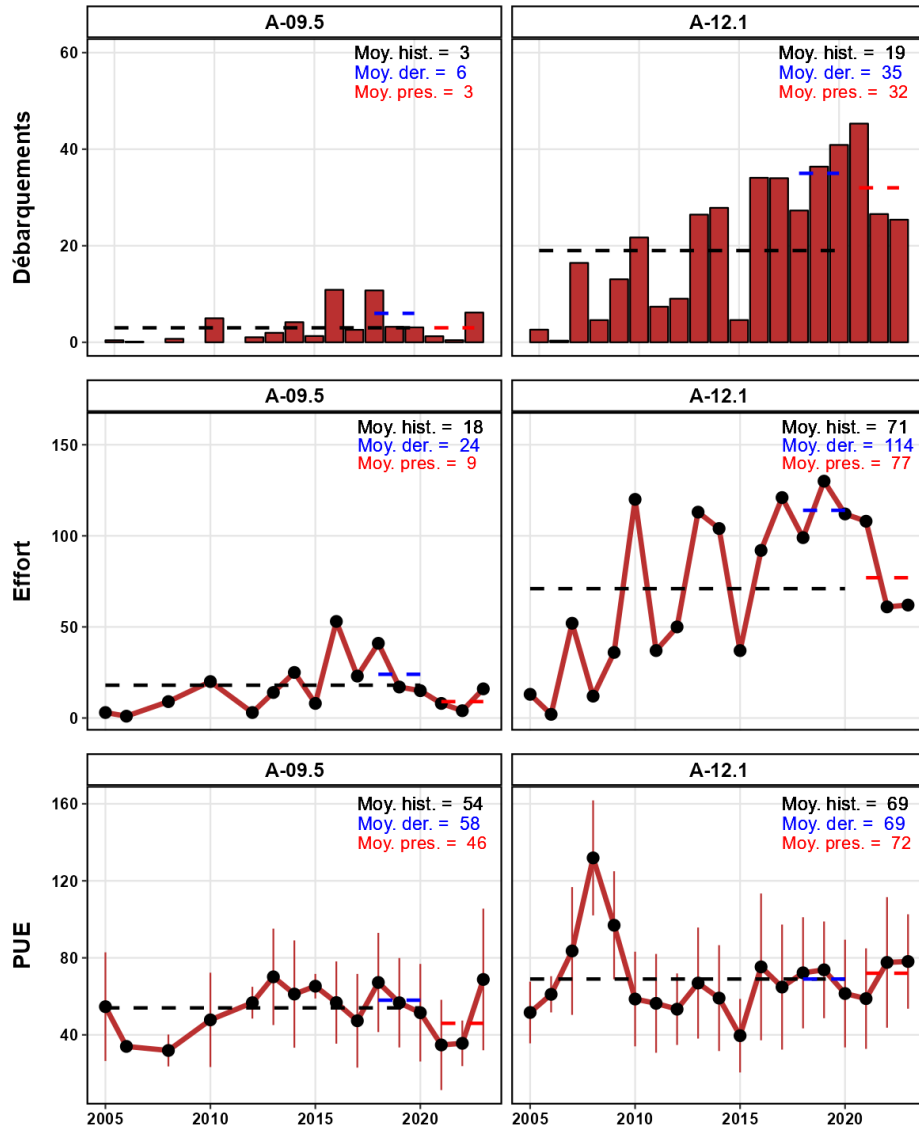


Figure 15. Débarquement (tonne), effort (jour de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h) non-standardisée pour le secteur A-09.5 et A-12.1 de la cueillette commerciale manuelle en plongée à la macre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. Les lignes pointillées représentent la moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.).

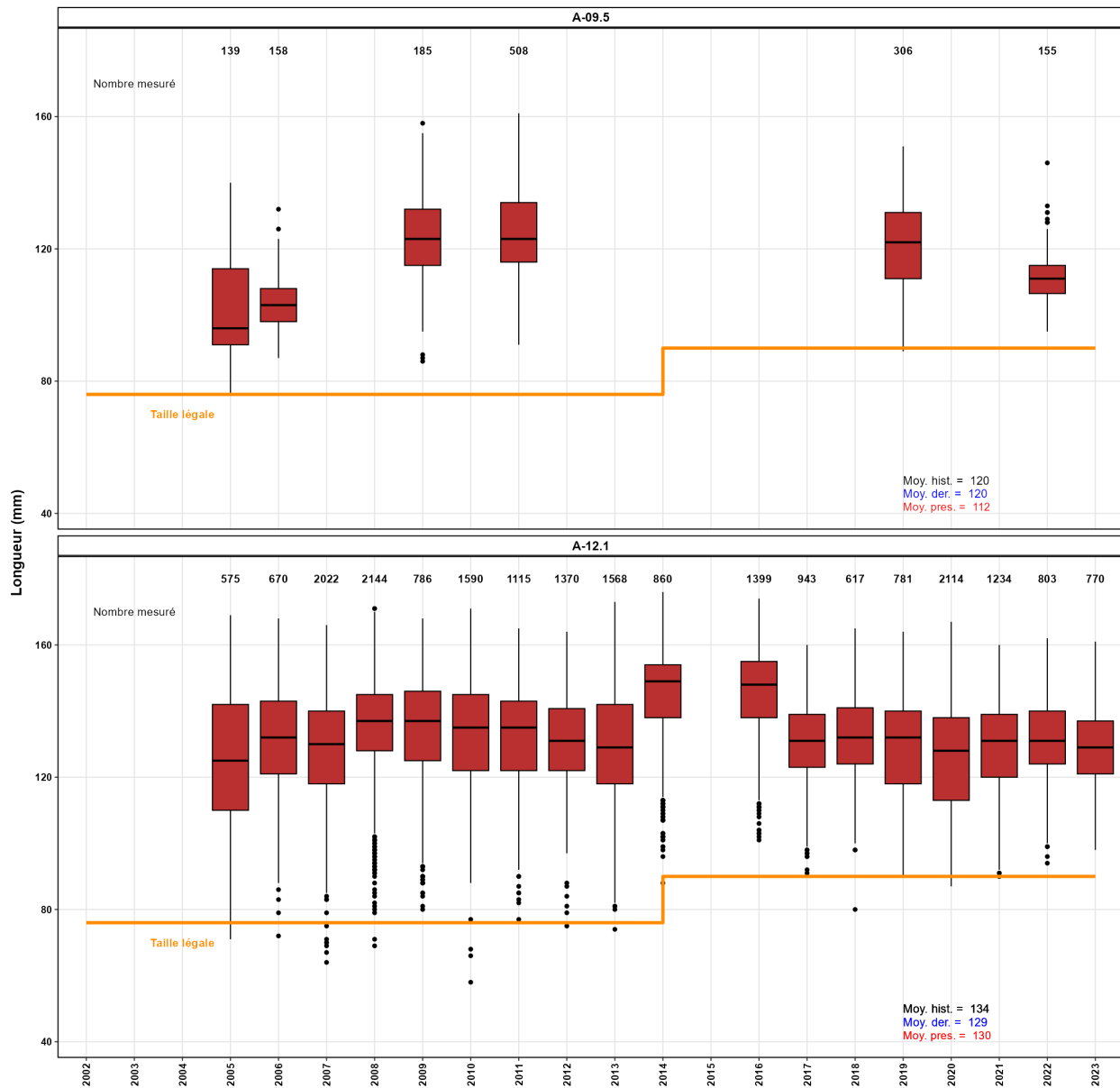


Figure 16. Structure de taille (longueur antéropostérieure) des mactres de l'Atlantique débarquées par secteur coquillier et nombre de mactres mesurées lors de la cueillette commerciale manuelle en plongée à la mactre de l'Atlantique aux îles-de-la-Madeleine. La taille moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.) sont indiquées ainsi que la taille minimale légale (ligne orange).

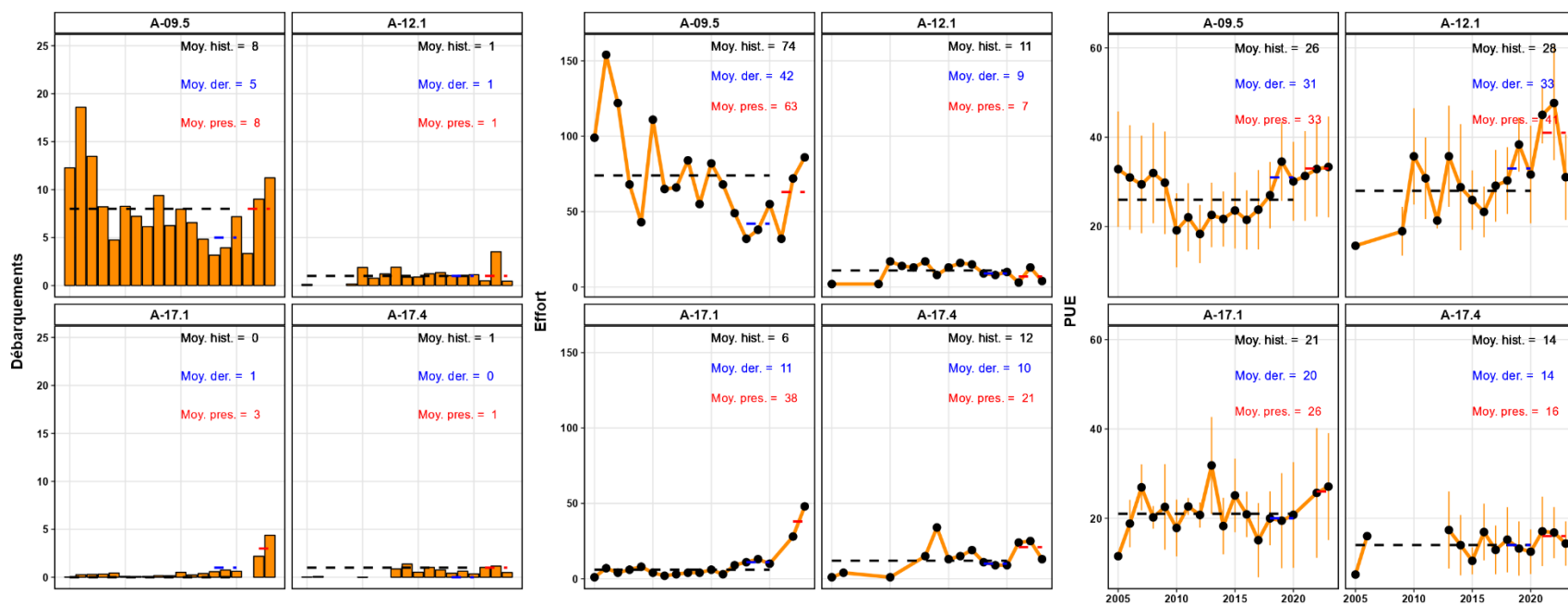


Figure 17. Débarquement (tonne), effort (jour de pêche) et prise par unité d'effort (PUE en kg/h) non standardisée pour les secteurs A-09.5, A-12.1, A-17.1 et A-17.4 de la cueillette commerciale manuelle à pied à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. Les lignes pointillées représentent la moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.).

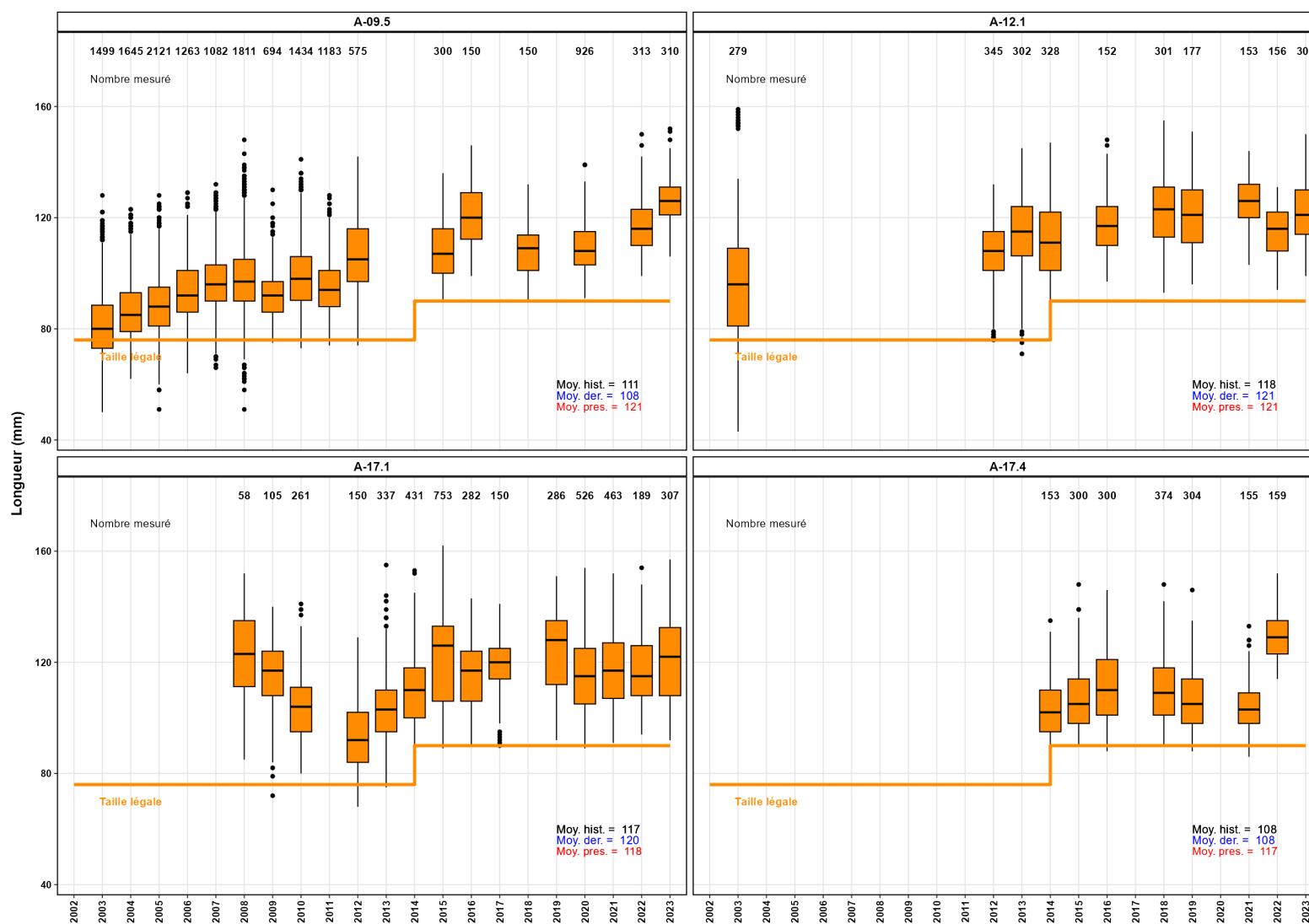


Figure 18. Structure de taille (longueur antéropostérieure) des mactres de l'Atlantique débarquées par secteur coquillier et nombre de mactres mesurées lors de la cueillette commerciale manuelle à pied à la mactre de l'Atlantique aux Îles-de-la-Madeleine. La taille moyenne historique (Moy. hist.), la moyenne de la dernière période d'évaluation (Moy. der.) et la moyenne de la présente évaluation (Moy. pres.) sont indiquées ainsi que la taille minimale légale (ligne orange).