



MISE À JOUR DES INDICATEURS DE L'ÉTAT DES STOCKS DE CREVETTES NORDIQUES (*PANDALUS BOREALIS*) ET DE CREVETTES ÉSOPE (*PANDALUS MONTAGUI*) DANS LA ZONE D'ÉVALUATION OUEST, FÉVRIER 2024

CONTEXTE

La Direction de la gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé un avis scientifique sur l'état de deux espèces de crevettes, la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et la crevette ésope (*Pandalus montagui*) dans les eaux adjacentes au Nunavut et au Nunavik. La dernière évaluation complète des deux espèces dans la zone d'évaluation Ouest (ZEO) remonte à 2023 (MPO 2023). On procède à une évaluation complète tous les deux ans, avec des mises à jour de l'état des stocks les années intermédiaires. La prochaine évaluation complète est prévue en 2025. Cette évaluation suit le cadre élaboré en 2007 pour la crevette nordique au large du Labrador et de la côte nord-est de Terre-Neuve (MPO 2007). Le point de référence limite (PRL) a été mis à jour et un point de référence supérieur (PRS) du stock actualisé a été proposé en 2020 (MPO 2020). Une série de relevés indépendants de la pêche et de données sur les pêches ont servi de base à la présente évaluation.

La présente réponse des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 6 février 2024 sur la Mise à jour des indicateurs de l'état des stocks pour la crevette nordique, *Pandalus borealis*, et la crevette ésope, *Pandalus montagui*, dans les zones d'évaluation ouest et est, février 2024. ([PGIP](#)). Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques du Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

AVIS SCIENTIFIQUES

État

- Le stock de *P. borealis* dans la zone d'évaluation Ouest (ZEO) est actuellement supérieur au point de référence limite (PRL) établi (4 100 t). Sur la base du point de référence supérieur (PRS) proposé de 8 200 t, le stock se trouverait dans la zone saine du Cadre de l'approche de précaution avec une probabilité de 99,3 %.
- Le stock de *P. montagui* dans la ZEO est actuellement supérieur au PRL établi (12 300 t). En fonction du PRS proposé de 24 600 t, le stock se trouverait dans la zone saine du Cadre de l'approche de précaution avec une probabilité de 98,4 %.

Tendances

- Les indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur ont varié sans tendance de 2014 à 2023 pour *P. borealis* et *P. montagui* dans la ZEO.

Considérations relatives à l'écosystème et au changement climatique

- Les considérations relatives à l'environnement et aux changements climatiques n'ont pas été mises à jour ou examinées dans la présente réponse des Sciences.
- Les fluctuations du climat de l'océan Atlantique Nord-Ouest ont des répercussions potentielles sur la disponibilité de l'habitat optimal pour les crevettes pandalidées et sur les interactions prédateur-proie dans la ZEO. Ces effets potentiels sur la productivité des crevettes pandalidées n'ont pas encore été quantifiés pour les stocks de crevettes dans la ZEO, ni intégrés à l'évaluation (MPO 2023).
- *Pandalus borealis* et *P. montagui* sont largement réparties dans l'océan Atlantique Nord-Ouest. Les zones d'évaluation correspondantes, comprenant la zone d'évaluation Est (ZEE), la ZEO, et les zones 4 à 7 de pêche à la crevette (ZPS), sont reliées par la dispersion larvaire, mais on comprend moins les taux d'échange d'adultes. Il faut prendre en compte les liens solides entre la ZEE, la ZEO et la ZPC 4 pour interpréter les fluctuations de la biomasse dans et entre les zones d'évaluation, même au cours de la même année (MPO 2023).

Avis sur le stock

- Le cadre d'évaluation des stocks de *P. borealis* et de *P. montagui* dans la ZEO ne fournit pas d'avis prospectif. Une évaluation complète des stocks est prévue en 2025.
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur de *P. borealis* dans la ZEO est passé de la zone de prudence à la zone saine proposée en 2023 et est actuellement considéré comme étant en bonne santé.
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur de *P. montagui* dans la ZEO est demeuré dans la zone saine proposée en 2023 et est actuellement considéré comme étant en bonne santé.

FONDEMENT DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

L'année où l'approche d'évaluation a été approuvée

Cette évaluation suit le cadre élaboré en 2007 pour la crevette nordique au large du Labrador et de la côte nord-est de Terre-Neuve (MPO 2007).

Type d'évaluation

Mise à jour de l'année intermédiaire

Date de l'évaluation précédente

1. Dernière évaluation complète : février 2023 (MPO 2023)
2. Dernière mise à jour de l'année intermédiaire : janvier 2022 (MPO 2022)

Approche de l'évaluation

1. Grande catégorie : basé sur un indice
2. Catégorie spécifique : basé sur un indice (indices indépendants de la pêche)

L'évaluation suit le cadre établi par le MPO (2007); les données sur les prises tirées des relevés scientifiques sont étendues spatialement pour produire un indice de l'abondance pour la biomasse exploitable et la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle. Les crevettes mâles et femelles d'une longueur de carapace supérieure à 17 mm sont prises en compte dans le calcul de l'indice de la biomasse exploitable et les crevettes femelles de toutes les tailles forment la base de l'indice de la BSR. Une description détaillée de l'historique du relevé, du plan de relevé et des calculs de la biomasse se trouve dans Fulton *et al.* (2024).

Hypothèse de la structure du stock

Informations générales sur le stock : Pour *P. borealis* et *P. montagui*, la ZEO est une unité de stock fondée sur la gestion et ne représente pas une unité biologique.

Points de référence

Les points de référence sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1. Points de référence pour *Pandalus borealis* et *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation Ouest.

Point de référence	Description	<i>Pandalus borealis</i>	<i>Pandalus montagui</i>
Point de référence limite (PRL)	40 % de la moyenne géométrique de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle au cours de la période productive (de 2014 à 2019) pour la ZEO, une approximation de la BRMD, MPO (2020).	4 100 t	12 300 t
Point de référence supérieur (PRS)	Proposé à 80 % de la moyenne géométrique de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle au cours de la période productive (de 2014 à 2019) pour la ZEO, une approximation de la BRMD, MPO (2020).	8 200 t	24 600 t
Taux d'exploitation de référence (TER) :	N/A	-	-
Point de référence cible :	N/A	-	-

Données

- Relevé annuel au chalut de la Northern Shrimp Research Foundation (de 2014 à 2023)
- Prises commerciales tirées du Système de gestion des quotas de l'Atlantique (SGQA)

Modifications des données :

- Les données sur les prises commerciales pour 2023 sont jugées incomplètes, car la saison n'est pas officiellement terminée avant le 31 mars 2024. Les données ont été extraites le 24 janvier 2024.
- Les données sur les prises commerciales pour 2022 ont été mises à jour le 24 janvier 2024.

ÉVALUATION

Trajectoire et tendances historiques et récentes des stocks – *P. borealis*

Pêche

Les prises totales en 2023-2024 étaient les plus élevées de la série chronologique actuelle, à 2 080 t, soit 43,4 % du TAC de 4 788 t (Figure 1a). Les statistiques sur les prises en 2023-2024 sont préliminaires et reposent sur les données du système SGQA en date du 24 janvier 2024.

Biomasse

En raison d'un changement de méthodologie, le relevé de 2014 a marqué le début d'une nouvelle série chronologique. Le relevé de 2023 était ainsi le dixième de cette nouvelle série chronologique. Depuis le début de la série chronologique, les indices de la biomasse exploitable et de la BSR varient sans tendance. En 2023, la biomasse exploitable (17 919 t; Figure 2a) a diminué (-25,1 %) par rapport à la valeur de 2022, tombant en dessous de la moyenne à long terme (de 2014 à 2022; 20 398 t) et de la moyenne de la période de référence (de 2014 à 2019; 18 223 t). En 2023, la BSR (15 713 t; Figure 1b) est demeurée très similaire (variation de -1,2 %) à la valeur de 2022 et était supérieure à la moyenne à long terme (de 2014 à 2022; 11 831 t) et à la moyenne de la période de référence (de 2014 à 2019; 10 243 t).

Exploitation

Les taux d'exploitation déclarés et potentiels étaient les plus élevés observés dans la série chronologique. Depuis le 24 janvier 2024, l'indice du taux d'exploitation déclaré pour la saison 2023-2024 était de 11,6 %, 43,4 % du total autorisé des captures (TAC) étant pris (Figure 2b). Si le TAC entier pour 2023-2024, de 4 788 t, est capturé, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 26,7 %.

Perspective actuelle

Le stock de *P. borealis* dans la ZEO est actuellement au-dessus du PRL établi (4,100 t) et du PRS proposé (Figure 2c). Si le PRS est fixé au niveau de 8,200 t proposé par la Direction des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) (soit 80 % de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR; MPO 2020), cela placerait le stock dans la zone saine du Cadre de l'AP avec une probabilité de 99,3%.

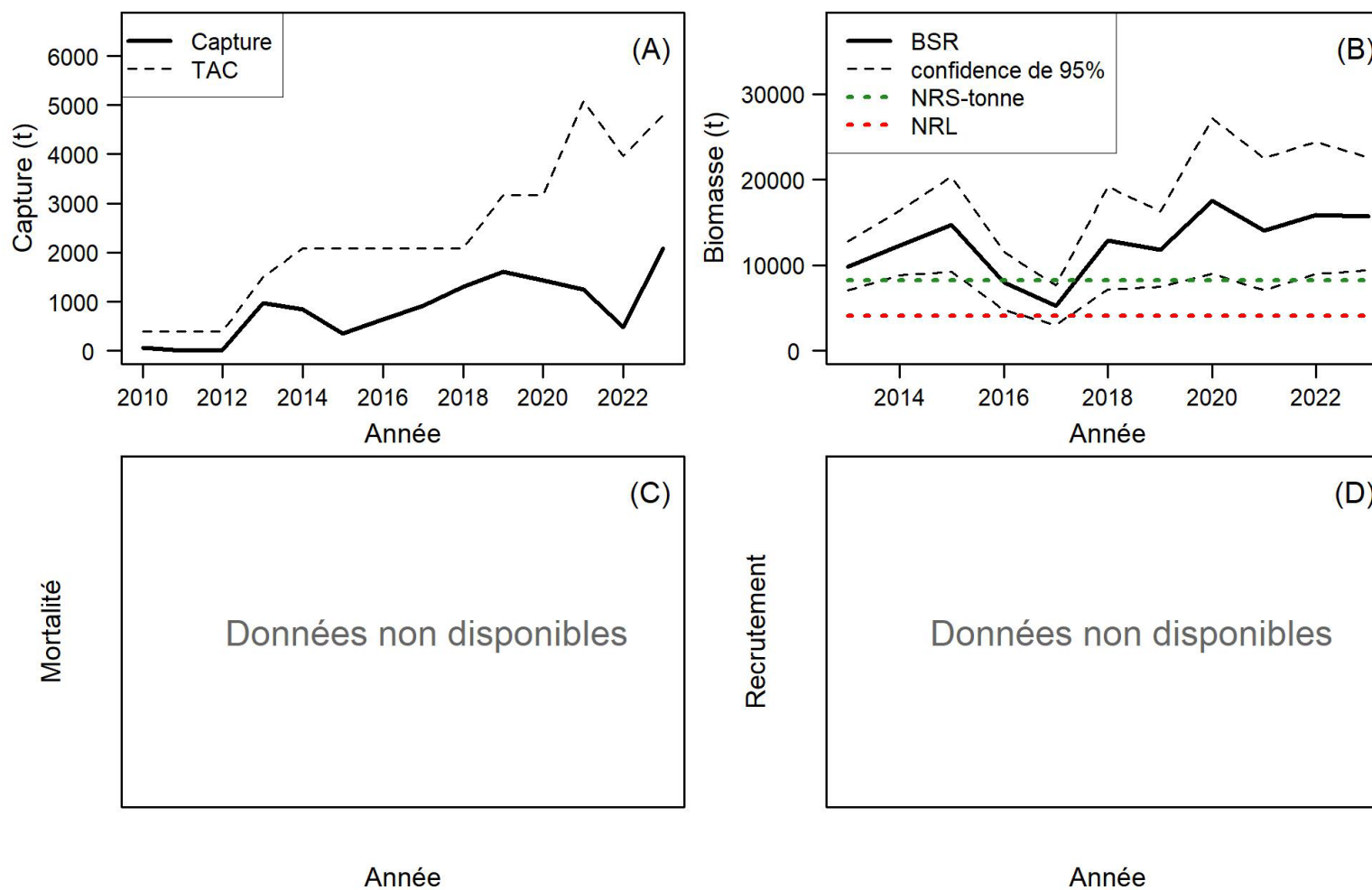


Figure 1. *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation Ouest. (A; en haut à gauche) Prise (depuis le 24 janvier 2024) et total autorisé des captures (TAC); (B; en haut à droite) Biomasse du stock reproducteur (BSR) par rapport au point de référence limite (4 100 t) et au point de référence supérieur du stock (proposé; 8,200 t), (C; en bas à gauche) Mortalité par pêche, (D; en bas à droite) Recrutement.

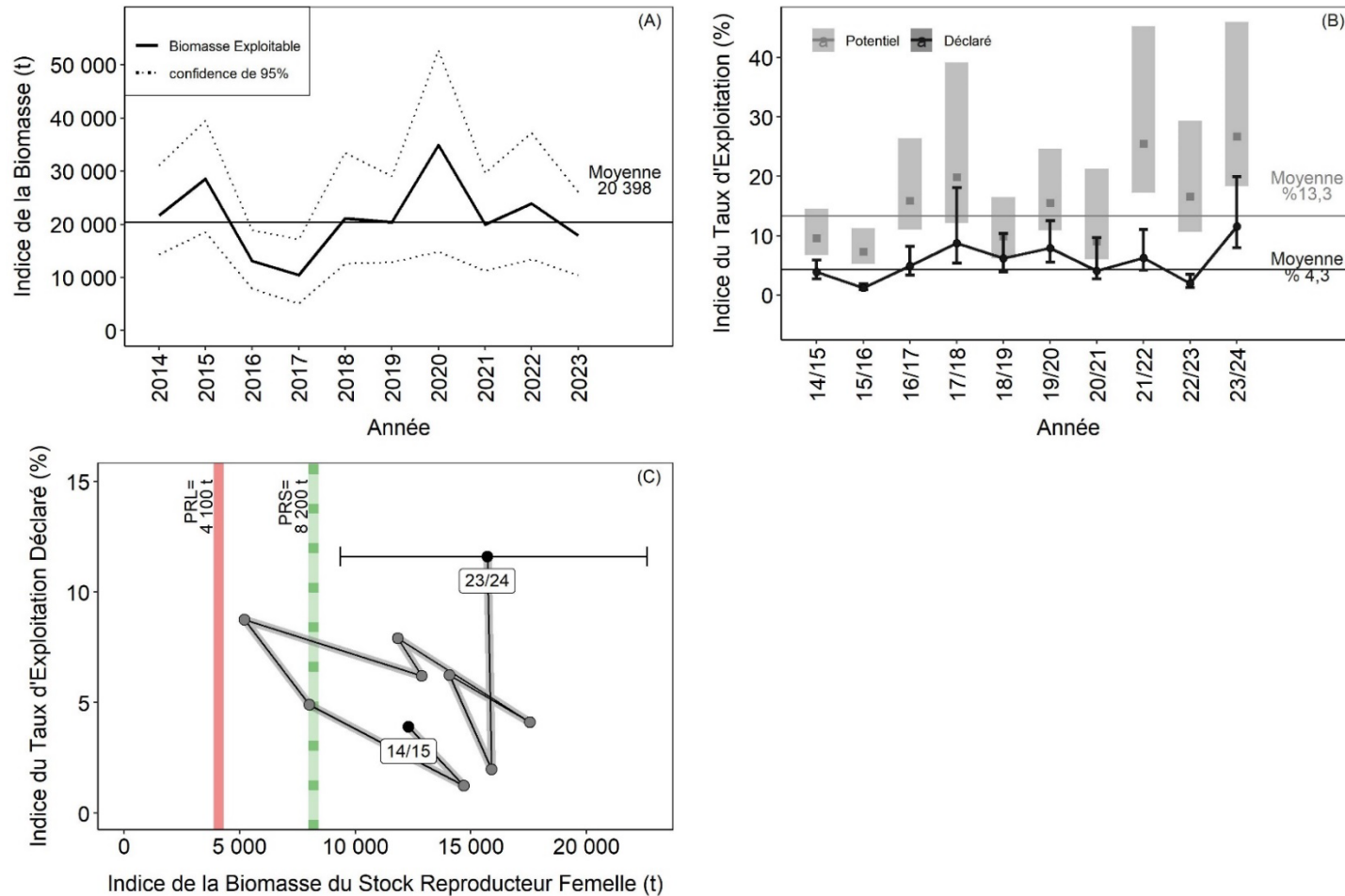


Figure 2. *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation Ouest. (A : en haut à gauche) Indice de la biomasse exploitable. Les lignes horizontales sont les moyennes géométriques à long terme (de 2014 à 2022); (B : en haut à droite) Indices du taux d'exploitation pour les années de gestion 2014-2015 à 2023-2024 au taux déclaré en fonction des prises totales (ligne noire pleine) et au taux potentiel si le TAC a été entièrement récolté (ombrage gris). Les barres d'erreur fondées sur les intervalles de confiance bootstrap à 95 % de la biomasse exploitable et les lignes horizontales sont les moyennes géométriques à long terme (de 2014 à 2022). (C : en bas à gauche) Biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle et taux d'exploitation déclaré par rapport au point de référence limite (4 100 t) et au point de référence supérieur du stock (proposé; 8 100 t).

Trajectoire et tendances historiques et récentes des stocks – *P. montagui*

Pêche

Les prises totales en 2023-2024 étaient de 7 194 t, soit 41,6 % du TAC de 17 282 t (Figure 3a). Les statistiques sur les prises en 2023-2024 sont préliminaires et reposent sur les données du système SGQA en date du 24 janvier 2024.

Biomasse

Les indices de la biomasse exploitable et de la BSR ont tous deux varié sans tendance de 2014 à 2023. En 2023, la biomasse exploitable (67 425 t; Figure 4a) a diminué (-35,6 %) par rapport à la valeur de 2022, mais est demeurée supérieure à la moyenne à long terme (de 2014 à 2022; 60 454 t) et à la moyenne de la période de référence (de 2014 à 2019; 56 079 t). En 2023, la BSR (39 745 t; Figure 3b) a également diminué (-34,9 %) par rapport à la valeur de 2022, mais est demeurée supérieure à la moyenne à long terme (de 2014 à 2022; 33 365 t) et à la moyenne de la période de référence (de 2014 à 2019; 30 698 t).

Exploitation

Depuis le 24 janvier 2024, l'indice du taux d'exploitation déclaré pour la saison 2023-2024 était de 10,7 %, seulement 41,6 % du total autorisé des captures (TAC) étant pris (Figure 4b). Si le TAC entier pour 2023-2024, de 17 282 t, est capturé, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 25,6 %.

Perspective actuelle

Malgré un déclin de la BSR, le stock de *P. montagui* dans la ZEO est actuellement supérieur au PRL établi (12 300 t) et au PRS proposé (24 600 t; Figure 4c). Si le PRS est fixé au niveau de 24 600 t proposé par la Direction des sciences (soit 80 % de la moyenne géométrique de la BSR; MPO 2020), cela placerait le stock dans la zone saine du Cadre de l'AP avec une probabilité de 98,4 % en 2023.

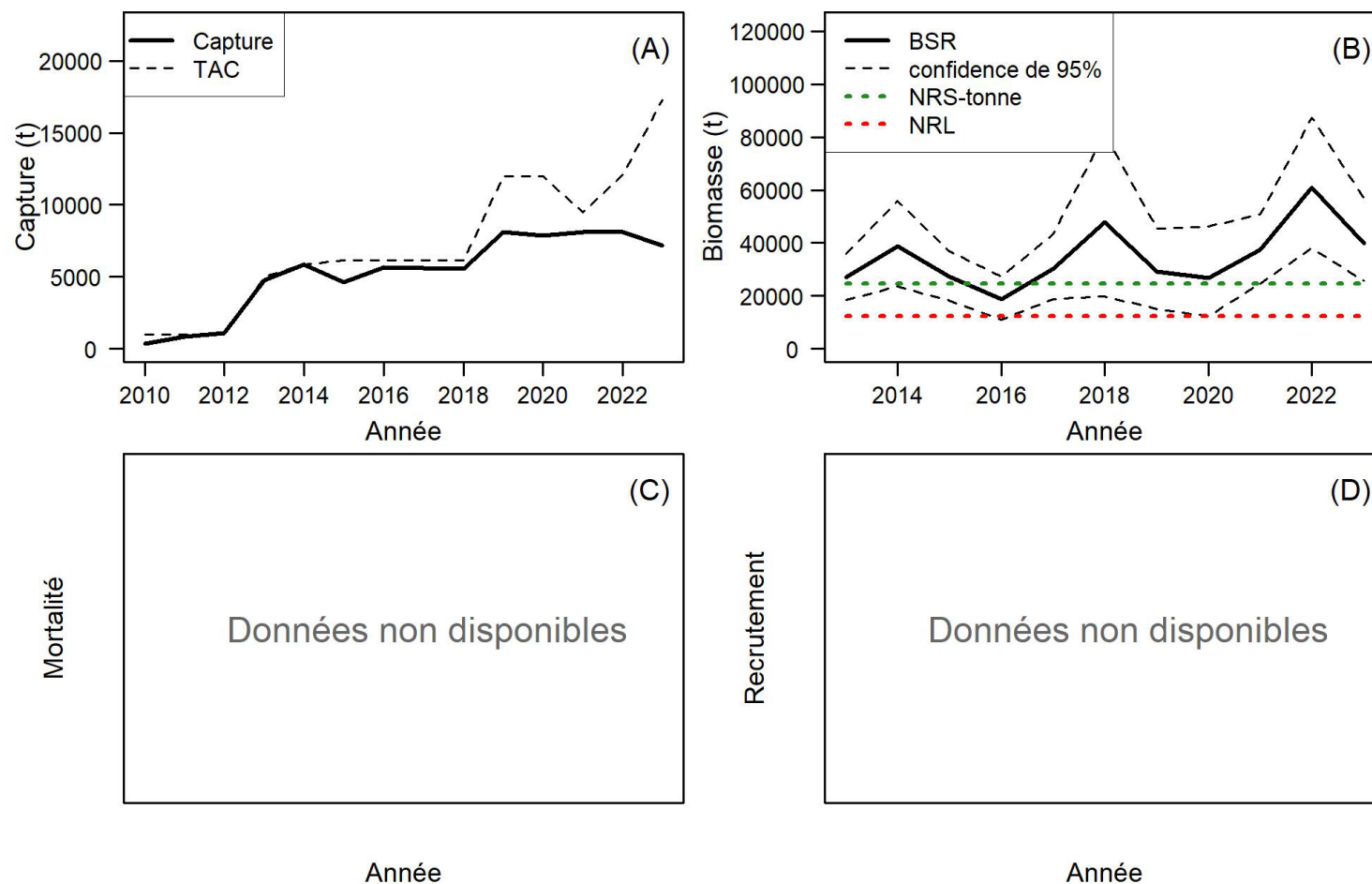


Figure 3. *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation Ouest. (A : en haut à gauche) Prise (depuis le 24 janvier 2024) et total autorisé des captures (TAC); (B; en haut à droite) Biomasse du stock reproducteur (BSR) par rapport au point de référence limite (PRL; 12,300 t) et au point de référence supérieur du stock (proposé; PRS; 24 600 t); (C; en bas à gauche) Mortalité par pêche; (D; en bas à droite) Recrutement.

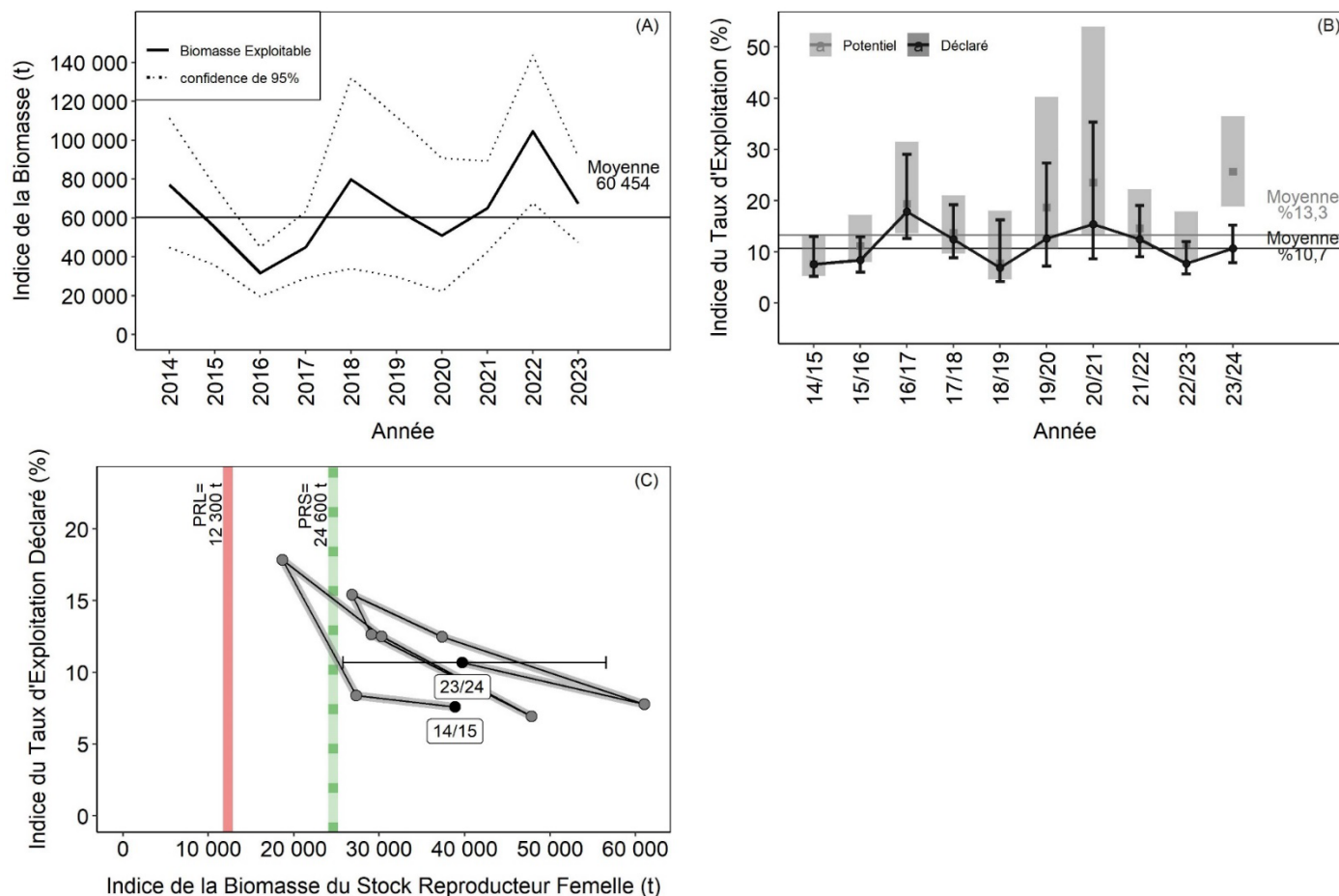


Figure 4. *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation Ouest. (A : en haut à gauche) Indice de la biomasse exploitable. Les lignes horizontales sont les moyennes géométriques à long terme (de 2014 à 2022). (B : en haut à droite) Indices du taux d'exploitation pour les années de gestion 2014-2015 à 2023-2024 au taux déclaré en fonction des prises totales (ligne noire pleine) et au taux potentiel si le TAC a été entièrement récolté (ombrage gris) depuis le 24 janvier 2024. Les barres d'erreur fondées sur les intervalles de confiance bootstrap à 95 % de la biomasse exploitable et les lignes horizontales sont les moyennes géométriques à long terme (de 2014 à 2022). (C : en bas à gauche) Biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle et taux d'exploitation déclaré par rapport au point de référence limite (12 300 t) et au point de référence supérieur du stock (proposé; 24 600 t)

Historique de la débarquements

Tableau 2. Prises nominales déclarées (en tonnes) de *Pandalus borealis* et de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation Ouest. Prises fondées sur le SGQA en date du 24 janvier 2024. Les prises pour 2023-2024 sont considérées comme préliminaires.

Année	Zone d'évaluation Est	
	<i>P. borealis</i>	<i>P. montagui</i>
2023/24	2 080	7 194
2022/23	475	8 128
2021/22	1 245	8 106
2020/21	1 438	7 841
2019/20	1 612	8 114
2018/19	1 307	5 531
2017/18	918	5 609
2016/17	643	5 660
2015/16	353	4 616
2014/15	847	5 836
2013/14	973	4 775
2012/13	13	1 105
2011/12	0	857
2010/11	57	345
2009/10	0	0
2008/09	0	0
2007/08	0	0
2006/07	0	0
2005/06	-	0
2004/05	-	0
2003/04	-	0
2002/03	-	0
2001/02	-	0
2000/01	-	0
Avg 1995–99	-	0
Avg 1990–94	-	1
Avg 1985–89	-	5
Avg 1979–84	-	5

Projections

Aucune projection ou simulation n'a été élaborée pour cette évaluation, car elles sont fondées sur les indices et les données.

Considérations relatives à l'écosystème et au changement climatique

Les considérations relatives à l'environnement et aux changements climatiques n'ont pas été mises à jour ou examinées dans la présente réponse des Sciences. Les renseignements suivants sont un résumé tiré de la dernière évaluation complète (Fulton *et al.* 2024).

On pense que l'habitat disponible pour les crevettes dépend, en grande partie, des conditions océanographiques présentes dans la zone. Les fluctuations du climat de l'océan Atlantique Nord-Ouest ont des répercussions potentielles sur la disponibilité de l'habitat optimal pour les crevettes pandalidées et sur les interactions prédateur-proie dans la ZEO. Ces effets potentiels sur la productivité des crevettes pandalidées n'ont pas encore été quantifiés pour les stocks de crevettes dans la ZEO, ni intégrés à l'évaluation.

On sait que les crevettes sont une importante source de nourriture pour un certain nombre d'espèces prédatrices, comme le flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*), la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), la morue franche (*Gadus morhua*), les raies (Rajidae) et les sébastes (*Sebastes* spp.). La quantité de crevette consommée par ces prédateurs varie en fonction de la taille du stock prédateur et de ses déplacements dans et entre les zones d'évaluation. Des travaux sont en cours pour quantifier l'effet de ces prédateurs sur les stocks de crevettes dans la ZEO afin de déterminer l'importance de la dynamique prédateur-proie sur la variabilité de la biomasse de crevette au fil des ans.

Les crevettes pandalidées peuvent se disperser à l'aide de divers mécanismes, mais la dispersion des larves avec les courants pourrait être un facteur principal du déplacement des crevettes (Le Corre *et al.* 2020). On sait aussi que les crevettes adultes peuvent se déplacer dans la colonne d'eau (en particulier les mâles) et être transportées par les courants, un mécanisme qui contribue aussi à leur dispersion. Les deux zones d'évaluation, la ZEE et la ZEO, ainsi que la ZPC 4 plus au sud et les ZPC 0 et 1 vers le nord, ne sont pas séparées par des limites physiques et sont considérées comme interconnectées. On ne connaît pas l'ampleur de l'exportation/importation des crevettes entre ces zones, tant pour les larves que pour les adultes, mais il pourrait s'agir de l'un des facteurs importants de la variabilité observée d'une année sur l'autre dans toutes les zones d'évaluation au fil du temps.

SOURCES D'INCERTITUDE

En général, la longueur du chalut (c.-à-d. le contact avec le fond) est calculée à l'aide des données des capteurs du chalut pour déterminer quand chaque chalut commence et cesse de pêcher. En 2023, les données du capteur de chalut principal n'étaient pas disponibles pour les deux tiers des chaluts du relevé; par conséquent, le temps de contact avec le fond a été estimé pour les chaluts manquants (les données de tous des 68 chaluts de la ZEO ont été estimées). Cette estimation a été calculée à l'aide d'une régression entre les temps de contact avec le fond mesurés par le capteur de conductivité-température-profondeur (CTP) et le capteur de chalut principal pour les chaluts lorsque les deux ont été mesurés. Bien que ce calcul s'écarte de l'approche habituelle, il ne devrait pas avoir d'incidence sur le résultat de l'évaluation.

Le détroit d'Hudson est un système très dynamique parcouru par de puissants courants de marée et dans lequel des mélanges se produisent. Avec des vitesses pouvant atteindre cinq nœuds, les forts courants pourraient entraîner des changements rapides dans la répartition et la capturabilité des crevettes. Les crevettes pourraient être transportées sur de grandes distances dans un laps de temps relativement court, et pourraient ainsi atteindre la ZEO, la ZEE et la ZPC 4 au sud, ou en sortir. C'est très probablement la cause des grandes fluctuations de la biomasse observées dans les zones d'évaluation et entre elles, même au cours d'une même année. Le fait d'évaluer uniquement un sous-ensemble d'une grande population est source d'incertitude lorsqu'il s'agit de déterminer l'état véritable d'une ressource.

On sait que les chaluts utilisés dans le relevé ont un coefficient de capturabilité inférieur à un, mais la valeur exacte est inconnue. Par conséquent, le relevé est un indice de la biomasse et non une estimation absolue de la biomasse totale. Les prises sont connues; cependant, la

mortalité totale induite par la pêche est inconnue (prises débarquées plus mortalité accidentelle due au chalutage). Ainsi, les taux d'exploitation sont un indice relatif plutôt qu'absolu.

Trois navires de recherche (Aqviq, Kinguk, Katsheshuk II) ont été utilisés tout au long des séries chronologiques dans la ZEO. Les experts ont indiqué que, compte tenu de la similitude des dimensions des navires et de l'utilisation d'engins normalisés, la capturabilité relative serait uniforme entre les navires. Toutefois, cette hypothèse n'a pas fait l'objet de tests empiriques.

LISTE DES PARTICIPANTS À LA RÉUNION

Nom	Organisme/affiliation
Sheila Atchison (présidente)	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairies
Samantha Fulton (responsable scientifique)	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairies
Wojciech Walkusz	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairies
Daniel Enright	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairies
Krista Baker	MPO – Science, région de Terre-Neuve et Labrador
William Coffey	MPO – Science, région de Terre-Neuve et Labrador
Nicholas Le Corre	MPO – Science, région de Terre-Neuve et Labrador
Susan Thompson	MPO – région de la capitale nationale
Nicholas Duprey	MPO – région de la capitale nationale
Jeff Adam	MPO – Gestion des ressources, région de l'Arctique
Courtney D'Aoust (examen écrit)	MPO – Gestion des ressources, région de la capitale nationale
Dirk Algera	MPO – Gestion des ressources, région de la capitale nationale
Chantelle Sawatzky	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairie
Kayla Gagliardi (soutien du SCAS)	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairie
Joclyn Paulic (soutien du SCAS)	MPO – Science, région de l'Ontario et des Prairie
Julie Marentette (soutien aux avis scientifiques sur les pêches/réponse des Sciences sur les pêches)	MPO – région de la capitale nationale

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- DFO. 2007. [Assessment Framework for Northern Shrimp \(*Pandalus borealis*\) off Labrador and the northeastern coast of Newfoundland; 28-30 May 2007](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/034.
- Fulton, S., Walkusz, W., Atchison, S., et Cyr, F. 2024. [Information à l'appui de l'évaluation de la crevette nordique, *Pandalus borealis*, et de la crevette ésope, *Pandalus montagui*, dans les zones d'évaluation est et ouest, en février 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2024/016. iv + 53 p.
- MPO. 2020. [Avis scientifique sur les points de référence limites pour la crevette nordique \(*Pandalus borealis*\) et la crevette ésope \(*Pandalus montagui*\) dans les zones d'évaluation est et ouest](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2020/053.
- MPO. 2022. [Mise à jour des indicateurs de l'état des stocks pour la crevette nordique, *Pandalus borealis*, et la crevette ésope, *Pandalus montagui*, dans les zones d'évaluation ouest et est, janvier 2022](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/013. (Erratum : février 2022)
- MPO. 2023. [Évaluation des stocks de crevette nordique \(*Pandalus borealis*\) et de la crevette ésope \(*Pandalus montagui*\) dans les zones d'évaluation est et ouest, février 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/013.
- Le Corre, N., Pepin, P., Burmeister, A., Walkusz, W., Skanes, K., Wang, Z., Brickman, D., and Snelgrove, P.V.R. 2020. Larval connectivity of northern shrimp (*Pandalus borealis*) in the Northwest Atlantic. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 77(8): 13321347.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de l'Ontario et des Prairies
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent
Winnipeg, Manitoba
R3T 2N6

Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-70566-8 N° cat. Fs70-7/2024-016F-PDF

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



Citation correcte de cette publication :

MPO. 2024. Mise à jour des indicateurs de l'état des stocks de crevettes nordiques (*Pandalus borealis*) et de crevettes ésoques (*Pandalus montagui*) dans la zone d'évaluation Ouest, février 2024. Sec. can. des avis sci. du MPO. Rép. des sci. 2024/016.

Also available in English:

DFO. 2024. *Update of Stock Status Indicators for Northern Shrimp, Pandalus borealis, and Striped Shrimp, Pandalus montagui, in the Western Assessment Zone, February 2024.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2024/016.