



ÉVALUATION DE LA CREVETTE NORDIQUE (*PANDALUS BOREALIS*) ET DE LA CREVETTE ÉSOPE (*PANDALUS MONTAGUI*) DANS LES ZONES D'ÉVALUATION EST ET OUEST, FÉVRIER 2023



En haut : Crevette nordique (*Pandalus borealis*)
En bas : Crevette ésope (*Pandalus montagui*)
Photo : Pêches et Océans Canada, Région de
Terre-Neuve-et-Labrador.

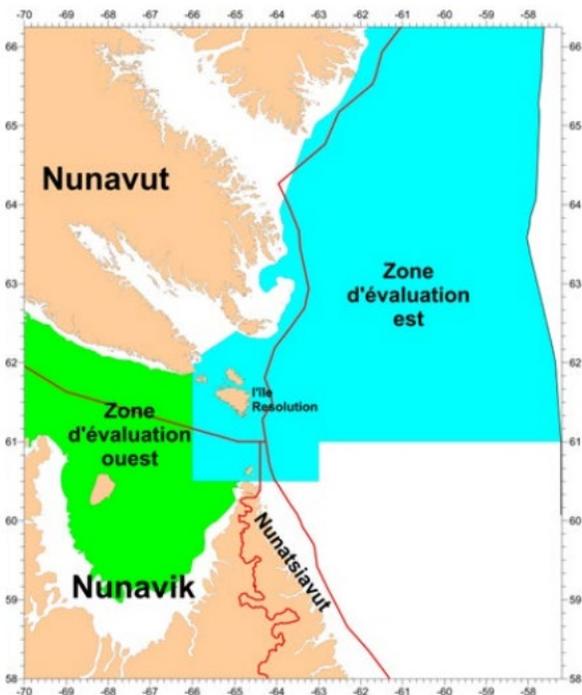


Figure 1. Zones d'évaluation Est et Ouest. Les limites des zones de revendications territoriales du Nunavut, du Nunavik et du Nunatsiavut sont indiquées en rouge.

Contexte :

Pêches et Océans Canada (MPO), Gestion des ressources (GR), a demandé un avis scientifique sur l'état de deux espèces de crevette, la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et la crevette ésope (*Pandalus montagui*) dans les eaux adjacentes au Nunavut et au Nunavik. Les deux espèces des zones d'évaluation Est et Ouest (ZEE et ZEO) ont fait l'objet d'une évaluation complète pour la dernière fois en 2021 (MPO 2021) et d'une mise à jour sur l'état des stocks en 2022 (MPO 2022). Des évaluations complètes sont effectuées tous les deux ans, et des mises à jour sur l'état des stocks sont effectuées dans l'intervalle. La prochaine évaluation complète est prévue pour 2025.

La présente évaluation suit le cadre élaboré en 2007 pour les crevettes nordiques au large du Labrador et au nord-est de la côte de Terre-Neuve (MPO 2007). Les mises à jour des points de référence pour la ZEE et l'établissement de nouveaux points de référence pour la ZEO ont eu lieu 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.

Le présent avis scientifique découle de l'examen par des pairs régional du 15 au 16 février 2023 sur l'évaluation de la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et de la crevette ésope (*P. montagui*) dans la zone d'évaluation Est et la zone d'évaluation Ouest pour la saison de pêche 2023-24. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

SOMMAIRE

- La dernière évaluation complète a été effectuée en mars 2021. Cette évaluation a consisté à mettre à jour l'état des stocks de *Pandalus borealis* et de *P. montagui* dans les zones d'évaluation Est (ZEE) et Ouest (ZEO), afin d'incorporer les données des relevés et des pêches des deux dernières années. Des informations limitées sur les prédateurs et les proies, la concurrence potentielle du sébaste et les données océanographiques ont été examinées de manière à obtenir un contexte écosystémique supplémentaire.
- Les crevettes *Pandalus borealis* et *P. montagui* sont largement réparties dans l'océan Atlantique Nord-Ouest. Les zones d'évaluation associées, notamment la ZEE, la ZEO et la zone de pêche de la crevette 4 (ZPC4), sont reliées entre elles, de par la dispersion des larves, mais les taux d'échange des adultes sont moins bien compris. Ces liens doivent être pris en compte afin d'interpréter les fluctuations de la biomasse dans les zones d'évaluation et entre elles, même au cours d'une même année.
- Le climat océanique de l'Atlantique Nord-Ouest connaît des fluctuations à l'échelle décennale, avec des impacts potentiels sur la disponibilité d'un habitat optimal pour les pandales et sur les interactions prédateur-proie dans les ZEE/ZEO. En 2022, les températures de fond dans la ZEE ont été plus basses que la moyenne observée entre 2006 et 2021, et ce pour la première fois depuis 2017, mais elles sont restées relativement élevées dans la ZEO après le record de 2021.
- L'émergence d'une importante biomasse de sébastes juvéniles dans la ZEE au cours des trois dernières années peut avoir des effets indirects (concurrence) ou directs (prédation future) sur la population de crevettes. L'ampleur et la durée de ces impacts sont inconnues.
- Dans les deux zones, les stocks sont actuellement évalués par rapport à des points de référence limites (PRL) et à des points de référence supérieurs (PRS) proposés précédemment, conformément au cadre de l'approche de précaution (AP) du MPO.

Zone d'évaluation Est – *Pandalus borealis*

- De 1997 à 2022-2023, les captures totales ont varié autour de 6 000 t sans afficher de tendance. Les statistiques sur les captures en 2022-2023 sont préliminaires.
- L'indice de la biomasse exploitable en 2022 a diminué pour atteindre la valeur la plus basse de la série chronologique (36 911 t). Ce chiffre est inférieur à la moyenne à long terme (2009-2021; 63 642 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 62 849 t).
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle en 2022 a diminué pour atteindre la valeur la plus basse de la série chronologique (23 771 t). Ce chiffre est inférieur à la moyenne à long terme (2009-2021; 40 374 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 39 459 t).

- Les taux d'exploitation déclarés et potentiels étaient les plus élevés de la série chronologique. L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 19,4 %, 67 % du total autorisé des captures (TAC) étant pris. Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 10 732 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 29,1 %.
- Le stock de *Pandalus borealis* dans la ZEE est actuellement supérieur au PRL établi (15 800 t), mais inférieur au PRS proposé. Sur la base du PRS proposé de 31 600 t, cela placerait le stock dans la zone de prudence avec une probabilité de 98,3 %.

Zone d'évaluation Est – *Pandalus montagui*

- Le total des captures en 2022-2023 était de 1 419 t, soit 101,4 % du TAC de 1 400 t. Les statistiques sur les captures en 2022-2023 sont préliminaires.
- L'indice de la biomasse exploitable en 2022 était de 14 325 t. Ce chiffre est inférieur à la fois à la moyenne à long terme (2009-2021; 12 397 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 11 715 t).
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle en 2022 était de 10 428 t, ce qui est supérieur à la fois à la moyenne à long terme (2009-2021; 8 267 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 7 644 t).
- L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 9,9 %, 101,4 % du TAC étant pris.
- Le stock de *Pandalus montagui* dans la ZEE est actuellement bien supérieur au PRL établi (3 100 t) et au PRS proposé (6 100 t). Cela placerait le stock dans la zone saine avec une probabilité de 93,1 %.

Zone d'évaluation Ouest – *Pandalus borealis*

- Le total des captures en 2022-2023 était de 318 t, soit 8,0 % du TAC de 3 958 t. Les statistiques sur les captures en 2022-2023 sont préliminaires.
- L'indice de la biomasse exploitable en 2022 était de 23 939 t. Ce chiffre est inférieur à la moyenne à long terme (2014-2021; 19 994 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 18 223 t).
- L'indice de la BSR femelle en 2022 était de 15 899 t, ce qui est supérieur à la fois à la moyenne à long terme (2014-2021; 11 402 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 10 243 t).
- L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 1,3 %, 8,0 % du TAC étant pris. Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 3 958 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 16,5 %.
- Le stock de *Pandalus borealis* dans la ZEO est actuellement bien supérieur au PRL établi (4 100 t) et au PRS proposé (8 200 t). Cela placerait le stock dans la zone saine avec une probabilité de 98,8 %.

Zone d'évaluation Ouest – *Pandalus montagui*

- Le total des captures en 2022-2023 était de 11 195 t, soit 92,6 % du TAC de 12 096 t. Les statistiques sur les captures en 2022-2023 sont préliminaires.
- L'indice de la biomasse exploitable en 2022 était de 104 737 t et était le plus élevé de la série chronologique. Ce chiffre est bien supérieur à la moyenne à long terme (2014-2021; 56 440 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 56 079 t).
- L'indice de la BSR femelle en 2022 était de 61 058 t, ce qui est supérieur à la fois à la moyenne à long terme (2014-2021; 30 937 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 30 698 t).
- L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 10,7 %, 92,6 % du TAC étant pris. Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 12 096 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 11,5 %.
- Le stock de *Pandalus montagui* dans la ZEO est actuellement bien supérieur au PRL établi (12 300 t) et au PRS proposé (24 600 t). Cela placerait le stock dans la zone saine avec une probabilité supérieure à 99,9 %.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le présent document donne un aperçu de l'évaluation de la crevette *P. borealis* et de la crevette *P. montagui* dans les zones d'évaluation Est (ZEE) et Ouest (ZEO) (Figure 1). Ces deux espèces ont des répartitions qui se chevauchent, particulièrement dans la région de l'île Resolution, ce qui entraîne un chevauchement de leurs pêches. L'évaluation suit le cadre établi par le MPO (2007); les données sur les prises provenant de relevés scientifiques sont étendues spatialement afin de produire un indice d'abondance concernant la biomasse exploitable et la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle. Les crevettes mâles et femelles dont la longueur de carapace est supérieure à 17 mm sont prises en compte dans le calcul de la biomasse exploitable, tandis que les crevettes femelles de toute taille constituent la base de l'indice de la BSR. Une description détaillée de l'historique des relevés, de la conception des relevés et des calculs de la biomasse se trouve dans (Fulton et al. en prép.¹). Les dernières mises à jour des stocks ont été fournies en 2022 (MPO 2022) et la dernière évaluation complète a été réalisée en 2021 (MPO 2021). Depuis la dernière évaluation complète, de nouvelles données provenant des relevés de 2021 et 2022 de la Northern Shrimp Research Foundation (NSRF) dans la ZEE et la ZEO sont incluses.

Les pêches dans les zones d'évaluation Est et Ouest sont gérées conformément au Plan de gestion intégrée des pêches (2018). Des points de référence alignés sur le cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009) ont été établis pour la ZEE en 2009, mais ont été mis à jour ultérieurement, lorsque davantage de données de relevés ont été disponibles (MPO 2020). Pour les deux espèces de crevettes de la ZEE, le point de référence limite (PRL) a été fixé à 40 % de la moyenne géométrique de la BSR pour 2009-2019; 15 800 t pour la crevette *P. borealis* et 3 100 t pour la crevette *P. montagui*. Le point de référence supérieur (PRS) a été

¹ Fulton, S., Walkusz, W., Atchison, S., and Cyr, F. En préparation. Renseignements 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, février 2023. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

proposé par le Secteur des sciences à 80 % de la moyenne géométrique de la BSR (2009-2019); 31 600 t pour la crevette *P. borealis* et 6 100 t pour la crevette *P. montagui*. Les points de référence pour la ZEO ont été élaborés en 2012, mais n'ont pas été mis en œuvre parce que 2014 était le début d'une nouvelle série chronologique de relevés. En 2020, de nouveaux points de référence ont été élaborés pour la ZEO en utilisant les mêmes approximations que pour la ZEE et une série chronologique couvrant la période 2014-2019 (MPO 2020) (PRL = 4 100 t pour la crevette *P. borealis* et 12 300 t pour la crevette *P. montagui*; PRS proposé = 8 200 t pour la crevette *P. borealis* et 24 600 t pour la crevette *P. montagui*). Les valeurs moyennes de la période de référence utilisées dans cette évaluation correspondent aux périodes 2009-2019 et 2014-2019 dans la ZEE et la ZEO, respectivement.

En plus d'un indice d'abondance provenant des relevés scientifiques, les données de la pêche sont utilisées pour déterminer les indices du taux d'exploitation observé et potentiel. Les taux d'exploitation observés (déclarés) sont calculés en divisant les captures figurant dans les registres de déclaration (Système de gestion des quotas de l'Atlantique; AQMS) par l'indice de la biomasse exploitable de la même année. Les taux d'exploitation potentiels supposent que la totalité du quota a été prélevée. L'évaluation tient compte du prélèvement total, tant des prises dirigées que des prises accessoires déclarées, de chaque espèce.

ÉVALUATION

Les captures de la pêche, les indices de la biomasse, les indices du taux d'exploitation et les perspectives actuelles utilisant l'approche de précaution sont présentés ci-dessous pour chaque espèce et zone d'évaluation. Bien qu'ils ne soient pas quantifiés, d'autres liens doivent être pris en compte afin d'interpréter les fluctuations de la biomasse dans les zones d'évaluation et entre elles, même au cours d'une même année. Les crevettes *Pandalus borealis* et *P. montagui* sont largement réparties dans l'océan Atlantique Nord-Ouest. Les zones d'évaluation associées, notamment la ZEE, la ZEO et la zone de pêche de la crevette 4 (ZPC4), sont reliées entre elles de par la dispersion des larves, mais les taux d'échange des adultes sont moins bien compris.

Zone d'évaluation Est – *P. borealis*

Pêche

De 1997 à 2022-2023, les captures ont varié autour de 6 000 t sans afficher de tendance (Figure 2b, Tableau 1). Le total des captures déclarées pour l'année 2022-2023, d'après l'AQMS, au 20 janvier 2023, était de 7 145 t, soit 66,6 % des 10 732 t du TAC.

Biomasse

L'indice de la biomasse exploitable en 2022 a diminué pour atteindre la valeur la plus basse de la série chronologique (36 911 t; Figure 2a, Tableau 2). Ce chiffre est inférieur à la moyenne à long terme (2009-2021; 63 642 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 62 849 t). L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle en 2022 a également diminué pour atteindre la valeur la plus basse de la série chronologique (23 771 t; Figure 2a, Tableau 2). Ce chiffre est inférieur à la moyenne à long terme (2009-2021; 40 374 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 39 459 t).

Exploitation

Les taux d'exploitation déclarés et potentiels étaient les plus élevés de la série chronologique. L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 19,4 %, 66,6 % du total

autorisé des captures (TAC) étant pris (Figure 2c). Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 10 732 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 29,1 %.

Perspectives actuelles

Le stock de *P. borealis* dans la ZEE est actuellement supérieur au PRL établi (15 800 t), mais inférieur au PRS proposé (Figure 2d). Si le PRS était établi au niveau proposé de 31 600 t, tel que suggéré par le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) (c.-à-d. 80 % de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR; MPO 2020), cela placerait le stock dans la zone de prudence du cadre de l'AP avec une probabilité de 98,3 %.

Zone d'évaluation Est – *P. montagui*

Pêche

Le total des captures en 2022-2023 était de 1 419 t, soit 101,4 % du TAC de 1 400 t (Figure 3b, Tableau 1). Les statistiques de captures en 2022-2023 sont préliminaires et basées sur les données de l'AQMS au 20 janvier 2023.

Biomasse

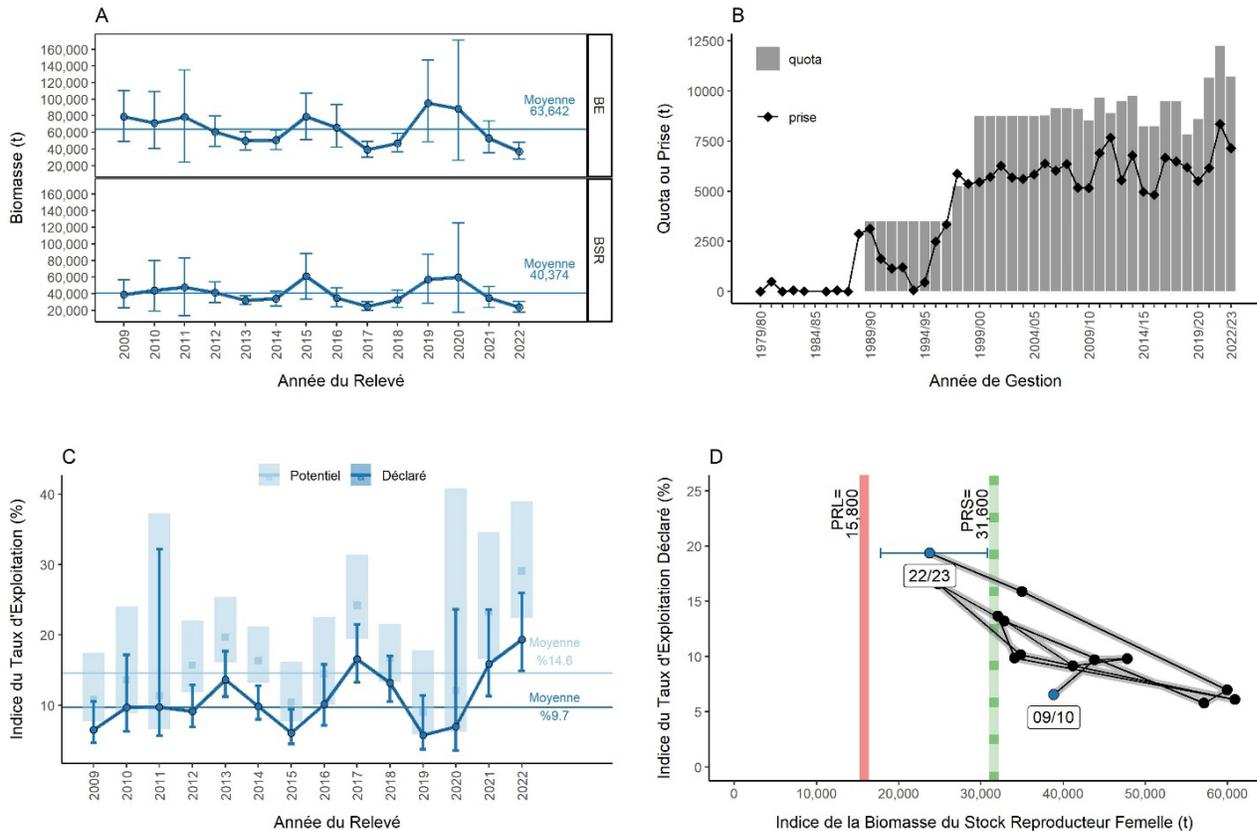
L'indice de la biomasse exploitable en 2022 était de 14 325 t (Figure 3a, Tableau 3). Ce chiffre est supérieur à la moyenne à long terme (2009-2021; 12 397 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 11 715 t). L'indice de la biomasse du stock reproducteur femelle en 2022 était de 10 428 t, ce qui est supérieur à la fois à la moyenne à long terme (2009-2021; 8 267 t) et à la moyenne de la période de référence (2009-2019; 7 644 t).

Exploitation

L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 9,9 %, 101,4 % du TAC étant pris (Figure 3c).

Perspectives actuelles

Le stock de *P. montagui* dans la ZEE est actuellement bien supérieur au PRL établi (3 100 t) et au PRS proposé (6 100 t; Figure 3d). Si le PRS était établi au niveau proposé par le Secteur des sciences, soit 6 100 t (c.-à-d. 80 % de la moyenne géométrique de la BSR; MPO 2020), le stock en 2022 se situerait bien dans la zone saine du cadre de l'AP avec une probabilité de 93,1 %.



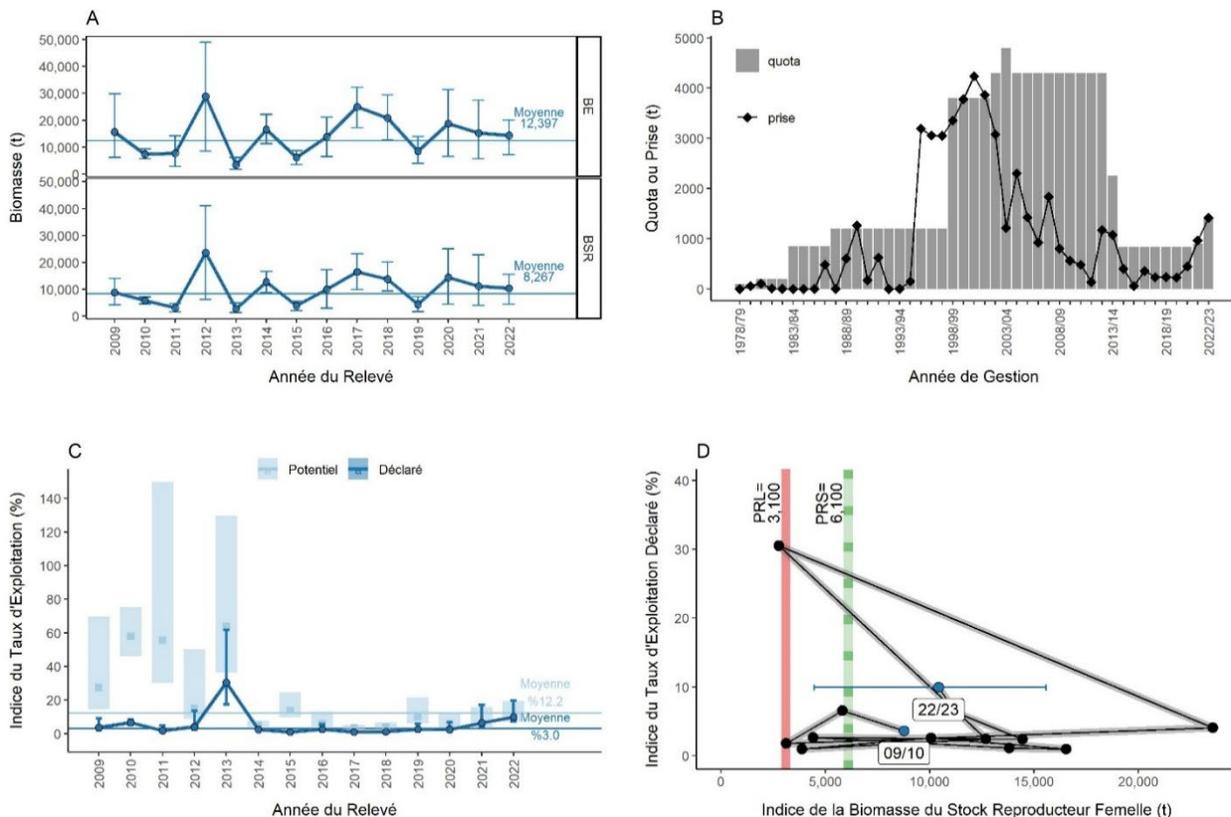


Figure 3. *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation Est. A : Indices du stock exploitable (en haut) et de la biomasse du stock reproducteur (BSR; en bas) femelle pour les années de relevés 2009-2022. Les barres d'erreur sont des intervalles de confiance de 95 % selon la méthode bootstrap et les lignes horizontales sont des moyennes géométriques à long terme (2009-2021); B : Total autorisé des captures (barres grises) et captures déclarées à partir des dossiers des récoltes du MPO (ligne noire). Les dossiers des récoltes peuvent être incomplets pour 2022-2023 (données en date du 20 janvier 2023); C : Indices du taux d'exploitation pour les années de gestion 2009-2010 à 2022-2023 au taux déclaré sur la base des captures totales (ligne bleue) et au taux potentiel si le TAC était pleinement exploité (ombrage bleu). Les barres d'erreur sont basées sur des intervalles de confiance de 95 % de la biomasse exploitable, selon la méthode bootstrap, et les lignes sont des moyennes géométriques à long terme (2009-2021); D : Biomasse du stock reproducteur femelle et taux d'exploitation déclaré en référence aux points de référence limite (PRL) calculés à l'aide de l'approximation élaborée au MPO (2020). La ligne verte pointillée indique le point de référence supérieur (PRS) proposé et la ligne rouge pleine indique le PRL, chacune se référant à 80 % et 40 %, respectivement, de la moyenne géométrique des indices de la biomasse du stock reproducteur femelle des relevés de la période 2009-2019. Le PRS n'ayant pas été officiellement accepté, l'emplacement définitif de la ligne en pointillés n'est pas encore déterminé.

Zone d'évaluation Ouest – *P. borealis*

Pêche

Le total des captures en 2022-2023 était de 318 t, soit 8,0 % du TAC de 3 958 t (Figure 4b, Tableau 1). Les statistiques de captures en 2022-2023 sont basées sur l'AQMS au 20 janvier 2023.

Biomasse

En raison d'un changement de méthodologie d'enquête, le relevé de 2014 a débuté une nouvelle série chronologique. Ainsi, le relevé de 2022 était le neuvième relevé de la nouvelle série chronologique. Depuis le début de la nouvelle série, l'indice de la biomasse exploitable et l'indice de la BSR ont tous deux varié sans afficher de tendance. L'indice de la biomasse exploitable en 2022 était de 23 939 t (Figure 4a, Tableau 4). Ce chiffre est supérieur à la moyenne à long terme (2014-2021; 19 994 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 18 223 t). L'indice de la BSR femelle en 2022 était de 15 899 t, ce qui est supérieur à la fois à la moyenne à long terme (2014-2021; 11 402 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 10 243 t).

Exploitation

L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 1,3 %, 8,0 % du TAC étant pris (Figure 4c). Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 3 958 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 16,5 % (Figure 4c).

Perspectives actuelles

Le stock de *P. borealis* dans la ZEO est actuellement bien supérieur au PRL établi (4 100 t) et au PRS proposé (8 200 t; Figure 4d). Si le PRS était établi au niveau proposé (c.-à-d. 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 98,8 %.

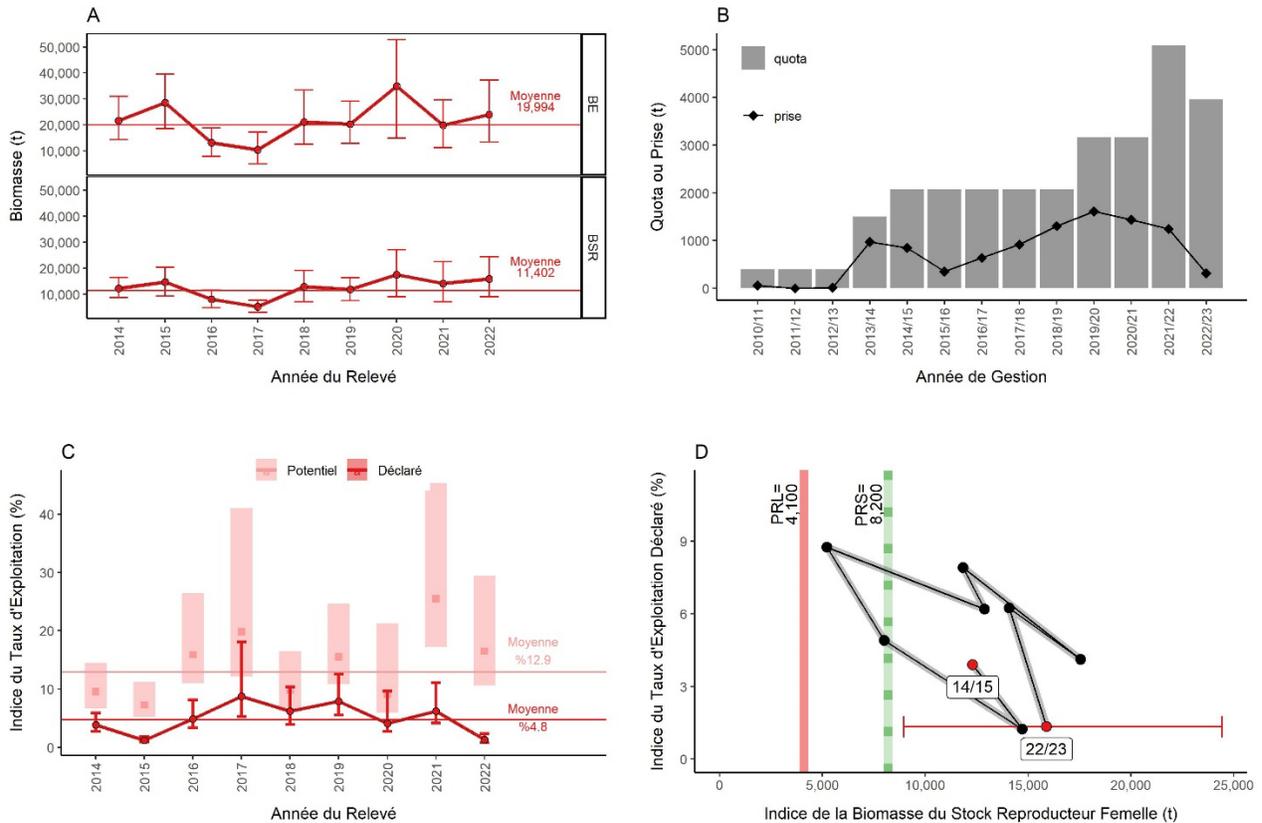


Figure 4. *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation Ouest. A : Indices du stock exploitable (en haut) et de la biomasse du stock reproducteur (BSR; en bas) femelle pour les années de relevés 2014-2022. Les barres d'erreur sont des intervalles de confiance de 95 % selon la méthode bootstrap et les lignes horizontales sont des moyennes géométriques à long terme (2014-2021); B : Total autorisé des captures (barres grises) et captures déclarées à partir des dossiers des récoltes du MPO (ligne noire). Les dossiers des récoltes peuvent être incomplets pour 2022-2023 (données en date du 20 janvier 2023); C : Indices du taux d'exploitation pour les années de gestion 2010-2011 à 2022-2023 au taux déclaré sur la base des captures totales (ligne rouge) et au taux potentiel si le TAC était pleinement exploité (ombrage rouge). Les barres d'erreur sont basées sur des intervalles de confiance de 95 % de la biomasse exploitable, selon la méthode bootstrap, et les lignes sont des moyennes géométriques à long terme (2014-2021); D : Biomasse du stock reproducteur femelle et taux d'exploitation déclaré en référence aux points de référence limite (PRL) calculés à l'aide de l'approximation élaborée au MPO (2020). La ligne verte pointillée indique le point de référence supérieur (PRS) proposé et la ligne rouge pleine indique le PRL, chacune se référant à 80 % et 40 %, respectivement, de la moyenne géométrique des indices de la biomasse du stock reproducteur femelle des relevés de la période 2014-2019. Le PRS n'ayant pas été officiellement accepté, l'emplacement définitif de la ligne en pointillés n'est pas encore déterminé.

Zone d'évaluation Ouest – *P. montagui*

Pêche

Le total des captures en 2022-2023 était de 11 195 t, soit 92,6 % du TAC de 12 096 t, et le niveau le plus élevé de captures déclarées dans la série chronologique (Figure 5b, Tableau 1). Les statistiques de captures en 2022-2023 sont basées sur l'AQMS au 20 janvier 2023.

Biomasse

En raison d'un changement de méthodologie d'enquête, le relevé de 2014 a débuté une nouvelle série chronologique. Ainsi, le relevé de 2022 était le neuvième relevé de la nouvelle série chronologique. Depuis le début de la nouvelle série, les indices de la biomasse exploitable et de la BSR ont varié sans afficher de tendance. L'indice de la biomasse exploitable en 2022 était de 104 737 t et était le plus élevé de la série chronologique (Figure 5a, Tableau 5). Ce chiffre est bien supérieur à la moyenne à long terme (2014-2021; 56 440 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 56 079 t). L'indice de la BSR femelle en 2022 était de 61 058 t, ce qui est supérieur à la fois à la moyenne à long terme (2014-2021; 30 937 t) et à la moyenne de la période de référence (2014-2019; 30 698 t).

Exploitation

L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2022-2023 était de 10,7 %, 92,6 % du TAC étant pris (Figure 5c). Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 12 096 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 11,5 %.

Perspectives actuelles

Le stock de *P. montagui* dans la ZEO est actuellement bien supérieur au PRL établi (12 300 t) et au PRS proposé (24 600 t; Figure 5d). Si le PRS était établi au niveau proposé (c.-à-d. 80 % de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR; MPO 2020), le stock en 2022 se situerait dans la zone saine du cadre de l'AP avec une probabilité supérieure à 99,9 %.

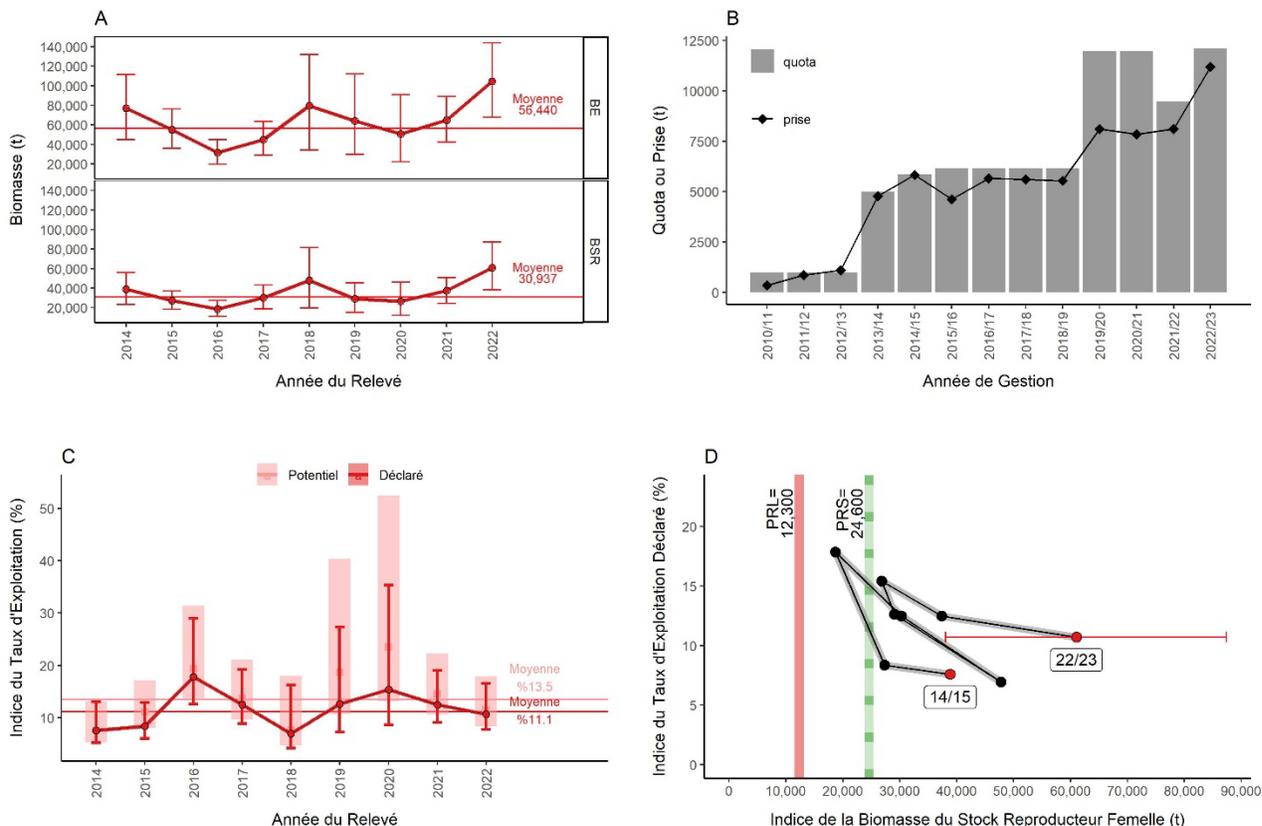


Figure 5. *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation Ouest. A : Indices du stock exploitable (en haut) et de la biomasse du stock reproducteur (BSR; en bas) femelle pour les années de relevés 2014-2022. Les barres d'erreur sont des intervalles de confiance de 95 % selon la méthode bootstrap et les lignes horizontales sont des moyennes géométriques à long terme (2014-2021); B : Total autorisé des captures (barres grises) et captures déclarées à partir des dossiers des récoltes du MPO (ligne noire). Les dossiers des récoltes peuvent être incomplets pour 2022-2023 (données en date du 20 janvier 2023); C : Indices du taux d'exploitation pour les années de gestion 2010-2011 à 2022-2023 au taux déclaré sur la base des captures totales (ligne rouge) et au taux potentiel si le TAC était pleinement exploité (ombrage rouge). Les barres d'erreur sont basées sur des intervalles de confiance de 95 % de la biomasse exploitable, selon la méthode bootstrap, et les lignes sont des moyennes géométriques à long terme (2014-2021); D : Biomasse du stock reproducteur femelle et taux d'exploitation déclaré en référence aux points de référence limite (PRL) calculés à l'aide de l'approximation élaborée au MPO (2020). La ligne verte pointillée indique le point de référence supérieur (PRS) proposé et la ligne rouge pleine indique le PRL, chacune se référant à 80 % et 40 %, respectivement, de la moyenne géométrique des indices de la biomasse du stock reproducteur femelle des relevés de la période 2014-2019. Le PRS n'ayant pas été officiellement accepté, l'emplacement définitif de la ligne en pointillés n'est pas encore déterminé.

Informations auxiliaires sur les écosystèmes

On pense que l'habitat disponible pour les crevettes est façonné, dans une large mesure, par les conditions océanographiques présentes dans la zone. Le climat océanique de l'Atlantique Nord-Ouest connaît des fluctuations à l'échelle décennale, avec des impacts potentiels sur la disponibilité d'un habitat optimal pour les pandales et sur les interactions prédateur-proie dans les ZEE/ZEO. En 2022, les températures de fond dans la ZEE étaient inférieures à la moyenne observée entre 2006 et 2021, et ce pour la première fois depuis 2017, tandis que dans la ZEO, elles sont restées supérieures à la moyenne après le record observé en 2021. De plus, les autres facteurs de variabilité des stocks sont mal compris, et il faut mener des recherches sur l'alimentation (*p. ex.* estimations de la productivité de la colonne d'eau), la prédation (*p. ex.* le contenu intestinal des prédateurs de la crevette) et les traceurs des écosystèmes (*p. ex.* isotopes stables et acides gras dans divers éléments de la chaîne alimentaire). L'émergence d'une importante biomasse de sébastes juvéniles dans la ZEE au cours des trois dernières années a été identifiée comme l'un des facteurs pouvant avoir des effets indirects (concurrence) ou directs (prédation future) sur la population de crevettes. L'ampleur et la durée de ces impacts sont actuellement inconnues. La quantification relative à la crevette *P. montagui* et à la crevette *P. borealis* en tant qu'espèces proies dans la ZEE et la ZEO est en cours. Un aperçu qualitatif des données intestinales de six taxons de prédateurs recueillies entre 2018 et 2021 a fourni un aperçu préliminaire des tendances potentielles en matière de taille des prédateurs et des espèces susceptibles de consommer des proportions plus élevées de pandales. Ces informations peuvent être utilisées afin d'informer la collecte de données en cours, et ainsi cibler des questions précises, au lieu d'adopter l'approche exploratoire actuelle.

Sources d'incertitude

En raison de difficultés liées à la logistique des navires, le nombre de stations échantillonnées lors du relevé effectué par la NSRF en 2022 a été réduit. Une réduction du nombre de calées pêchées a eu lieu dans la ZEO. Bien que le minimum de deux calées par strate ait été atteint, la réduction des échantillons dans les zones de haute variabilité a un impact sur la caractérisation de la variance de l'échantillon et les intervalles de confiance qui en résultent.

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.

Les travaux expérimentaux effectués par le MPO en 2007 dans la région de l'île Resolution suggèrent que les résultats du relevé pourraient être affectés par le cycle des marées. Afin de réduire l'impact des courants de marée, les relevés ont été effectués à marée de mortes-eaux autant que possible. Quoi qu'il en soit, le relevé est effectué sur une période de 24 heures, donc de forts courants de marée seront toujours présents et pourraient entraîner une surestimation ou une sous-estimation de la biomasse.

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.

Quatre navires de recherche (*Cape Ballard*, *Aqviq*, *Kinguk*, *Katsheshuk II*) ont été utilisés tout au long des séries chronologiques dans la ZEE et 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.

Recommandations de recherche

- Recalculer la biomasse totale de *P. borealis* et *P. montagui* pour l'ensemble de la zone d'étude en combinant les ZEE/ZEO/ZPC4, de manière à étudier la différence entre les intervalles de confiance de l'indice de biomasse lorsque l'indice est calculé dans les zones considérées séparément *ou* lorsqu'il est calculé sur l'ensemble de la zone;
- Étudier les séries chronologiques de la biomasse totale de *P. montagui* et *P. borealis* afin de déterminer les relations potentielles entre les zones d'évaluation (ZEE/ZEO/ZPC4) et ainsi trouver des preuves d'exportation/importation de biomasse à l'échelle locale entre les zones au fil du temps;
- Continuer à étudier la dynamique potentielle prédateur-proie en poursuivant la collecte d'échantillons en 2023, en traitant les échantillons existants (de 2020 à 2022), en analysant les ensembles de données existants (de 2018 à 2021) et en publiant les données compilées (de 2019 à 2020);
- Quantifier l'impact des sébastes juvéniles sur le stock de crevettes en estimant la biomasse des sébastes, leurs préférences alimentaires et leur rôle dans le réseau alimentaire;
- Continuer à recueillir des données environnementales auxiliaires (le financement du projet a été obtenu, les mouillages ont été déployés au cours de l'été 2022 et l'extraction des données est prévue pour l'été 2023).

CONCLUSIONS ET AVIS

Zone d'évaluation Est – *P. borealis*

Le stock de *P. borealis* dans la ZEE est actuellement supérieur au PRL établi (15 800 t), mais inférieur au PRS proposé. Sur la base du PRS proposé de 31 600 t, cela placerait le stock dans la zone de prudence avec une probabilité de 98,3 %. Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 10 732 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 29,1 %.

Zone d'évaluation Est – *P. montagui*

Le stock de *P. montagui* dans la ZEE est actuellement bien supérieur au PRL établi (3 100 t) et au PRS proposé (6 100 t). Cela placerait le stock dans la zone saine avec une probabilité de 93,1 %. D'après le TAC de 1 400 t en 2022-2023, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 9,9 %, avec 101,4 % du TAC pris.

Zone d'évaluation Ouest – *P. borealis*

Le stock de *P. borealis* dans la ZEO est actuellement bien supérieur au PRL établi (4 100 t) et au PRS proposé (8 200 t). Cela placerait le stock dans la zone saine avec une probabilité de 98,8 %. Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 3 958 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 16,5 %.

Zone d'évaluation Ouest – *P. montagui*

Le stock de *P. montagui* dans la ZEO est actuellement bien supérieur au PRL établi (12 300 t) et au PRS proposé (24 600 t). Cela placerait le stock dans la zone saine avec une probabilité supérieure à 99,9 %. Si l'intégralité du TAC de 2022-2023, à savoir 12 096 t, était prise, l'indice du taux d'exploitation potentiel serait de 11,5 %.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

En général, la gestion des principales espèces fourragères, notamment les crevettes, dans le cadre d'une approche écosystémique, exige l'adoption d'une approche plus prudente assortie de points de référence plus bas pour la mortalité due à la pêche et de points de référence plus élevés pour la biomasse que ceux que l'on adopterait pour une approche de gestion d'une seule espèce. Les considérations de gestion devraient se référer au PGIP applicable à la crevette nordique et à la crevette rayée (MPO 2018) concernant les options de taux d'exploitation.

Les points de référence de l'AP concernant les crevettes *P. borealis* et *P. montagui* ont été mis à jour en mai 2020 (MPO 2020). Les PRL établis et les PRS proposés qui sont utilisés dans ce rapport en sont issus. Il est important de noter que les PRS proposés sont toujours en cours d'examen dans le cadre du processus consultatif au sein du Groupe de travail sur l'approche de précaution du Nord (GTAPN) et ne seront pas considérés comme établis tant que ce processus ne sera pas terminé.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisme/Affiliation
Joclyn Paulic (présidente)	MPO Science, région de l'Ontario et des Prairies
Kayla Gagliardi (rapporteuse)	MPO Science, région de l'Ontario et des Prairies
Sheila Atchison	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
Krista Baker	MPO Science, région de Terre-Neuve et Labrador
William Coffey	MPO Science, région de Terre-Neuve et Labrador
Fredrick Cyr	MPO Science, région de Terre-Neuve et Labrador
Nicolas Le Corre	MPO Science, région de Terre-Neuve et Labrador
Nicholas Duprey	MFO Science, région de la capitale nationale
Mary Thiess	MPO Science, région de la capitale nationale

Nom	Organisme/Affiliation
Courtney D'Aoust	MPO Gestion des ressources, région de la capitale nationale
Christi Friesen	MPO Gestion des pêches, région de l'Arctique
Tomas Schmidt (Examen écrit uniquement)	Marine Institute Memorial University of Newfoundland
Emma Corbett	Government of Newfoundland and Labrador
Alastair O'Reilly	Northern Coalition
Derek Butler	Nunavut Fisheries Association
Bruce Chapman	Canadian Association of Prawn Producers
Frankie Jean-Gagnon	Nunavik Marine Region Wildlife Board

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de l'examen par des pairs régional du 15 au 16 février 2023 sur l'Évaluation de la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et de la crevette ésope (*P. montagui*) dans la zone d'évaluation Est et la zone d'évaluation Ouest pour la saison de pêche 2023-24. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

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.

MPO. 2009. [Compte rendu de l'atelier sur l'approche de précaution appliquée aux stocks de crevette et de crevette tachetée ainsi qu'aux pêches ciblant ces deux espèces; Les 26 et 27 novembre 2008](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2008/031.

MPO. 2018. [Crevette nordique et crevette ésope – Zones de pêche à la crevette \(ZPC\) 0, 1, 4-7, zones d'évaluation est et ouest et division 3M de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest \(OPANO\)](#). Pêches et Océans Canada, Ottawa, ON. 97 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. 2021. [Évaluation des stocks de crevette nordique \(*Pandalus borealis*\) et de crevette ésope \(*Pandalus montagui*\) dans les zones d'évaluation est et ouest, février 2021](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/014.(Erratum : Novembre 2021)

Siferd, T., and Legge, G. 2014. [Modifications to the Campelen 1800 shrimp survey trawl](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/024. iv + 38 p.

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 1919-5117

ISBN 978-0-660-47933-0 N° cat. Fs70-6/2023-013F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2023



La présente publication doit être citée comme suit :

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.

Also available in English:

DFO. 2023. *Assessment of Northern Shrimp (Pandalus borealis) and Striped Shrimp (Pandalus montagui) in the Eastern and Western Assessment Zones, February 2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/013.*