



## ÉVALUATION DES STOCKS DE CREVETTE NORDIQUE (*PANDALUS BOREALIS*) ET DE CREVETTE ÉSOPE (*PANDALUS MONTAGUI*) DANS LES ZONES D'ÉVALUATION EST ET OUEST, FÉVRIER 2019



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

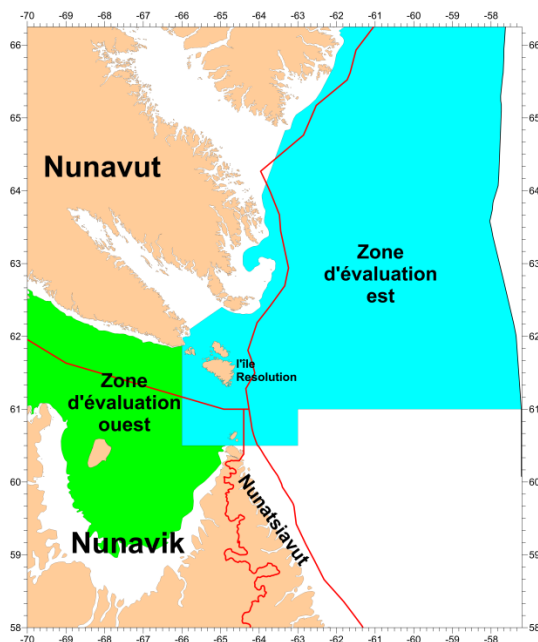


Figure 1. Nota – Toutes les figures et tous les  
tableaux doivent comporter une légende.

### Contexte :

Pêches et Océans Canada (MPO), Gestion des ressources (GR), a demandé un avis scientifique sur la situation des 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 été évaluées pour la dernière fois en 2017 (MPO 2017) et mises à jour en 2018 (MPO 2018). Des évaluations complètes sont effectuées tous les deux ans, et des mises à jour sur l'état des stocks sont effectuées dans l'intervalle.

Les zones d'évaluation est et ouest ont été adoptées en 2011 (MPO 2011) comme fondement pour l'établissement du total autorisé des captures (TAC) de chaque espèce dans les zones de gestion adjacentes au Nunavut. Pendant la saison de pêche 2013-2014, un nouveau système de gestion a été mis en place avec trois nouvelles zones de pêche de la crevette (ZPC), Nunavut, Nunavik et détroit de Davis, pour refléter les trois administrations présentes dans le secteur. Ces nouvelles ZPC ont ensuite été divisées en zones de gestion qui sont comprises entièrement dans la zone d'évaluation est ou la zone d'évaluation ouest.

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 (DFO 2007). 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 la réunion du 12 au 15 février 2019 sur l'évaluation de la crevette nordique et de la crevette ésope. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

## SOMMAIRE

- L'évaluation comprend les indices de biomasse dérivés du relevé, les données sur les pêches et les indices des taux d'exploitation des pêches de la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et de la crevette ésope (*Pandalus montagui*) des zones d'évaluation est et ouest (ZEE et ZEO) pour l'année 2018.

### Zone d'évaluation est - *Pandalus borealis*

- De 1997 à l'année 2018-2019, les prises totales variaient autour de 6 000 t sans afficher de tendance.
- L'indice de la biomasse exploitable était inférieur à la moyenne à long terme (62 412 ±13 735 t) en 2017 et en 2018. Elle a augmenté de 19,6 % (de 39 198 t en 2017) à 46 900 t en 2018.
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle était inférieur à la moyenne à long terme (38 592 ±9 688 t) en 2017 et en 2018. Il a augmenté de 32,4 % (de 24,800 t en 2017), à 32 842 t en 2018.
- L'indice déclaré du taux d'exploitation varie sans afficher de tendance depuis l'année 2007-2008 et, en 2018-2019, il se situait au niveau de la moyenne à long terme de 10,4 ±2,7 % avec 64 % du TAC atteint. D'après le TAC de 7 840 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 16,7 %.
- La ressource se trouve actuellement dans la zone saine dans [le cadre de l'approche de précaution du Plan de gestion intégrée des pêches \(AP PGIP\)](#).

### Zone d'évaluation est - *Pandalus montagui*

- La prise totale en 2018-2019 était de 150 t, soit 18 % du TAC de 840 t.
- L'indice de la biomasse exploitable était supérieur à la moyenne à long terme (13 952 ±6 677 t). Elle a diminué de 16,3 % (de 24 957 t en 2017) à 20 895 t en 2018.
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle était supérieur à la moyenne à long terme (9 787 ±6 062 t). Elle a diminué de 16,5 % (de 16 537 t en 2017) à 13 806 t en 2018.
- L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2018-2019 était de 0,7 %, 18 % du TAC étant pris. Sur la base du TAC de 840 t de 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 4,0 % et, au cours des trois dernières années, la ressource est demeurée dans la zone saine. Auparavant, l'indice de l'indice BSR femelle a connu d'importantes fluctuations d'une année à l'autre. Par conséquent, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on établit le TAC.

### Zone d'évaluation ouest - *Pandalus borealis*

- La prise totale était de 1 307 t en 2018-2019, ce qui représente 63 % des 2 080 t du TAC.
- L'indice de la biomasse exploitable a augmenté en 2018 pour atteindre un niveau supérieur à la moyenne à long terme (18 462 ±6 476 t). Elle a augmenté de 101,0 % (de 10 487 t en 2017) à 21 088 t en 2018.
- L'indice BSR femelle a augmenté en 2018 pour atteindre le niveau supérieur à la moyenne à long terme (10 063 ±3 484 t). Elle a augmenté de 147 % (de 5 216 t en 2017) à 12 884 t en 2018.

**Région du Centre et de l'Arctique**

- L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2018-2019 était de 6,2 %, 63 % du TAC étant pris. D'après le TAC de 2 080 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 9,9 %.
- La ressource n'est actuellement pas évaluée à l'aide d'un cadre de l'approche de précaution (AP).

**Zone d'évaluation ouest - *Pandalus montagui***

- La prise totale était de 5 530 t en 2018-2019, ce qui représente 90 % des 6 138 t du TAC.
- L'indice de la biomasse exploitable était supérieur à la moyenne à long terme (52 228 ±18 493 t). Elle a augmenté de 77,7 % (de 44 915 t) à 79 835 t en 2018.
- L'indice BSR était supérieur à la moyenne à long terme (28 799 ±9 980 t). Elle a augmenté de 57,8 % (de 30 305 t en 2017) à 47 834 t en 2018.
- L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2018-2019 était de 6,9 %, 90 % du TAC étant pris. D'après le TAC de 6 138 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 7,7 %.
- La ressource n'est actuellement pas évaluée à l'aide d'un cadre de l'approche de précaution (AP).

## **RENSEIGNEMENTS DE BASE**

### **Biologie de l'espèce**

La crevette nordique (*Pandalus borealis*) se trouve dans l'Atlantique Nord-Ouest, de la baie de Baffin au golfe du Maine, tandis que la crevette ésope (*P. montagui*) se trouve du sud du détroit de Davis à la baie de Fundy. Les deux espèces ont des plages de profondeur et de température préférées. *Pandalus montagui* préfère l'eau plus fraîche (-1 à 2 °C) que *P. borealis* (0 à 4 °C). Dans la zone d'évaluation, ces températures plus froides des eaux ont tendance à se trouver dans des eaux peu profondes. La majeure partie de la biomasse de *P. borealis* se trouve à des profondeurs de 300-500 m, tandis que *P. montagui* se trouve principalement à des profondeurs de 200-500 m. La crevette nordique est associée à des substrats mous, tandis que la crevette ésope préfère les fonds plus durs. Comme les préférences thermiques et la profondeur de ces deux espèces se chevauchent, on les retrouve souvent aux mêmes endroits.

Les deux espèces de crevettes sont des hermaphrodites protérandriques. Ils fonctionnent comme des mâles au début de leur vie, puis changent de sexe et se reproduisent comme des femelles pour le reste de leur vie. La femelle produit habituellement des œufs une fois l'an, à la fin de l'été; ces œufs demeurent attachés à son abdomen de l'hiver au printemps, où ils éclosent. Les crevettes nouvellement écloses passent de trois à quatre mois à l'état pélagique. À la fin de cette période, elles s'établissent au fond et commencent à vivre comme des adultes. Les deux espèces migrent vers le haut dans la colonne d'eau pendant la nuit. La migration se compose principalement de mâles et de femelles plus petits. Les crevettes se nourrissent de façon opportuniste sur le fond marin ou près de celui-ci, et dans la colonne d'eau. La durée de vie des crevettes est incertaine, mais on pense que les crevettes du Nord vivent de cinq à huit ans. Les taux de croissance et de maturation sont probablement plus lents dans les populations du Nord. Les crevettes *Pandalus* sont des espèces fourragères importantes.

## Pêche

La pêche est gérée en fonction d'un total autorisé des captures (TAC) qui est divisé en quotas pour les 17 détenteurs de permis de pêche au large et les attributions spéciales pour les intérêts du Nunavut et du Nunavik. Les modifications apportées à la gestion de la pêche dans les zones qui étaient autrefois les zones de pêche à la crevette (ZPC) 2 et 3 ont entraîné la création de nouvelles ZPC et zones de gestion depuis la saison de pêche 2013-2014 (figure 2). Les 17 titulaires de permis de pêche hauturière ont accès aux lieux de pêche du détroit de Davis. Leur quota est ensuite divisé par allocation d'entreprise, chacune recevant une part d'1/17<sup>e</sup> par permis. Le Nunavut et le Nunavik ont chacun des quotas qui peuvent être pêchés n'importe où dans leurs deux zones de revendications territoriales. Le Nunavut a également un quota qui peut être pêché dans la zone de gestion du détroit de Davis Est. Le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut et le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik gèrent la sous-allocation de leurs quotas. Toute la pêche menée jusqu'à maintenant a été effectuée par de grands navires ayant tous des observateurs à leur bord.

Les engins de pêche se composent de chaluts à crevette simples et, plus récemment, de chaluts à crevette jumeaux nécessitant un maillage minimal du cul de chalut de 40 mm et une grille de séparation Nordmøre (espacement maximal des barres de 28 mm). Depuis 2003, l'année de gestion court du 1<sup>er</sup> avril au 31 mars. La saison de pêche est limitée par l'étendue de la glace de mer et se déroule entre mai et décembre pour la plupart des années.

*Pandalus borealis* a été la principale espèce commerciale tout au long de l'histoire de la pêche à la crevette dans cette zone. Historiquement, la plus grande partie de la récolte de *P. montagui* a eu lieu sous forme de prises accessoires dans la pêche dirigée de *P. borealis*. La pêche dirigée ciblant *P. montagui* a pris de l'importance ces dernières années, surtout avec les nouveaux quotas disponibles dans les zones Nunavut Ouest et Nunavik Ouest depuis la saison de pêche 2013-2014.

La pêche a commencé à la fin des années 1970 dans la ZPS 1. La pêche d'exploration s'est étendue à ce qui est aujourd'hui la zone de gestion est du détroit de Davis (auparavant la ZPC 2), puis aux zones au sud-est de Revolution Island, dans le détroit d'Hudson. Les quotas dans ces zones étaient fondés sur le rendement de la pêche et non sur des données d'enquête scientifique. Au milieu des années 1990, la pêche s'est déplacée au sud-est de l'île Resolution dans la ZPS 2, où la principale pêche demeure à ce jour. La mise en œuvre de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut en 1999 a déplacé la principale pêche à l'est de la région du Nunavut.

On estime que les données sur la capture par unité d'effort (CPUE) ne reflètent pas l'état du stock. Les lieux de pêche commerciale ne sont pas répartis à grande échelle; les bateaux de pêche ciblent des zones à forte densité. Un mélange de deux espèces de crevettes est ciblé dans la pêche, et la composition des deux espèces de la prise détermine quelle espèce est désignée comme dirigée, ce qui biaise les calculs de CPUE. Au cours de la période de pêche, des facteurs économiques (p. ex. prix du carburant, prix du marché de la crevette) ont influencé le moment et l'endroit où l'espèce est capturée. Dans la zone d'évaluation est, le rendement des navires commerciaux s'est modifié au fil des années pour cibler chaque espèce et ainsi réaliser des pêches plus propres d'une seule espèce. Le renouvellement de l'effort dans la zone d'évaluation ouest est relativement récent. Certaines années, des prises plus propres peuvent être réalisées de la même manière dans la ZEO, mais cela varie en fonction de la répartition des deux espèces.

## ÉVALUATION

Il s'agit d'une évaluation de *P. borealis* et *P. montagui* dans la ZEE et la 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 tient compte du prélèvement total, tant des prises dirigées que des prises accessoires, de chaque espèce.

Les données du relevé, depuis la dernière évaluation complète, proviennent des relevés de 2017 et de 2018 de la Fondation pour la recherche sur la crevette nordique (FRSN) effectués dans les zones de relevé de la ZEE (zone d'étude de l'île Resolution (ZEIR)-O, ZEIR-E et ZPC 2EX) et de la ZEO (ZPS 3) [figure 2]. Les données des relevés sont disponibles pour la période allant de 2005 à 2018; cependant, on considère que les deux premières années ne sont pas comparables au reste de la série en raison d'une couverture incomplète et de questions d'ordre opérationnel. On ne tient donc compte que des données de 2008 à 2018 pour la ZEE.

La zone d'évaluation ouest (ZEO) a fait l'objet de relevés bisannuels effectués par le MPO entre 2007 et 2013. Étant donné que les relevés de la zone d'évaluation ouest ont été effectués par un bateau différent, un engin de pêche différent et à une période de l'année différente, les résultats des relevés de la zone d'évaluation ouest ne peuvent être combinés à ceux de la zone d'évaluation est. Cela a empêché de réaliser une évaluation approfondie de la répartition des crevettes et une analyse plus pratique des répercussions plus générales sur les stocks. En 2014, la NSRF a reçu pour mandat de reprendre le relevé de la zone d'évaluation ouest afin que l'échantillonnage soit effectué de façon simultanée avec celui de la zone d'évaluation est, ce qui permet de régler ces problèmes. Cette mesure représente le début d'une nouvelle série chronologique pour la zone d'évaluation ouest. En 2018, la ZEO a fait l'objet de relevés pour la cinquième année de la nouvelle série chronologique. L'évaluation de la situation de l'ensemble de la population dans le cadre d'une AP sera entreprise dans un avenir proche.

L'évaluation suit le cadre établi par le DFO (2007). Indices de la biomasse du stock reproducteur (BSR) exploitable et femelle provenant de relevés scientifiques réalisés sur la base de l'évaluation. La biomasse exploitable est basée sur les crevettes mâles et femelles des relevés dont la longueur de carapace est supérieure à 17 mm. Le BSR est basé sur toutes les crevettes femelles des relevés, peu importe leur taille. L'indice de recrutement a été supprimé de l'évaluation à partir de 2017, car trop peu de crevettes de taille suffisante pour être recrutées ont été capturées dans le cul-de-chalut pendant le relevé pour produire un indice pertinent. Les données sur les pêches sont utilisées pour déterminer l'indice du taux d'exploitation observé, calculé en divisant les prises indiquées aux registres de déclaration (Rapport canadien des contingents de l'Atlantique) par l'indice de la biomasse exploitable de la même année. L'indice du taux d'exploitation potentiel a été calculé en supposant que le TAC total a été pris. Des intervalles de confiance de 95 % selon la méthode bootstrap sont inclus pour chacun des indices.

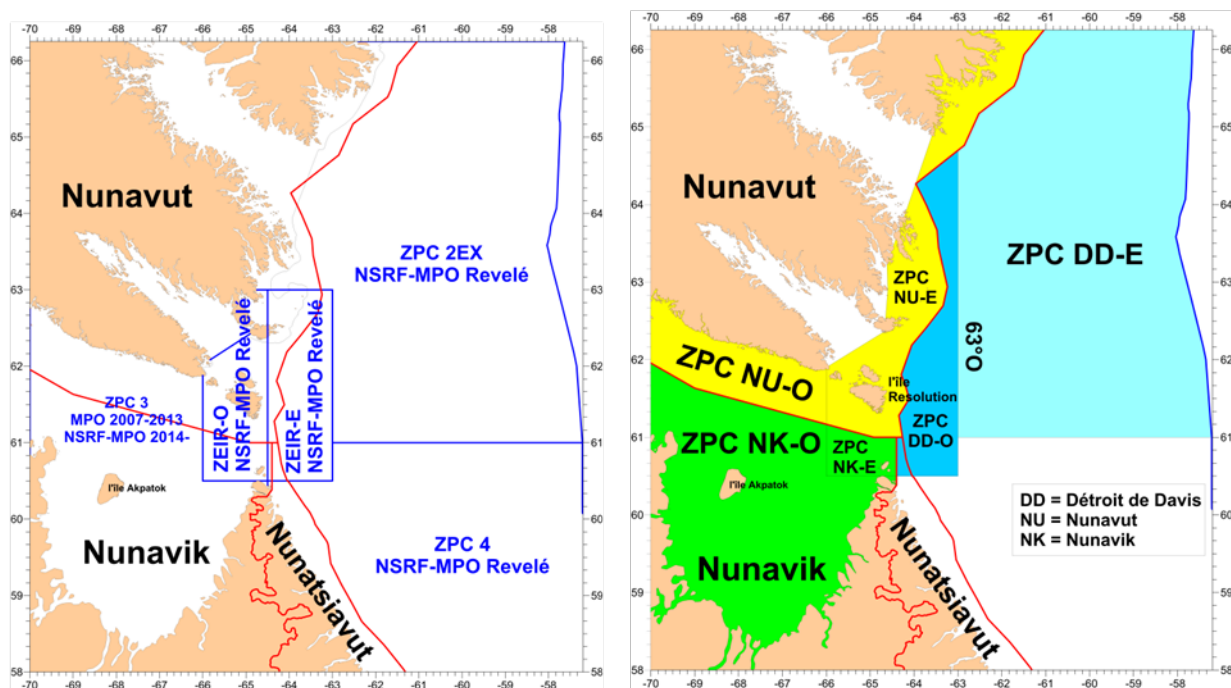


Figure 2. Emplacement des zones de relevé nord (figure de gauche) dans les zones d'évaluation est et ouest (figure 1) et les zones de gestion (figure de droite) dont il est question dans le présent rapport. Zone de pêche de la crevette (ZPC), Exploratoire (EX), Zone d'évaluation de l'île Resolution (ZEIR), Est (E), Ouest (O), Nunavut (NU), Nunavik (NK) et du détroit de Davis (DD). La ligne rouge montre les frontières des zones de revendications territoriales du Nunavut, du Nunatsiavut et du Nunavik.

Pour cette évaluation, l'état des ressources dans la zone d'évaluation est a été évalué dans le cadre de l'AP (MPO 2006). Des points de référence ont été établis (MPO 2009) et un PGIP est en place pour la crevette dans la zone d'évaluation est. Le point de référence limite (PRL) se situe à 30 %, et le point de référence supérieur (PRS), à 80 % de la moyenne géométrique de la biomasse du stock reproducteur pour la période de 2006 à 2008. Les points de référence pour la zone d'évaluation ouest ont été élaborés à partir des mêmes valeurs approximatives et ont été adoptés lors du processus d'évaluation zonale de 2012 (MPO 2012). Cependant, ils ne sont plus applicables, car 2014 a marqué le début d'une nouvelle série chronologique de relevés.

De 2007 à 2013, la zone d'évaluation ouest a fait l'objet d'un relevé bisannuel effectué par le navire scientifique *Paamiut*, de l'Institut des ressources naturelles du Groenland, à l'aide d'un chalut *Cosmos*. La zone d'évaluation est a fait l'objet d'un relevé effectué par les bateaux de pêche commerciale *Cape Ballard* de 2005 à 2011 et *Aqviq* en 2012 et en 2013. La zone d'évaluation est et la zone d'évaluation ouest ont fait l'objet d'un relevé effectué par le bateau de pêche commerciale *Kinguk* en 2014. En 2015, le navire de pêche commerciale *Katsheshuk II* a été utilisé, tandis qu'au cours des trois dernières années (2016-2018), le relevé a été réalisé une nouvelle fois avec le navire *Aqviq*. Un chalut Campelen standard a été utilisé pour procéder à l'échantillonnage de la zone d'évaluation est en 2006 et en 2007. En 2008, pour améliorer la couverture et réduire l'incidence des déchirures dans la zone de relevé de la ZEIR, un chalut Campelen modifié a été conçu (Siferd et Legge 2014) et utilisé pour la première fois. Cette même année, un chalut Campelen standard a été utilisé dans la zone de relevé de la ZPC 2EX. Le chalut Campelen modifié a été utilisé pour tous les relevés effectués par la NSRF et le MPO à l'aide d'un tel chalut dans la zone d'évaluation est (depuis 2008) et la zone

d'évaluation ouest (depuis 2014). Il n'y a pas eu de normalisation entre les relevés Cosmos et Campelen.

Deux aspects supplémentaires doivent être pris en compte dans l'interprétation des données du relevé au chalut. Le premier concerne les forts courants de marée dans le détroit d'Hudson, qui peuvent atteindre cinq nœuds, ce qui pourrait entraîner des changements rapides dans la répartition et la capturabilité des crevettes. Le deuxième aspect est que les températures moyennes de l'eau près du fond de la ZEO en 2016 et en 2017 étaient les plus basses de la série chronologique de l'enquête, ce qui pourrait avoir influencé la répartition spatiale de la ressource dans la région et s'être traduit par une variabilité de la biomasse au cours des prochaines années.

En 2018, afin de protéger les habitats des coraux et des éponges, le gouvernement du Canada a mis en place une fermeture pour des raisons de conservation marine à proximité de l'île Resolution. Cette fermeture, appelée aire de conservation du bassin Hatton, a eu une incidence sur la répartition des stations d'échantillonnage visitées dans le cadre du relevé de la NSRF. Par conséquent, cinq strates d'eau profonde ont été enlevées dans la ZEE (trois dans la ZEE est, deux dans la ZPC 2EX), tandis que deux autres ont vu leur superficie réduite (dans les deux ZEA est). Dans l'ensemble, la zone de relevé de la ZEE a été réduite de 11,6 %. La fermeture du bassin Hatton n'a pas eu d'incidence sur l'attribution des stations dans la ZEO. La réanalyse de la biomasse des crevettes à l'aide de la superficie révisée (retrait/réduction des strates en raison de la mise en œuvre de la fermeture du bassin Hatton) a eu un impact minimal sur les résultats des années précédentes. La biomasse exploitable était inférieure de  $\bar{x} = 1,3 \%$  (intervalle : 0,8-1,5 %) et  $\bar{x} = 0,1\%$  (intervalle : 0,0-0,2 %) pour *P. borealis* et *P. montagui*, respectivement. La biomasse du stock reproducteur était inférieure de  $\bar{x} = 1 \%$  (intervalle : 0,5-1,8 %) et  $\bar{x} = 0,1 \%$  (intervalle : 0,0-0,2 %) pour *P. borealis* et *P. montagui*, respectivement. Ainsi, compte tenu de l'impact négligeable de la fermeture sur les indices de biomasse, il a été déterminé qu'il n'est pas nécessaire de réviser les points de référence du cadre de l'approche de précaution dans la ZEE.

## Zone l'évaluation est – *P. borealis*

### Pêche

De 1997 à l'année 2018-2019, les prises variaient autour de 6 000 t sans afficher de tendance (figure 3). Le total des prises déclarées pour l'année 2018-2019, d'après le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique (RCCA), au 18 décembre 2018, était de 5 000 t, soit 64 % du TAC (7 840 t).

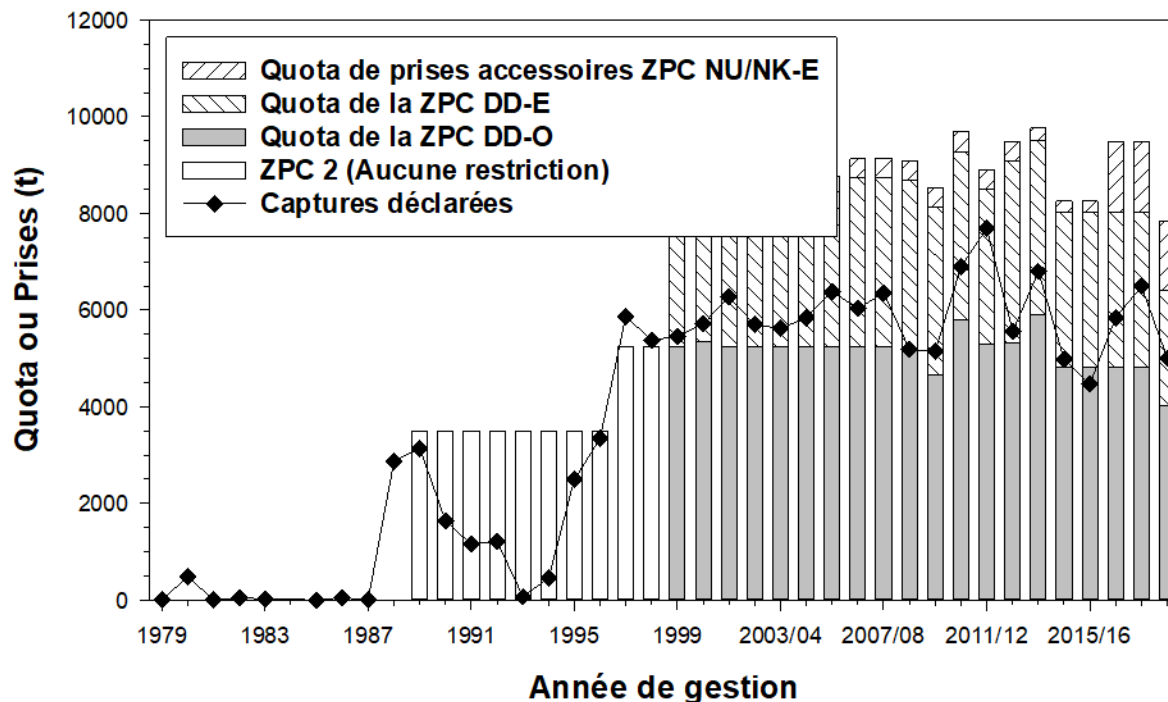


Figure 3. Les TAC et les prises dans la zone d'évaluation sont consignés dans le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique (RCCA). Les données du RCCA pourraient être incomplètes pour 2018/19 (données au 18 décembre 2018).

### Biomasse

L'indice de la biomasse exploitable était inférieur à la moyenne à long terme (62 412 t) en 2017 et en 2018. Il a augmenté de 19,6 % (de 39 198 t en 2017) à 46 900 t en 2018 (figure 4a).

L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle était inférieur à la moyenne à long terme (38 592) en 2017 et en 2018. Il a augmenté de 32,4 % (de 24,800 t en 2017) à 32 842 t en 2018 (figure 4b).



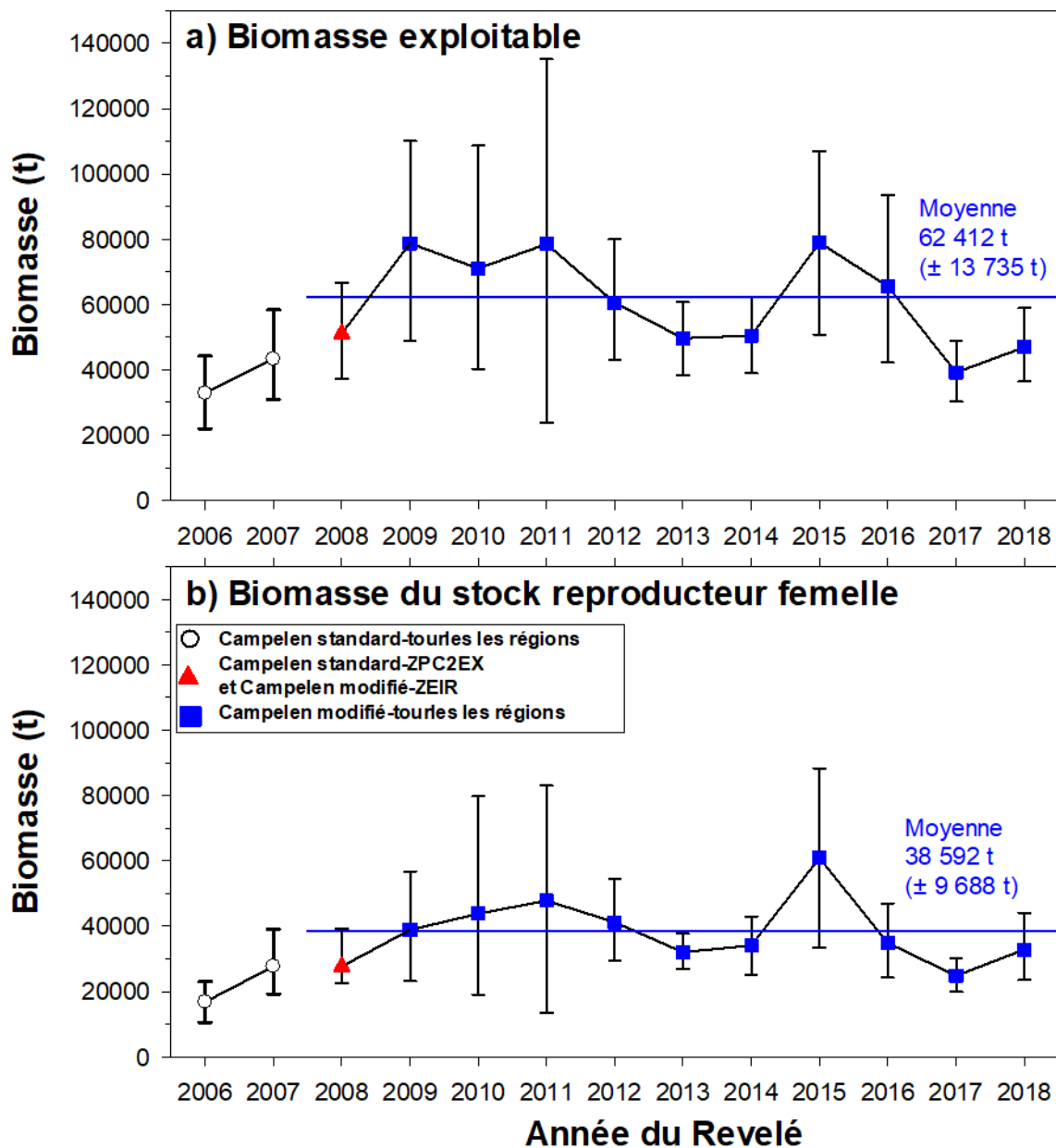


Figure 4. Indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur femelle de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation est pour les années de relevés 2006 à 2018. Les données des relevés des deux premières années (2006–2007) ne sont pas considérées comme comparables au reste de la série en raison du faible rendement des relevés au chalut effectués autour de l'île Resolution. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Exploitation

L'indice déclaré du taux d'exploitation (figure 5a) varie sans afficher de tendance depuis l'année 2007-2008 et, en 2018-2019, il se situait au niveau de la moyenne à long terme de 10,4 % avec 64 % du TAC atteint. D'après le TAC de 7 840 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 16,7 % (figure 5b).

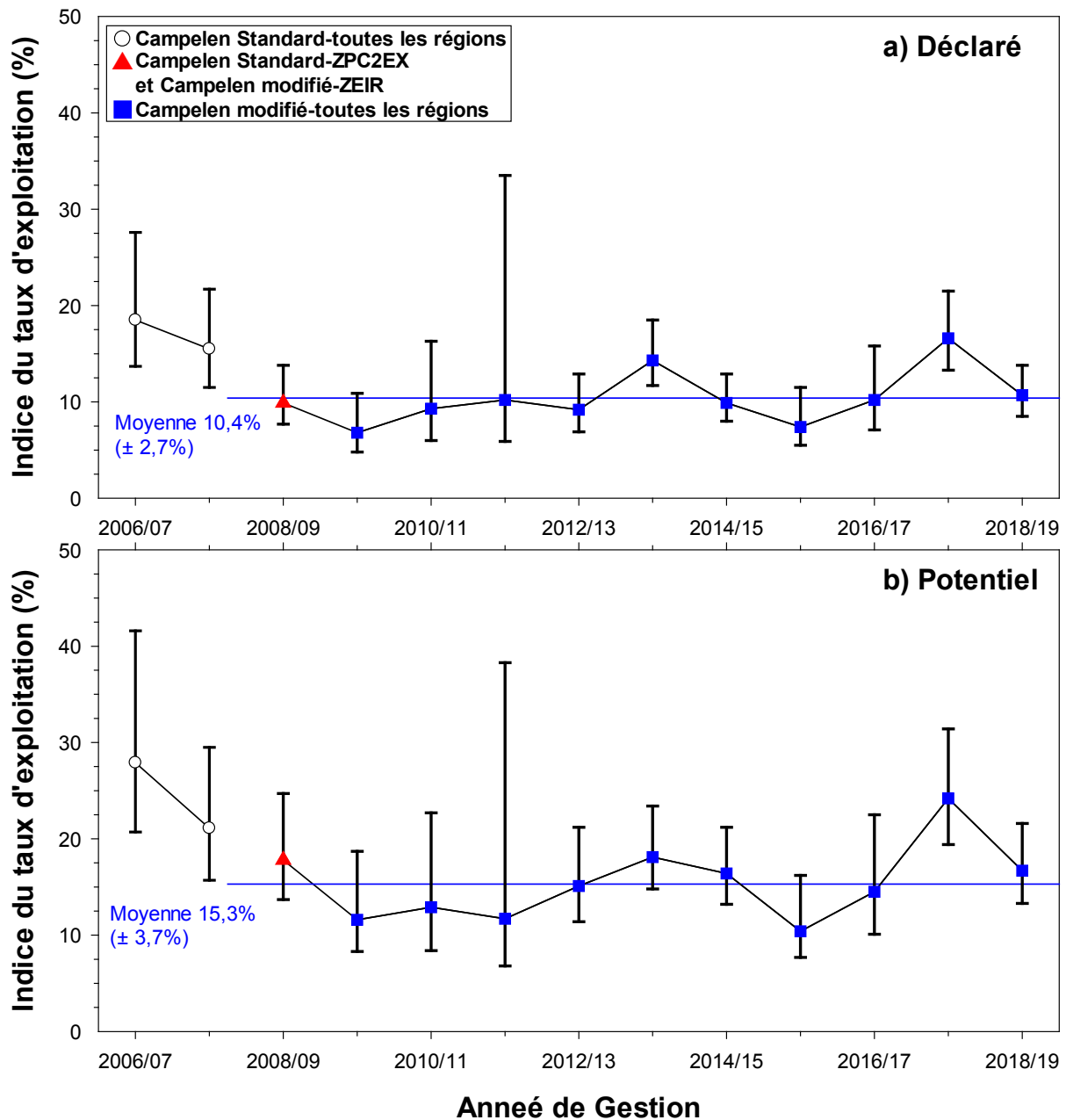


Figure 5. Indices du taux d'exploitation de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation est pour : a) le taux déclaré, d'après les prises enregistrées; b) le taux potentiel si le TAC pour la zone était atteint. Les données des relevés des deux premières années (2006–2007) ne sont pas considérées comme comparables au reste de la série en raison du faible rendement des relevés au chalut effectués autour de l'île Resolution. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95 %.

### Perspectives et possibilités actuelles

La biomasse du stock reproducteur femelle de 2018-2019 se trouve actuellement dans la zone saine du cadre de l'approche de précaution du PGIP (figure 6). Il y a très peu de risques de transgresser le point de référence supérieur.

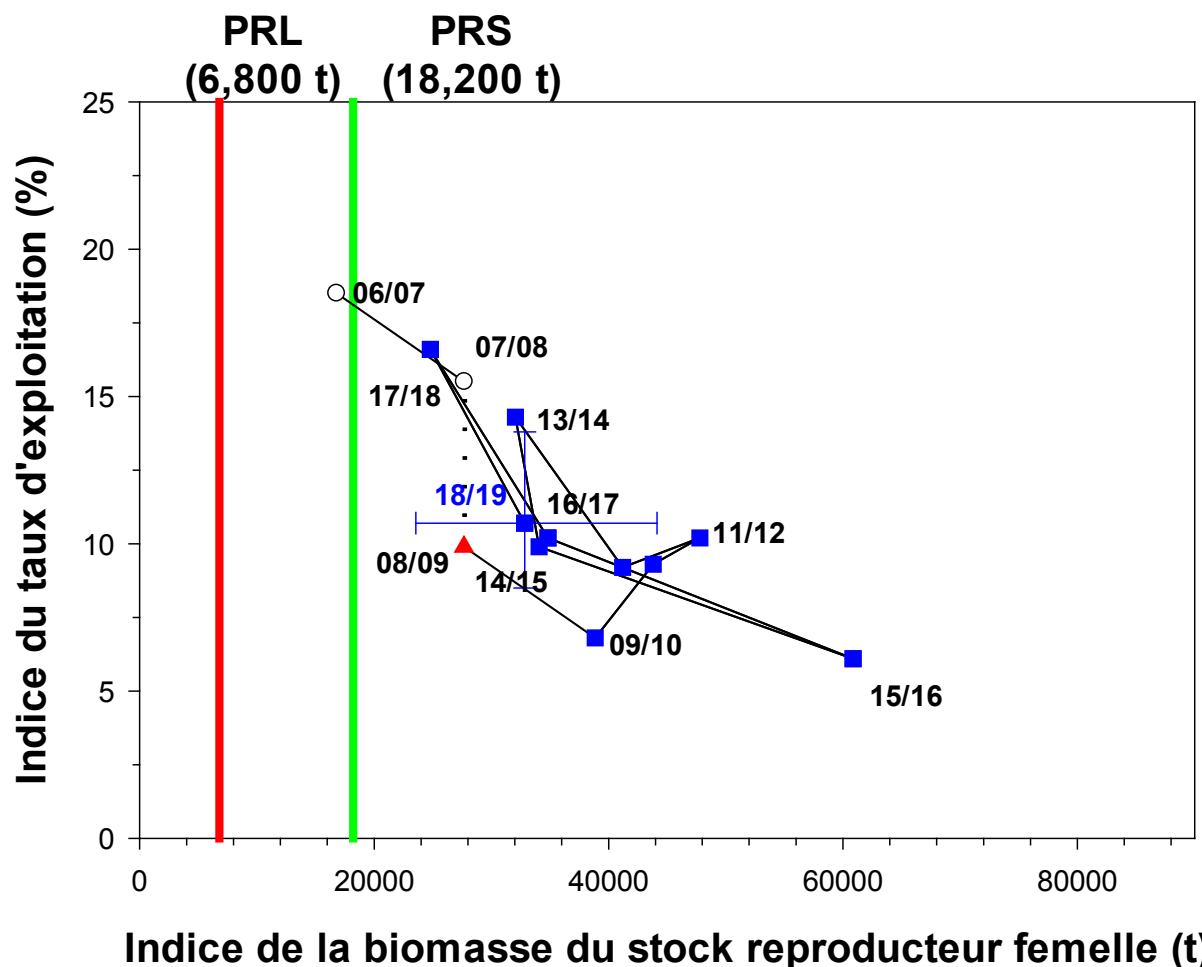


Figure 6. Trajectoire des indices de la biomasse du stock reproducteur femelle et du taux d'exploitation de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation est par rapport aux points de référence. Le PRS (point de référence supérieur) et le PRL (point de référence limite) se situent à 80% et à 30% respectivement de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR (2006–2008 dans la ZPC 2). Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Zone d'évaluation est – *P. montagui*

#### Pêche

La prise totale en 2018-2019 était de 150 t, soit 18 % du TAC de 840 t (figure 7). Les statistiques sur les prises en 2018-2019 sont préliminaires et fondées sur les données du RCCA en date du 18 décembre 2018.

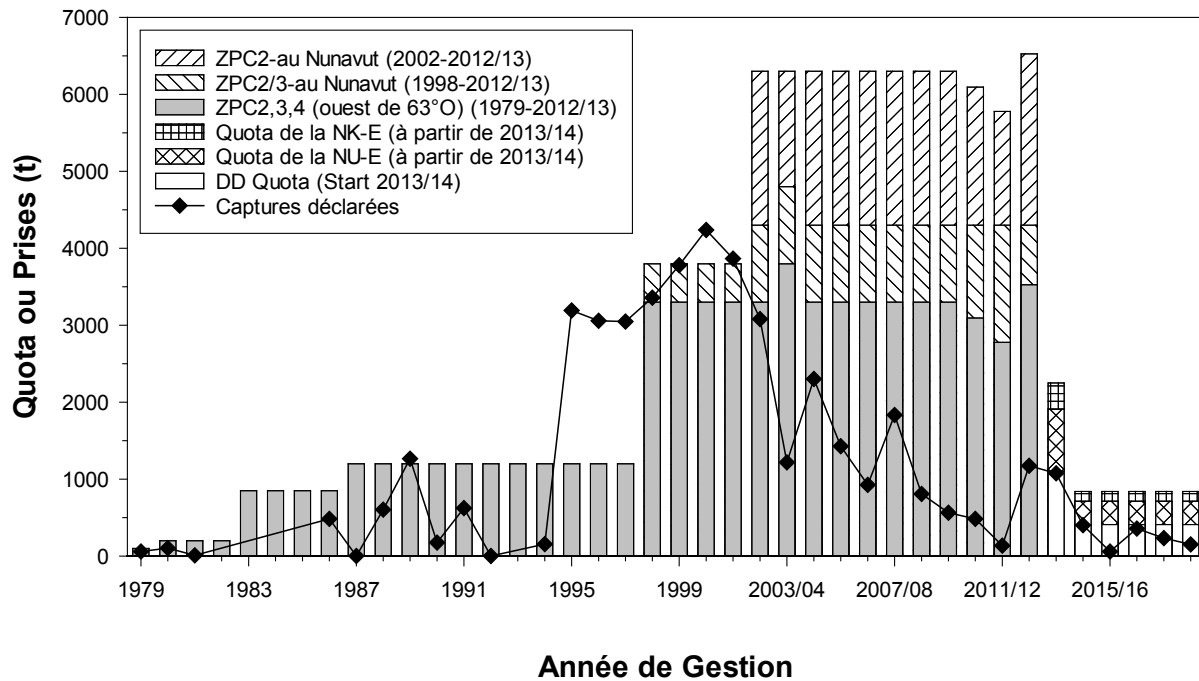


Figure 7. TAC et prises de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est déclarés dans le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique (RCCA). Les données 2018-2019 sont tirées du RCCA du 18 décembre 2018.

### Biomasse

Les indices de la biomasse ont beaucoup fluctué entre 2011 et 2018, ce qui rend l'interprétation de l'état du stock difficile. L'indice de la biomasse exploitable était supérieur à la moyenne à long terme (13 952 t). Elle a diminué de 16,3 % (de 24 957 t en 2017) à 20 895 t en 2018 (figure 8a). L'indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle était supérieur à la moyenne à long terme (9 787 t). Elle a diminué de 16,5 % (de 16 537 t en 2017) à 13 806 t en 2018 (figure 8b). Les fluctuations des indices de la biomasse découlent probablement du transfert de ressources entre les limites de gestion plutôt que des dynamiques locales au sein d'une population.

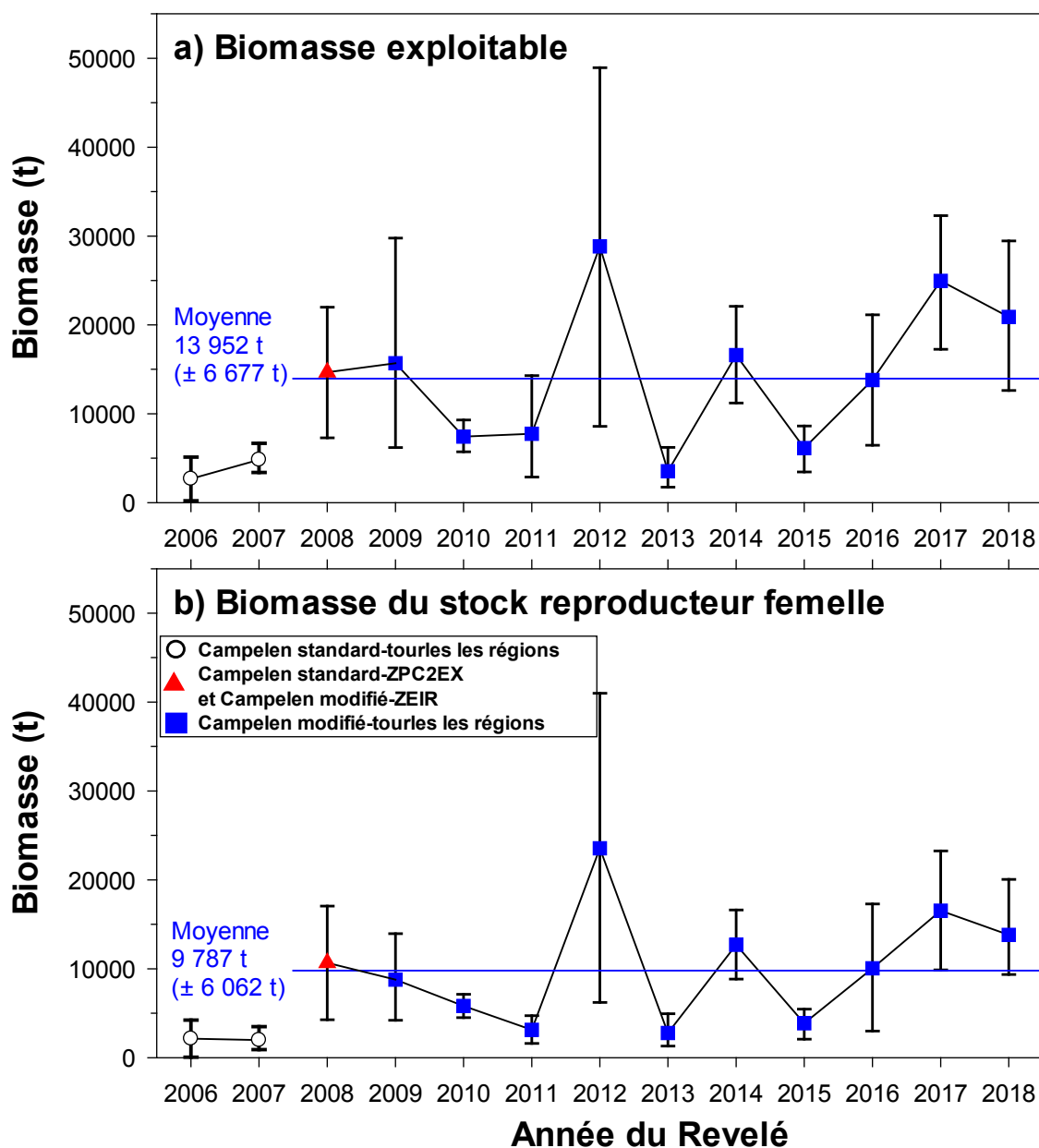


Figure 8. Indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur femelle de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est pendant les années de relevés 2006–2018. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Exploitation

L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2018-2019 était de 0,7 %, 18 % du TAC étant pris (figure 9a). D'après le TAC de 840 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 4 % (figure 9b).

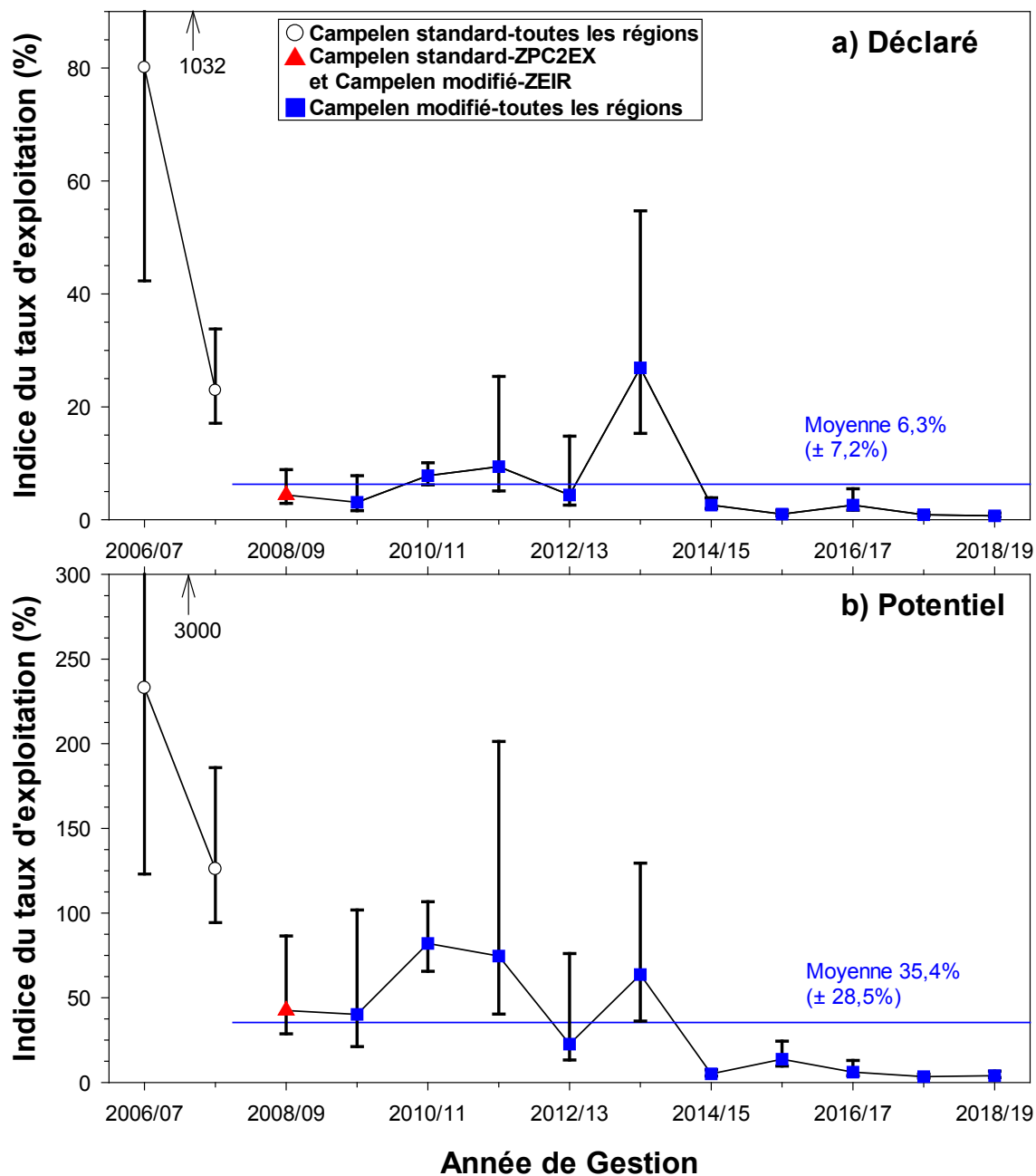


Figure 9. Indices du taux d'exploitation de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est pour : a) le taux déclaré, d'après les prises enregistrées; b) le taux potentiel si le TAC était atteint. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%. La limite supérieure de l'intervalle de confiance pour 2006/07 est indiquée sous forme numérique.

### Perspectives et possibilités actuelles

Au cours des trois dernières années, la ressource est demeurée dans la zone saine. Auparavant, l'indice de l'indice BSR femelle a connu d'importantes fluctuations d'une année à l'autre (figure 10). Par conséquent, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on établit le TAC.

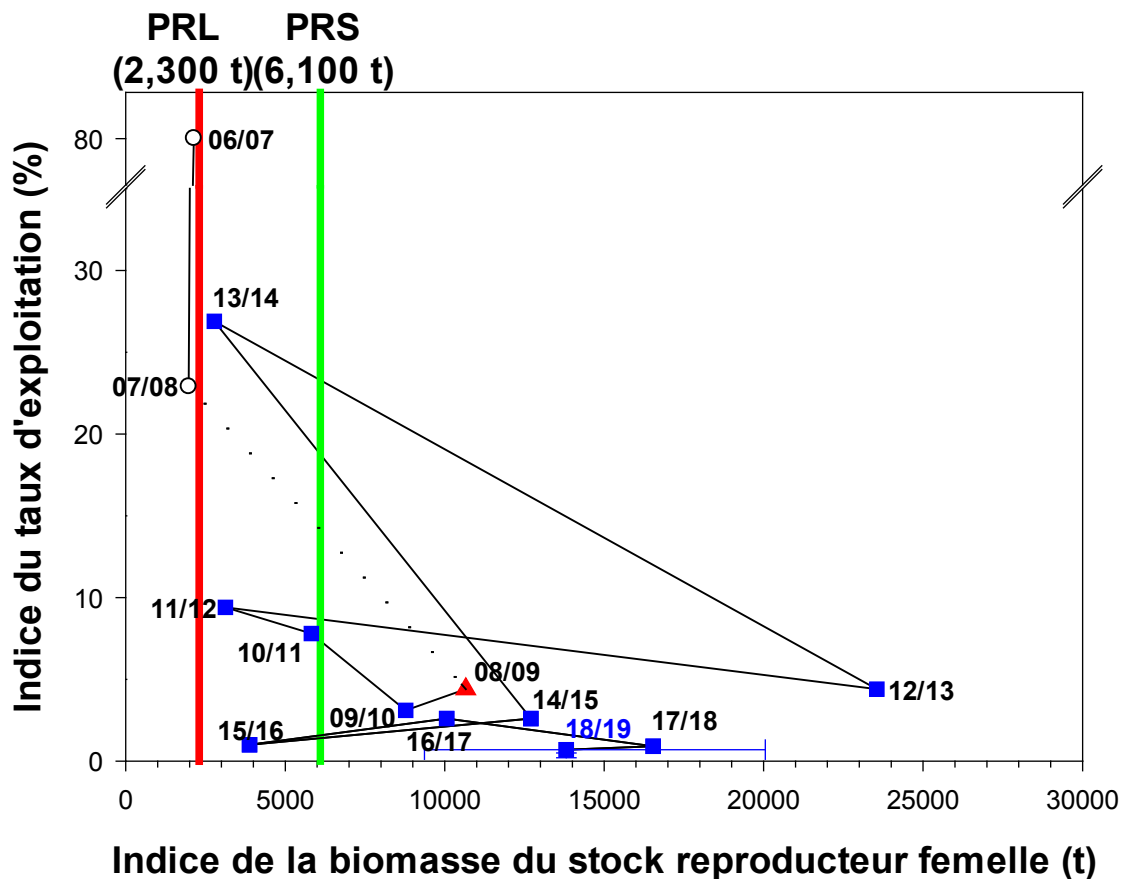


Figure 10. Trajectoire des indices de la biomasse du stock reproducteur femelle et du taux d'exploitation de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est par rapport aux points de référence. Le PRS (point de référence supérieur) et le PRL (point de référence limite) se situent à 80% et à 30% respectivement de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR (2006–2008 dans la ZPC 2). Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Zone d'évaluation ouest – *P. borealis*

#### Pêche

Depuis la mise en œuvre de nouvelles zones de gestion dans le Nord, des quotas pour la pêche dirigée ont été établis pour la première fois pour l'année de pêche 2013-2014 (figure 11) et ont été fixés à 1 500 t. Le TAC a été augmenté à 2 080 t pour l'année 2014-2015 et a été maintenu à ce niveau. Le total des prises déclarées pour l'année 2018-2019, basé sur le RCCA, en date du 18 décembre 2018, était de 1 307 t en 2018-2019, ce qui représente 63 % des 2 080 t du TAC.

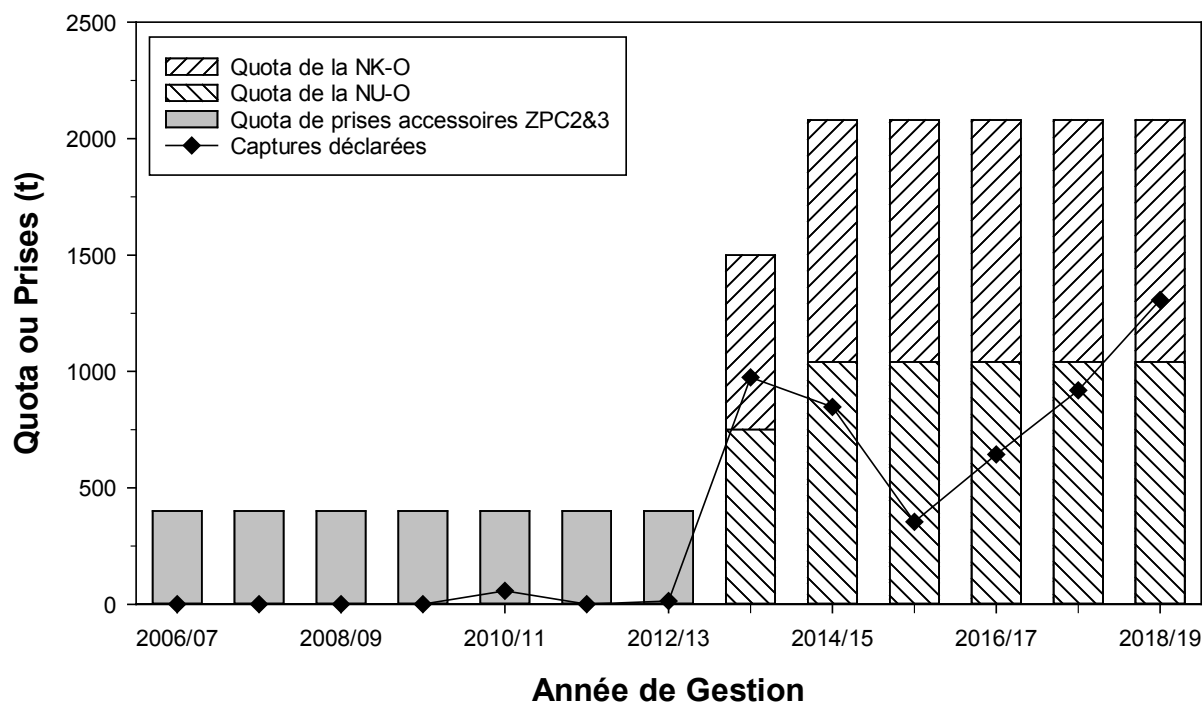


Figure 11. TAC et prises de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation ouest enregistrés dans le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique (RCCA) en 2018/19 et les registres des observateurs avant 2013/14. Registres des pêches du RCCA au 18 décembre 2018.

### Biomasse

Le relevé de 2014 représente le début d'une nouvelle série chronologique qui n'est pas directement comparable avec les relevés précédents, étant donné qu'aucune normalisation des chaluts entre les relevés effectués par le MPO à l'aide d'un chalut Cosmos et ceux effectués par la NSRF et le MPO à l'aide d'un chalut Campelen n'a eu lieu. Ainsi, le relevé de 2018 était le troisième relevé de la nouvelle série chronologique. Les indices de la biomasse exploitable et de BSR ont varié sans tendance. L'indice de la biomasse exploitable a augmenté en 2018 pour atteindre un niveau supérieur à la moyenne à long terme (18 462 t). Elle a augmenté de 101,0 % (de 10 487 t en 2017) à 21 088 t en 2018 (figure 12a). L'indice BSR femelle a augmenté en 2018 pour atteindre le niveau supérieur à la moyenne à long terme (10 063 t). Elle a augmenté de 147 % (de 5 216 t en 2017) à 12 884 t en 2018 (figure 12b).



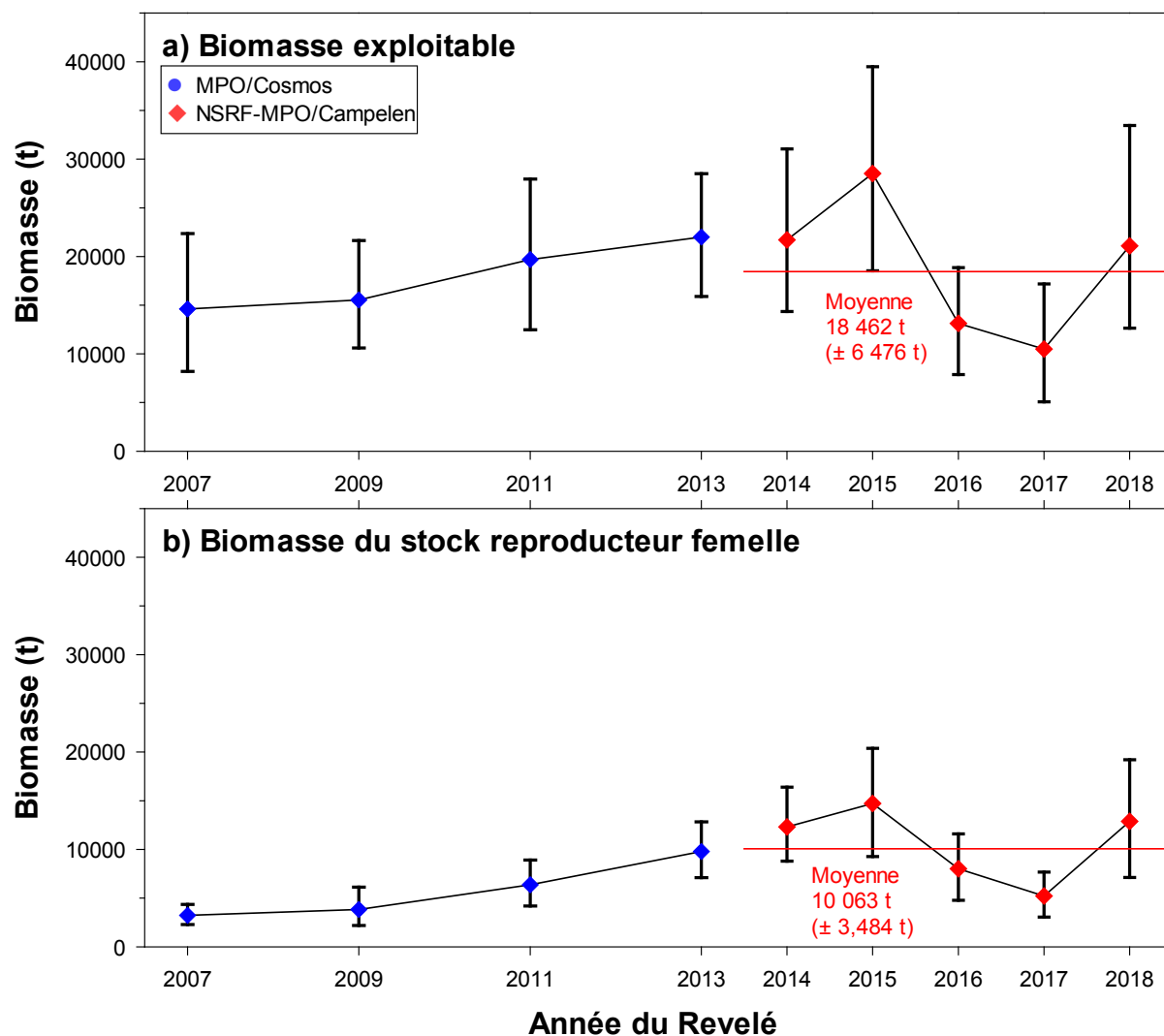


Figure 12. Indices a) de la biomasse exploitable et b) de la biomasse du stock reproducteur femelle de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation ouest pendant les quatre relevés effectués par le MPO à l'aide d'un chalut Cosmos (losange bleus). Le relevé de 2014–2018 (losange rouge) a été effectué par la NSRF et le MPO à l'aide d'un chalut Campelen et représente le début d'une nouvelle série chronologique pour la zone d'évaluation ouest. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Exploitation

L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2018-2019 était de 6,2 %, 63 % du TAC étant pris (figure 13a). D'après le TAC de 2 080 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 9,9 % (figure 13b).

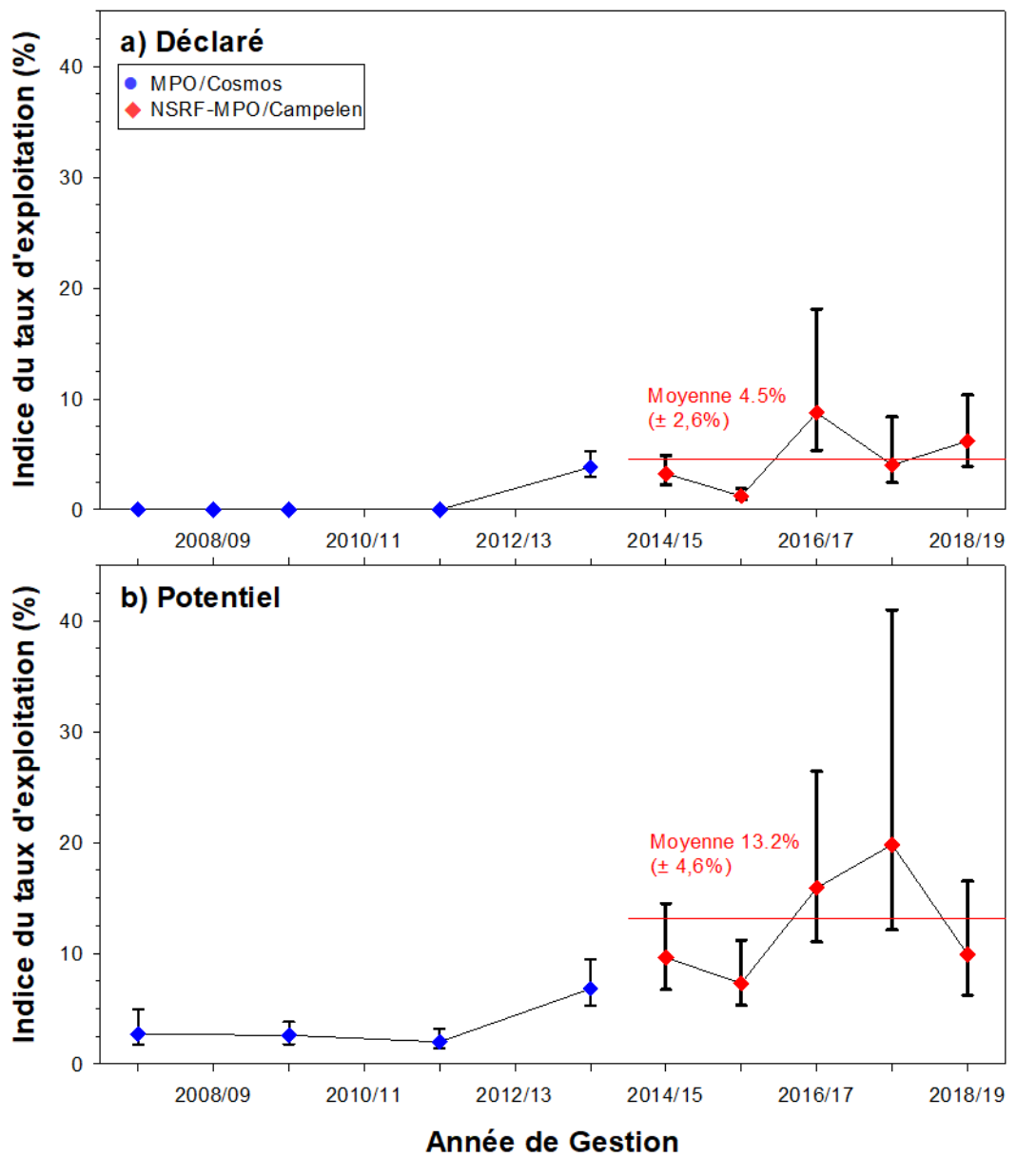


Figure 13. Indices du taux d'exploitation de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation ouest pour a) le taux déclaré, d'après les prises indiquées dans le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique et b) le taux potentiel si le TAC attribué à la zone d'évaluation ouest était atteint. Sont incluses, quatre relevés effectués par le MPO à l'aide d'un chalut Cosmos (losanges bleus) et le relevé de 2014–2018 (losange rouge) a été effectué par la NSRF et le MPO à l'aide d'un chalut Campelen et représente le début d'une nouvelle série chronologique pour la zone d'évaluation ouest. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Perspectives et possibilités actuelles

Compte tenu de la variabilité de la biomasse évaluée de *P. borealis*, les perspectives actuelles de la ressource demeurent inconnues. Dans la ZEO, la ressource n'est actuellement pas évaluée dans un cadre de l'AP, mais des travaux sont en cours pour établir le cadre de l'AP au cours des deux prochaines années.

Zone d'évaluation ouest – *P. montagui*

## Pêche

Depuis la mise en œuvre de nouvelles zones de gestion dans le Nord, des quotas pour la pêche dirigée ont été établis pour la première fois pour l'année de pêche 2013-2014 et ont été fixés à 5 000 t (figure 14). Le TAC a été augmenté à 5 860 t pour l'année 2014-2015, et a encore augmenté en 2015-2016 pour atteindre 6 138 t. Il a ensuite été maintenu à ce niveau (figure 14). Le total des prises déclarées pour l'année 2018-2019, basé sur le RCCA, en date du 18 décembre 2018, était de 5 530 t, soit 90 % du TAC.

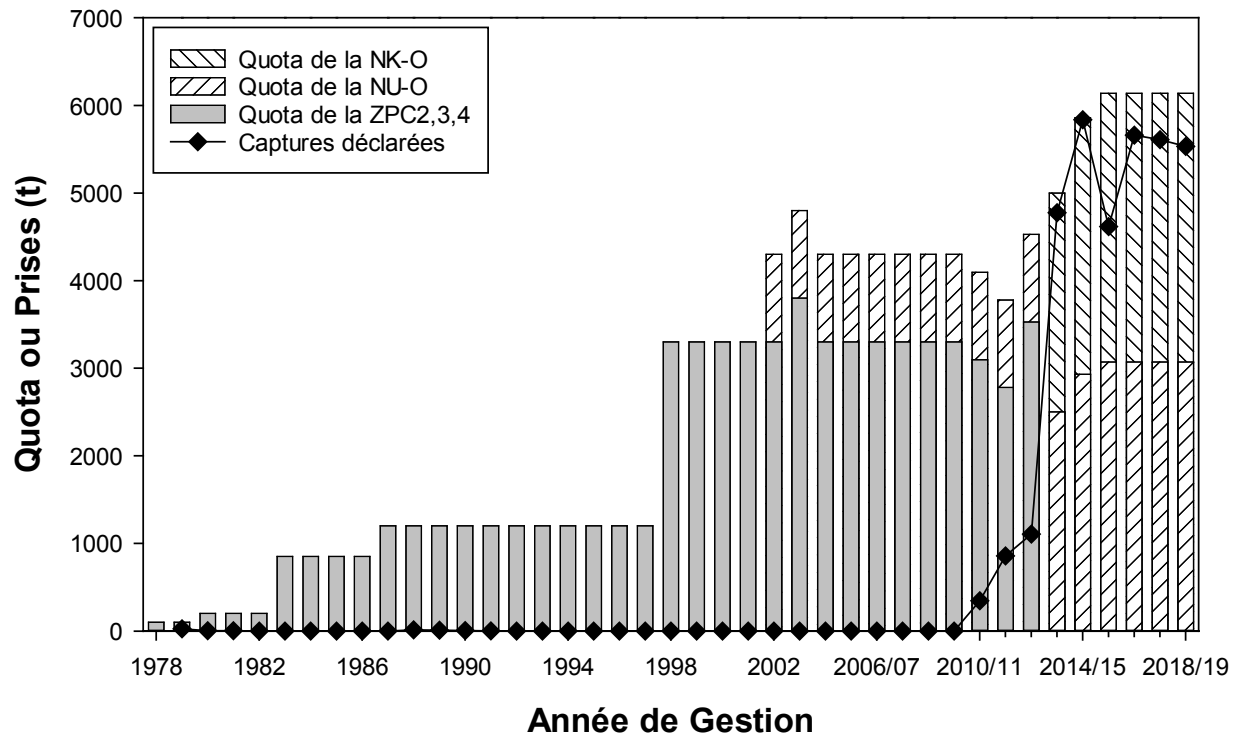


Figure 14. TAC et prises de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation ouest enregistrés dans le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique (RCCA) en 2018/19 et les registres des observateurs avant 2013/14. Prises basées sur le RCCA au 18 décembre 2018.

## Biomasse

Le relevé de 2014 représente le début d'une nouvelle série chronologique qui n'est pas directement comparable avec les relevés précédents, étant donné qu'il n'y a eu aucune normalisation des chaluts entre les relevés effectués par le MPO à l'aide d'un chalut Cosmos et ceux effectués par la NSRF et le MPO à l'aide d'un chalut Campelen. Ainsi, le relevé de 2018 était le troisième relevé de la nouvelle série chronologique. L'indice de la biomasse exploitable était supérieur à la moyenne à long terme (52 228 t). Elle a augmenté de 77,7 % (de 44 915 t) à 79 835 t en 2018 (figure 15a). L'indice BSR était supérieur à la moyenne à long terme (28 799 t). Elle a augmenté de 57,8 % (de 30 305 t en 2017) à 47 834 t en 2018 (figure 15b).

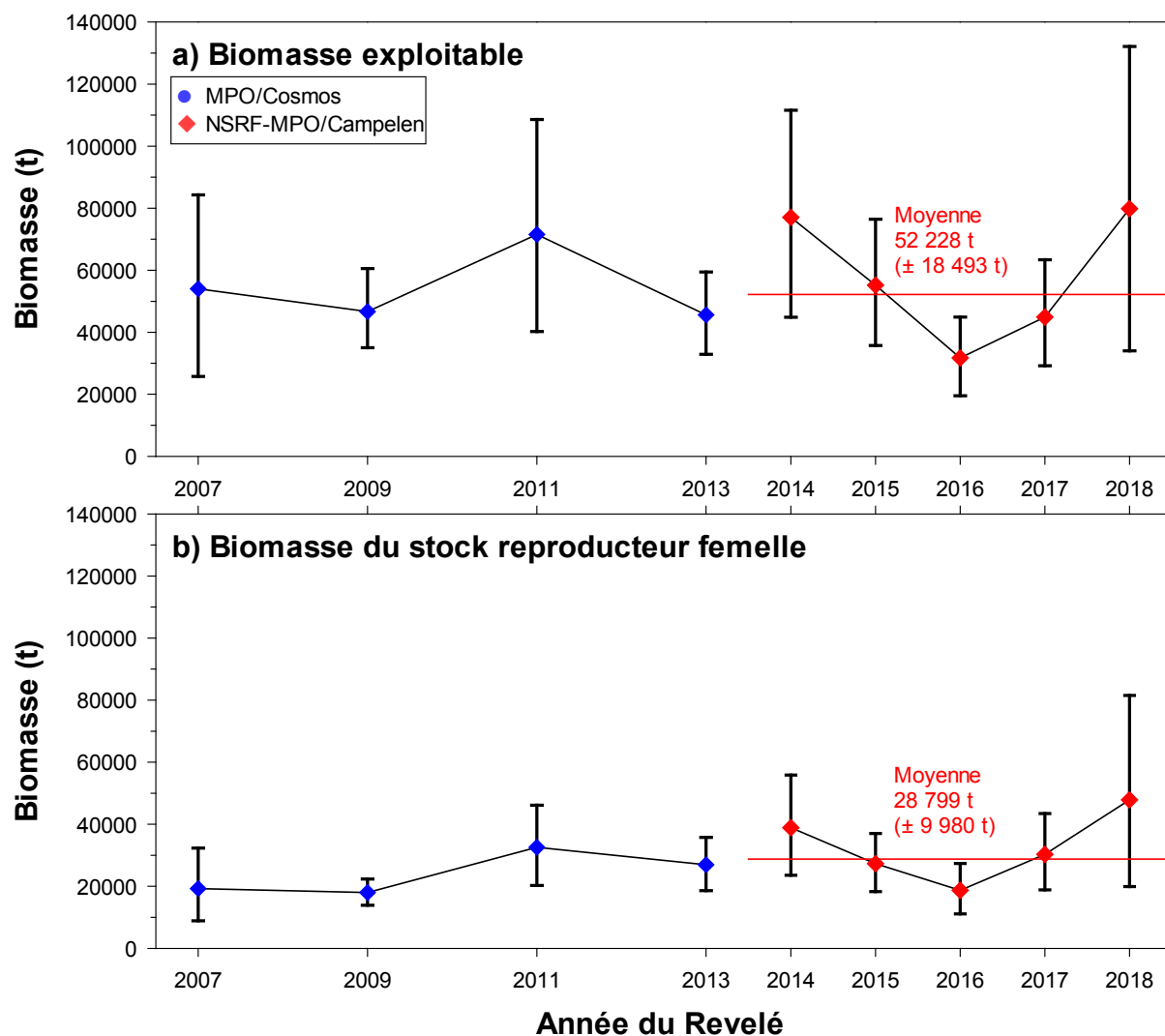


Figure 15. Indices a) de la biomasse exploitable et b) de la biomasse du stock reproducteur femelle de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation ouest. Sont incluses, quatre relevés effectués par le MPO à l'aide d'un chalut Cosmos (losanges bleus) et le relevé effectué par la NSRF et le MPO à l'aide d'un chalut Campelen en 2014–2018 (losange rouge), qui représente le début d'une nouvelle série chronologique. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95%.

### Exploitation

L'indice du taux d'exploitation déclaré pour l'année 2018-2019 était de 6,9 %, 90 % du TAC étant pris (figure 16a). D'après le TAC de 6 138 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 7,7 % (figure 16b).

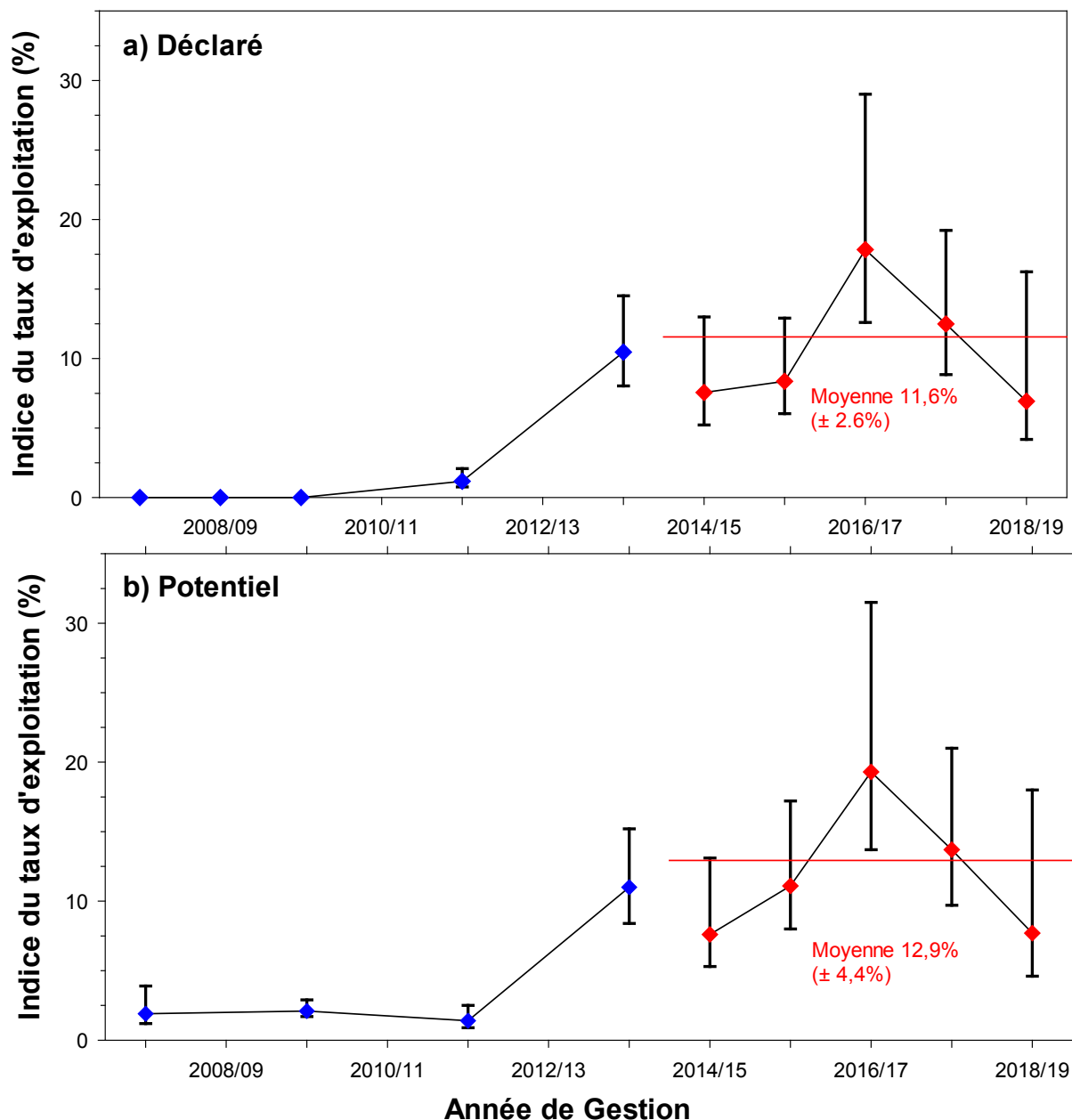


Figure 16. Indices du taux d'exploitation de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation ouest pour a) le taux déclaré, d'après les prises indiquées dans le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique et b) le taux potentiel si le TAC attribué à la zone d'évaluation ouest était atteint. Sont incluses, quatre relevés effectués par le MPO à l'aide d'un chalut Cosmos (losanges bleus) et le relevé de 2014–2018 (losange rouge) a été effectué par la NSRF et le MPO à l'aide d'un chalut Campelen et représente le début d'une nouvelle série chronologique pour la zone d'évaluation ouest. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95 %.

### Perspectives et possibilités actuelles

Compte tenu de la variabilité de la biomasse évaluée de *P. montagui*, les perspectives actuelles de la ressource demeurent inconnues. Dans la ZEO, la ressource n'est actuellement pas

évaluée dans un cadre de l'AP, mais des travaux sont en cours pour établir le cadre de l'AP au cours des deux prochaines années.

### Sources d'incertitude

Le détroit d'Hudson est un système très dynamique parcouru par de puissants courants de marée et dans lequel des mélanges se produisent. Les crevettes pourraient être transportées sur de grandes distances dans un laps de temps relativement court, et pourraient ainsi atteindre la zone d'évaluation ouest, la zone d'évaluation est et la ZPC 4 au sud, ou en sortir. Il s'agit de la cause la plus probable des fortes fluctuations de la biomasse observées dans ces zones. Le fait d'évaluer uniquement un sous-ensemble d'une grande population est source d'incertitude pour 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. Les relevés de 2006 à 2008 ont tous été effectués au plus fort de la marée de vives-eaux, tandis que les relevés de 2009 à 2018 ont été effectués à marée de mortes-eaux pour minimiser l'effet des marées. Quoiqu'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.

Le relevé dans la zone d'évaluation ouest représente une nouvelle série de données commençant en 2014 et constitue désormais un relevé annuel. La zone d'évaluation ouest fait désormais l'objet de relevés effectués avec le même bateau et le même chalut, et à la même période de l'année que le relevé de la zone d'évaluation est, ce qui élimine les problèmes indiqués précédemment quant à la comparaison des populations des deux zones d'évaluation.

On sait que les chaluts utilisés dans le relevé ont une capturabilité inférieure 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). Les taux d'exploitation sont un indice relatif plutôt qu'absolu.

La validité des points de référence de l'AP utilisés dans cette évaluation pour la ZEE est quelque peu douteuse. Les estimations issues de trois relevés seulement ont été utilisées pour calculer les points de référence, et on n'est pas certain de la corrélation de la biomasse avec la valeur BRMD pendant cette période. De plus, les points de référence ne correspondent plus à la zone d'évaluation, et les deux premiers relevés ne sont plus jugés comparables au reste de la série chronologique.

Quatre navires de recherche (Cape Ballard, Aqviq, Kinguk, Katsheshuk II) ont été utilisés tout au long des séries chronologiques dans la ZEE. Les experts ont indiqué que, étant donné les dimensions communes des navires, la capturabilité relative serait uniforme entre les navires. Toutefois, cette capturabilité n'a pas fait l'objet de tests empiriques.

De plus, les facteurs de variabilité des stocks sont mal compris, et il faut mener des recherches sur l'alimentation (p. ex. estimations de la biomasse du zooplancton), la prédation (p. ex. le contenu intestinal des prédateurs de la crevette), le vieillissement des crevettes et les traceurs des écosystèmes (p. ex. isotopes stables et acides gras dans divers éléments de la chaîne alimentaire).

## CONCLUSIONS ET AVIS

### Zone l'évaluation est – *P. borealis*

La ressource se situe actuellement dans la zone saine du cadre de l'AP du PGIP. D'après le TAC de 7 840 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 16,7 %.

### Zone d'évaluation est – *P. montagui*

Sur la base du TAC de 840 t de 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 4,0 % et, au cours des trois dernières années, la ressource est demeurée dans la zone saine. Auparavant, l'indice de l'indice BSR femelle a connu d'importantes fluctuations d'une année à l'autre. Par conséquent, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on établit le TAC.

### Zone d'évaluation ouest – *P. borealis*

Les perspectives actuelles pour la ressource restent inconnues. Dans la ZEO, la ressource n'est actuellement pas évaluée dans un cadre de l'AP, mais des travaux sont en cours pour établir le cadre d'AP au cours des deux prochaines années. D'après le TAC de 2 080 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 9,9 %.

### Zone d'évaluation ouest – *P. montagui*

Les perspectives actuelles pour la ressource restent inconnues. Dans la ZEO, la ressource n'est actuellement pas évaluée dans un cadre de l'AP, mais des travaux sont en cours pour établir le cadre d'AP au cours des deux prochaines années. D'après le TAC de 6 138 t en 2018-2019, l'indice du taux d'exploitation potentiel était de 7,7 %.

## CONSIDÉRATIONS LIÉES À LA GESTION

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. On pense que si l'on maintient le taux d'exploitation à un niveau égal ou inférieur à la base de 15 % pour la zone saine du cadre d'AP du PGIP, on fait preuve de prudence et on laisse suffisamment de fourrage dans l'eau pour les prédateurs.

Les points de référence de l'AP dans la ZEE doivent être considérés avec prudence et doivent très probablement être réévalués. Les points de référence se basent sur d'anciennes zones de pêches de la crevette (ZPC2 et ZPC3) qui diffèrent des zones d'évaluation actuelles. Par conséquent, il se peut que les niveaux de biomasse utilisés pour définir les points de référence ne soient plus appropriés. En outre, la série chronologique de relevés qui a servi à déterminer les points de référence est beaucoup plus courte que dans les autres ZPC. Pour la zone d'évaluation est, la série chronologique comprenait deux années de données qu'on ne considère plus, aujourd'hui, comme comparables au reste de la série. L'état de la crevette dans la ZEO n'est plus représenté par les anciens points de référence, qui ont été établis en 2013 (MPO 2013), car ces points de référence se basent sur des résultats de relevés qui ne sont plus comparables à la nouvelle série chronologique débutée en 2014. Le relevé de 2018 dans la ZEO était le cinquième de la nouvelle série chronologique. Cet ensemble de données peut être suffisant pour établir de nouveaux points de référence. L'évaluation de nouveaux points de référence devrait être envisagée par le Secteur des sciences et de la gestion des ressources au cours des prochaines années.

**LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION**

<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>
Alastair O'Reilly	Northern Coalition
Andres Beita-Jiménez	Marine Institute
Arnault LeBris	Marine Institute
Brian Burke	Nunavut Fisheries Association
Brian McNamara	Newfoundland Resources Ltd.
Brittany Beauchamp	Secteur des sciences du MPO, Région de la capitale nationale
Bruce Chapman	Canadian Association of Prawn Producers
Craig Taylor	Torngat Wildlife, Plants & Fisheries Secretariat
Cynthia McKenzie	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Darrell Mullooney	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Darren Sullivan	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
David Belanger	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Derek Butler	Association of Seafood Producers
Derek Osborne	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Elizabeth Coughlan	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Eric Pedersen	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Erika Parrill	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Erin Carruthers	Fish, Food and Allied Workers Union
Frankie Jean-Gagnon	Nunavik Marine Wildlife Board
Frederic Cyr	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Geoff Evans	Secteur des sciences du MPO Emeritus
Jennifer Duff	DFO Communications, Région de T.-N.-L.
Julia Pantin	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Katherine Skanes	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Keith Watts	Torngat Fish Coop. (NC)
Kevin Guest	DFO Communications, Région de T.-N.-L.
Krista Baker	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Laura Wheeland	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Leigh Edgar	DFO Resource Management, Région de la capitale nationale
Mark Simpson	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Martin Henri	DFO Resource Management, Région de T.-N.-L.
Nelson Bussey	Pêcheur du 3L
Nicholas LeCorre	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Peter Rose	Société Makivik
Pierre Pepin	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Rick Lambe	Baffin Fisheries Coalition
Rob Coombs	NunatuKavut Community Council
Roderick Pye	Pêcheur du 2J
Sana Zabihi-Seisson	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Sheila Atchison	Secteur des sciences du MPO, C&A Region
Todd Broomfield	Gouvernement du Nunatsiavut
Tom Dooley	Fisheries and Land Resources, Govt NL
William Coffey	Secteur des sciences du MPO, Région de T.-N.-L.
Wojciech Walkusz	Secteur des sciences du MPO, C&A Region



## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 12 au 15 février 2019 sur l'Évaluation de la crevette nordique et de la crevette ésope. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

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. 2006. [Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution](#). Secr. Can. De consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.

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. 2011. [Évaluation des stocks de crevettes nordiques \(\*Pandalus borealis\*\) et de crevettes ésopes \(\*Pandalus montagui\*\) dans les zones d'évaluation ouest et est \(ZPC 2 et 3\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/010.

MPO. 2012. [Mise à jour sur la surveillance des crevettes nordiques \(\*Pandalus borealis\*\) et des crevettes ésopes \(\*Pandalus montagui\*\) dans les zones d'évaluation ouest et est \(ZPC 2 et 3\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2012/001.

MPO. 2013. Évaluation des stocks de crevettes nordiques (*Pandalus borealis*) et de crevettes ésopes (*Pandalus montagui*) dans les zones d'évaluation est et ouest (zones de pêche à la crevette 2 et 3). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/031.

MPO. 2017. Évaluation des stocks de crevette nordique, *Pandalus borealis*, et de crevette ésope, *Pandalus montagui*, dans les zones d'évaluation est et ouest, février 2017. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/010. (Erratum : avril 2017)

MPO. 2018. Mise à jour des indicateurs de l'état des stocks des crevettes nordiques, *Pandalus borealis*, et les crevettes ésopes, *Pandalus montagui*, dans les zones d'évaluation ouest, Février 2018. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2018/012.

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 du Centre et de l'Arctique  
Pêches et Océans Canada  
501, University Crescent  
Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6

Téléphone :204-983-5232

Courriel : [xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca](mailto:xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca)

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

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. Évaluation des stocks de crevette nordique, *Pandalus borealis*, et de crevette ésope, *Pandalus montagui*, dans les zones d'évaluation est et ouest, février 2019. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/011.

*Also available in English:*

DFO. 2019. *Assessment of Northern Shrimp, Pandalus borealis, and Striped Shrimp, Pandalus montagui, in the Eastern and Western Assessment Zones, February 2019. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/011.*