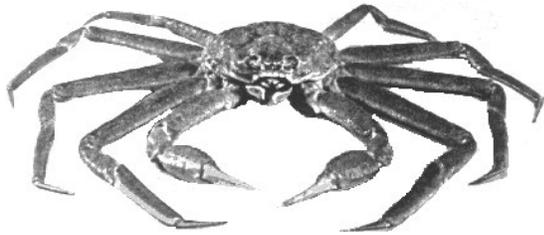




## ÉVALUATION DES STOCKS DE CRABE DES NEIGES DE L'ESTUAIRE ET DU NORD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (ZONES 13 À 17, 12A, 12C ET 16A) EN 2023



*Chionoecetes opilio* (Fabricius, 1788)

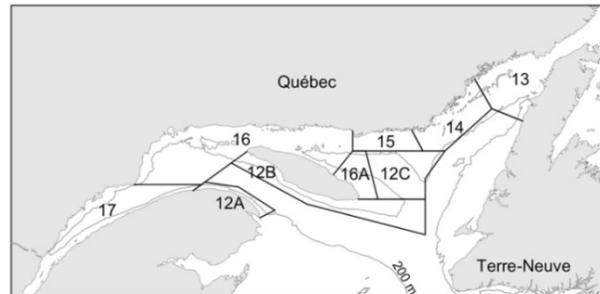


Figure 1. Zones de gestion du crabe des neiges dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent.

### Contexte :

La pêche au crabe des neiges dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent a débuté à la fin des années 1960. Elle a connu un essor marqué de 1979 à 1985. La gestion par total autorisé des captures (TAC) a été introduite graduellement entre 1985 et 1995. Neuf zones de gestion (13 à 17, 16A, 12A, 12B et 12C) de la pêche visant cette espèce dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent sont sous la responsabilité de la région du Québec (Figure 1).

Les débarquements annuels dans chaque zone de pêche ont varié en fonction des TAC, ajustés aux vagues et aux creux de recrutement qui influencent la quantité de crabes disponibles à la pêche. En 2022, un moratoire a été instauré pour la pêche au crabe des neiges dans la zone 12B. Le total des débarquements pour les huit autres zones de pêche a été de 5 241 t en 2023.

La pêche ne vise que les mâles de taille égale ou supérieure à 95 mm de largeur de carapace. La remise à l'eau du crabe blanc (crabe ayant récemment mué) et des mâles adolescents est permise durant la pêche pour leur permettre de participer à la reproduction, et d'augmenter leur rendement en chair. De plus, depuis 1985, le dépassement du seuil de 20 % de crabe blanc dans les captures en mer entraîne automatiquement la fermeture de la pêche dans la zone concernée. Cette mesure vise à minimiser la mortalité de ces crabes très fragiles qui seront disponibles à la pêche l'année suivante.

La Direction régionale de la gestion des pêches et de l'aquaculture, Région du Québec, a demandé une évaluation de l'état de la ressource ainsi qu'un avis scientifique pour les guider dans l'établissement des quotas en 2024. Un examen scientifique par les pairs a eu lieu du 14 au 16 février 2024 afin d'évaluer les nouvelles informations pertinentes et disponibles pour répondre à cette demande. Les participants incluaient des représentants des Sciences et de la Gestion des pêches du MPO, des représentants de l'industrie halieutique, des Premières Nations et de la province de Terre-Neuve-et-Labrador.

## SOMMAIRE

### Zone 17

- Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté à 1394,0 t entre 2022 et 2023, et il a été atteint avec des débarquements de 1396,0 t (+15,2 %).
- La prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a fortement augmenté entre 2022 et 2023 (+37,7 %), et se situe au niveau de la moyenne historique [2000;2022].
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en légère baisse entre 2022 et 2023, et se situe sous la moyenne historique [2000;2022].
- Les débarquements en 2023 étaient constitués à moitié de crabes de condition de carapace intermédiaire et l'autre moitié de recrues.
- L'indice d'abondance des adultes de taille commerciale du relevé post-saison est en augmentation entre 2022 et 2023 et se situe au-dessus de la moyenne historique [2000;2022]. Cette augmentation est perceptible dans toute la zone, avec une abondance des laissés par la pêche au-dessus de la moyenne historique [2000;2022]. Par contre, l'abondance des recrues à la pêche est en baisse entre 2022 et 2023. Les abondances des adolescents de taille légale et sous-légale ont diminué et sont à des valeurs les plus faibles de la série temporelle.
- Les résultats du relevé scientifique au chalut de 2023 dans l'estuaire démontrent que les densités de femelles matures primipares et multipares sont élevées et devraient rester élevées dans les deux prochaines années. Ces augmentations sont visibles sur les deux rives de l'estuaire. Les résultats du relevé confirment l'arrivée d'une vague de recrutement à la pêche qui semble plus forte sur la rive nord que sur la rive sud à court terme. À moyen terme, les fortes densités de crabes mâles adolescents entre 40 et 78 mm laissent présager de bonnes années de recrutement à la pêche pour l'ensemble de la zone.
- Le poids du contenu des spermathèques des femelles primipares est en diminution depuis 2019 et se situe à l'une des valeurs les plus faibles de la série historique.
- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en hausse de 32,1 % entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

### Perspectives

- L'indicateur combiné est en hausse de 32,1 % entre 2022 et 2023, suggérant que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.
- Le recrutement des femelles matures, qui devrait se maintenir à court terme, et le faible poids des spermathèques en 2023 suggèrent de modérer l'augmentation des prélèvements en 2024 afin de prévenir un sexe-ratio trop biaisé envers les femelles.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 30 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 16

- Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté entre 2022 et 2023 à 2585,0 t, et il a été atteint avec des débarquements de 2552,0 t (+13,3 %).
- La prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a augmenté en 2023 (+14,2 %) pour une quatrième année consécutive, et se situe au-dessus de la moyenne historique [1996;2022]. L'effort estimé des trois dernières années était constant et faible, et sous la moyenne historique [1996;2022].
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en baisse et se situe en dessous de la moyenne historique [1996;2022].
- Les débarquements étaient constitués aux deux tiers de recrues en 2023, représentant une proportion plus grande que par les années passées [2019;2022].
- Après deux hausses consécutives, l'indice d'abondance des adultes de taille commerciale du relevé post-saison est en légère baisse en 2023, et demeure sous la moyenne historique [1996;2022]. L'augmentation de l'indice d'abondance de recrues ne compense pas la diminution de l'abondance des laissés par la pêche. L'abondance des adultes de taille sous-légale continue d'augmenter fortement. La taille moyenne des crabes mâles adultes a diminué entre 2022 et 2023, et demeure sous la moyenne historique [1996;2022].
- L'abondance des femelles matures, principalement composée de multipares, dans le relevé post-saison 2023 est élevée dans le secteur ouest de la zone.
- Le suivi de la population de crabe des neiges dans la baie Sainte-Marguerite en 2023 indique que le recrutement des femelles matures est en diminution. L'abondance des mâles adultes de taille sous-légale est encore élevée suite à une fréquence très élevée de mue terminale précoce. Cependant, l'abondance des adolescents (78-95 mm) est élevée, ainsi le recrutement de mâles de taille légale devrait augmenter à partir de 2024.
- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en légère hausse (+5,1 %) entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être comparable ou supérieure à celle de 2023.

## Perspectives

- L'indicateur combiné est en légère hausse (+5,1 %) entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être comparable ou supérieure à celle de 2023.
- Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 25 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 15 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 5 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

### Zone 15

- Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté entre 2022 et 2023, à 322,0 t, et il a été atteint avec des débarquements de 323,0 t (+36,3 %).
- Après avoir été à des valeurs les plus basses de la série temporelle entre 2019 et 2022, la prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a fortement augmenté entre 2022 et 2023 (+92,9 %), et se situe au-dessus de la moyenne historique [2000;2022].
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en hausse entre 2022 et 2023, mais se situe sous la moyenne historique [2000;2022].
- Les débarquements étaient constitués en majorité de recrues en 2023. Cette proportion est en hausse depuis 2019, alors que la proportion de crabes de condition de carapace intermédiaire a diminué, passant de 47,2 % en 2019 à 26,8 % en 2023 .
- D'après le relevé post-saison 2023, l'indice d'abondance des adultes de taille commerciale est stable et au-dessus de la moyenne historique [2014;2022], malgré une baisse de l'abondance des laissés par la pêche, car celle-ci est compensée par l'augmentation des recrues. Les indices d'abondance des adolescents de taille légale et sous-légale sont en hausse entre 2022 et 2023, et au-dessus de leurs moyennes historiques respectives [2014;2022]. Depuis 2020, la taille moyenne des mâles adultes augmente et se situe, en 2023, encore sous la moyenne historique [2000;2022].
- L'abondance des femelles primipares a diminué tandis que le poids du contenu de leurs spermathèques a augmenté et se situe parmi les valeurs les plus élevées de la série temporelle [2008;2023].
- Tous les indicateurs du relevé suggèrent que le recrutement à la pêche commerciale augmente et devrait se maintenir à court et moyen terme.
- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en hausse de 31,8 % entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

### Perspectives

- L'indicateur combiné, qui avait atteint une des valeurs les plus faibles entre 2019 et 2021, est en hausse entre 2022 et 2023 (+31,8 %), ce qui indique que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.
- Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 40 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 30 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

**Zone 14**

- Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté entre 2022 et 2023 à 388,0 t, et il a été atteint avec des débarquements de 377,0 t (+21,3 %).
- Suite à une augmentation entre 2020 et 2022, la prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale est restée stable en 2023 (+0,9 %) et demeure sous la moyenne historique [2000;2022].
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en légère hausse entre 2022 et 2023, mais se situe sous la moyenne historique [2000;2022].
- Les débarquements en 2023 étaient constitués essentiellement de crabes de condition de carapace intermédiaire et de recrues, en proportions similaires aux deux années précédentes.
- Selon le relevé post-saison 2023, l'indice d'abondance des adultes de taille légale, principalement composés de laissés par la pêche, est en légère baisse. L'abondance des recrues diminue pour une troisième année consécutive et l'abondance des adolescents demeure très faible depuis les trois dernières années. Depuis 2016, la taille moyenne des crabes mâles adultes a diminué, s'établissant à un minimum historique durant les deux dernières années.
- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est stable (-3,5 %) entre 2022 et 2023, ce qui indique que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être semblable à celle de 2023.

**Perspectives**

- L'indicateur combiné est stable (-3,5 %) entre 2022 et 2023, ce qui indique que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être semblable à celle de 2023.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Un *statu quo* par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une diminution de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

**Zone 13**

- Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté entre 2022 et 2023 à 206,8 t, et il a été atteint, avec des débarquements de 200,0 t (+6,4 %).
- La prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale, qui avait diminué entre 2015 et 2021, a augmenté pour la seconde année consécutive (+19,0 %), mais se situe encore sous la moyenne historique [2000;2022]. Cette augmentation est plus marquée dans le sud de la zone.
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés à quai, en baisse depuis 2017, se situe sous la moyenne historique [2000;2022] en 2023, au niveau des valeurs pré-moratoire de 2002.
- Les débarquements étaient constitués d'une grande majorité de recrues (83,3 %).
- L'indice d'abondance de crabes de taille commerciale du relevé post-saison, principalement composée de recrues sur le côté nord, est en augmentation entre 2022 et 2023. La taille

moyenne des mâles adultes est en augmentation entre 2022 et 2023 dans l'ensemble de la zone. L'abondance de mâles adultes de taille sous-légale du côté nord de la zone est encore élevée en 2023, malgré une diminution entre 2022 et 2023.

- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en hausse entre 2022 et 2023 (+21,1 %), ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

### Perspectives

- L'indicateur combiné est en hausse entre 2022 et 2023 (+21,1 %). La biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.
- Selon les données du relevé post-saison du côté nord, la vague de femelles primipares semble passée. L'abondance des adolescents a diminué dans l'ensemble de la zone, ce qui suggère que le recrutement à la pêche pourrait diminuer à moyen terme.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Un *statu quo* par rapport aux débarquements totaux de 2023.

### Zone 16A

- Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté entre 2022 et 2023 à 294,0 t, et il a été atteint, avec des débarquements de 290,0 t (+18,7 %).
- Après avoir été à des valeurs très basses entre 2017 et 2022, la prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a fortement augmenté entre 2022 et 2023 (+69,2 %), et se situe à la moyenne historique [2002;2022].
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer a diminué entre 2022 et 2023, et se situe sous la moyenne historique [2002;2022].
- Les débarquements en 2023 étaient constitués majoritairement de recrues, une proportion qui augmente depuis 2020.
- Le relevé post-saison de 2023 suggère que l'abondance de crabes adultes de taille commerciale, principalement composée de recrues, et des adolescents de taille légale sont en forte hausse. L'abondance des crabes laissés par la pêche demeure très faible. Les tailles moyennes des crabes mâles adultes et adolescents ont augmenté entre 2022 et 2023, mais demeurent sous leurs moyennes historiques respectives [2002;2022].
- Les résultats du relevé post-saison indiquent une forte densité de femelles multipares. Tous les indicateurs du relevé suggèrent que le recrutement à la pêche commerciale augmente et devrait se maintenir à court et moyen terme.
- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en forte hausse entre 2022 et 2023 (+95,0 %), après avoir atteint sa valeur la plus faible en 2021. Cette augmentation suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

**Perspectives**

- Après une baisse sur la période 2014-2021, l'indicateur combiné a augmenté au cours des deux dernières années, ce qui suggère une augmentation de la biomasse disponible à la pêche en 2024.
- Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 40 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 30 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

**Zone 12C**

- Le total autorisé des captures (TAC) a diminué entre 2022 et 2023, à 67,0 t, et il a été atteint avec des débarquements de 64,0 t (-3,0 %). Les débarquements de 2023 sont les plus faibles depuis la création de la zone.
- La prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a été la plus faible entre 2019 et 2022 et a fortement augmenté depuis (+195,3 % entre 2022 et 2023), et se situe légèrement au-dessus de la moyenne historique [2001;2022]. L'effort estimé en 2023 a été le plus faible depuis 2001.
- La taille moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer a augmenté pour la deuxième année consécutive, mais demeure sous la moyenne historique [2001;2022].
- L'échantillonnage à quai indique que la proportion de recrues a augmenté pour la seconde année consécutive, et les débarquements en 2023 étaient constitués d'une majorité de recrues.
- Le relevé post-saison de 2023 suggère que l'abondance de crabes de taille légale, principalement composée de recrues, est en hausse, mais demeure sous la moyenne de la série temporelle [2014;2022]. L'abondance des crabes laissés par la pêche a diminué entre 2022 et 2023 et demeure très faible. La taille moyenne des crabes adultes est en légère hausse, mais reste sous la moyenne historique [2001;2022].
- L'abondance des adolescents (78-95 mm) est en augmentation constante depuis 2019 et a atteint la valeur maximale de la série temporelle [2014;2023] en 2023. Par contre, les valeurs d'abondance des adultes de taille inférieure à 95 mm des deux dernières années sont les plus élevées depuis 2014.
- L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en forte hausse (+160,4 %) entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

**Perspectives**

- L'indicateur combiné est en forte hausse entre 2022 et 2023 (+160,4 %), et la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

- Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation. Par contre, la taille des crabes adultes demeure faible depuis trois ans malgré une augmentation de la taille moyenne en 2023.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 160 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 120 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 80 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

### **Zone 12A**

- Le total autorisé des captures (TAC) est resté similaire à celui de 2022 avec un TAC de 45,0 t en 2023, et il n'a pas été atteint pour des raisons socio-économiques. Les débarquements en 2023 étaient de 39,0 t (-9,3 %).
- Dans le cadre du développement de l'approche de précaution de la zone 12A, des seuils limites ont été développés pour deux indicateurs de biomasse commerciale standardisés; soit la prise par unité d'effort standardisée de la pêche commerciale (PUE) et la prise par unité d'effort standardisée des mâles de taille légale lors du relevé post-saison (PUE95). Une combinaison des états de chaque indicateur selon une grille de pointage permet d'établir un point de référence limite (PRL) et situer le stock par rapport à ce PRL.
- La PUE standardisée, qui avait atteint l'une de ses valeurs les plus faibles de la série temporelle en 2022, a augmenté en 2023. La probabilité que la moyenne mobile des deux dernières années soit inférieure au seuil limite est de 76 % pour cet indicateur.
- Les débarquements en 2023 étaient constitués d'une majorité (78,8 %) de crabes de condition de carapace intermédiaire.
- Le relevé post-saison a été réalisé plus tardivement qu'à l'habitude en 2023. La PUE95, qui avait atteint sa valeur la plus élevée en 2011, a diminué entre 2011 et 2021 pour atteindre sa valeur la plus faible. La PUE95 a augmenté entre 2022 et 2023, mais la probabilité que la moyenne mobile des deux dernières années soit inférieure au seuil limite est de 100 % pour cet indicateur.
- La combinaison des états de chaque indicateur de biomasse commerciale situe le stock de crabe des neiges de la zone 12A dans la zone critique depuis 2015, selon l'approche de précaution en développement.

### **Perspectives**

- La combinaison des états de chaque indicateur de biomasse commerciale place la zone 12A dans la zone critique depuis 2015, selon l'approche de précaution en développement.
- Considérant que l'approche de précaution est en développement et que le stock de la zone 12A est dans la zone critique malgré une amélioration des indicateurs principaux de biomasse commerciale entre 2022 et 2023, les prélèvements de 2024 devraient être les plus faibles possibles et ne pas dépasser des débarquements similaires à 2023 afin de favoriser le rétablissement du stock de crabe des neiges.

## INTRODUCTION

### Biologie de l'espèce

Au Canada, le crabe des neiges est présent de la pointe sud de la Nouvelle-Écosse jusqu'au Labrador ainsi que dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Dans le golfe du Saint-Laurent, les mâles de taille commerciale vivent à des profondeurs d'environ 50 à 200 m, sauf lors des périodes de mue ou de reproduction hivernale, alors qu'ils migrent vers de plus faibles profondeurs. Le crabe des neiges arrête de grandir après une mue terminale. Le mâle est appelé adolescent (à petites pinces) avant la mue terminale, et adulte (à grosses pinces) après la mue terminale. Les mâles adultes varient entre 40 et 165 mm de largeur de carapace (LC). Les mâles atteignent habituellement la taille légale (95 mm LC) vers l'âge de 9 ans, à moins qu'ils n'effectuent une mue terminale avant cette taille. La proportion de mâles qui atteignent la taille légale est corrélée avec la température du milieu lors de leur développement. Le recrutement chez le crabe des neiges est périodique, ou épisodique, et varie considérablement sur des périodes de 8 à 12 ans. L'arrivée du recrutement à la pêche peut être détectée par un suivi régulier des prises (taille, condition de carapace) et du taux de capture (prise par unité d'effort, PUE), et est confirmée par les relevés scientifiques au casier et au chalut. Les crabes adultes de taille légale qui ont mué récemment, les recrues, sont identifiables grâce à une carapace orange clair et iridescente (conditions de carapace 1 et 2). En vieillissant après la mue terminale, la carapace va brunir au fil des ans, perdre son iridescence et les pinces vont s'user (conditions de carapace 3 à 5). Le réchauffement climatique associé à la tendance à la hausse de la température moyenne de la couche profonde pourrait affecter la distribution et la productivité du crabe des neiges en réchauffant et en amincissant la couche intermédiaire froide qui constitue son habitat.

## ÉVALUATION

Les données obtenues durant la pêche à partir des journaux de bord, des récépissés d'achat des usines et des sommaires de pesée à quai, ainsi que les données de l'échantillonnage de la pêche réalisé par le programme des observateurs en mer et les échantillonneurs à quai de Pêches et Océans Canada (MPO), forment la base des analyses pour toutes les zones. En 2023, un relevé de recherche au casier (relevé post-saison) a été réalisé après la saison de pêche par l'industrie dans toutes les zones évaluées (zones 14 à 17, 12A, 12C et 16A), ainsi que dans la zone 13 où deux relevés indépendants (nord et sud) ont été réalisés. Les résultats de ces relevés ont été incorporés aux analyses de l'état de ces stocks. Ces relevés au casier permettent notamment de déterminer pour chacune des zones le nombre par unité d'effort (NUE) moyen de l'ensemble des crabes adultes mâles de taille légale. Des NUE plus détaillés sont aussi établis en fonction des classes d'ancienneté des crabes dans la population commerciale. On distingue ainsi un NUE pour « les laissés par la pêche », qui représente la composante commerciale résiduelle, un NUE pour les nouvelles recrues et un NUE de crabes adolescents de plus de 78 mm de largeur de carapace, qui atteindront ou dépasseront la taille légale à la prochaine mue. Des casiers « expérimentaux », avec des filets de plus petites mailles, permettent de mieux documenter la composante des plus jeunes crabes et des femelles dans le relevé. Les relevés scientifiques au chalut normalement réalisés en alternance aux deux ans par le MPO, dans le nord du golfe et l'estuaire, n'ont pas eu lieu en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19 et en 2021 en raison de l'indisponibilité du bateau de recherche du MPO. En 2023, le relevé scientifique au chalut a été réalisé sur les rives nord et sud de l'estuaire du Saint-Laurent (zone 17). Ainsi, les résultats des relevés de recherche au chalut dans l'estuaire et dans la baie Sainte-Marguerite dans la zone 16 ont été utilisés pour

## Évaluation des stocks de crabe des neiges de Région du Québec l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023

mieux évaluer l'abondance relative des crabes adolescents et adultes, mâles et femelles, ainsi que la position de la population dans le cycle de recrutement.

Les nombres de permis et les dates durant lesquelles la pêche était permise en 2023 sont indiqués au tableau 1. Le total des débarquements en 2023 s'élève à 5 241,0 t, ce qui représente une augmentation de 15,1% par rapport à 2022. Les débarquements ont particulièrement augmenté dans les zones 16 et 17 (Figure 2).

Tableau 1. Résumé par zone du nombre de permis et des dates de la pêche commerciale en 2023.

Zones	13	14	15	16	16A	17	12A	12B	12C
Nombre de permis	40	19	30	51	34	33	9	Moratoire	36
Date d'ouverture	26 mai	24 avril ou 1 <sup>er</sup> mai	1 <sup>er</sup> ou 8 avril	1 avril	3 ou 10 avril	27 mars	27 mars	-	1 ou 8 avril
Date de fermeture	18 août	30 juillet ou 6 août	7 ou 14 juillet	7 juillet	9 ou 16 juillet	24 juin	5 juin	-	7 ou 14 juillet

Les prises par unité d'effort (PUE) brutes de la pêche sont standardisées en utilisant un modèle statistique linéaire avec effets additifs pour tenir compte des effets saisonniers, du type d'engin de pêche, de la durée d'immersion et du site de pêche. La proportion de recrues (ou nouveaux crabes), reconnaissables à leur nouvelle carapace (conditions de carapace 1 et 2), de crabes ayant une condition de carapace intermédiaire (condition de carapace 3) et de crabes à vieille carapace (conditions de carapace 4 et 5) est déterminée par les échantillonneurs à quai.

Depuis 2013, un indicateur combiné est utilisé afin de mieux estimer la tendance de la biomasse commerciale à court terme et favoriser une plus grande cohérence dans les recommandations interannuelles d'un stock donné. Cet indicateur est déterminé à partir des deux indices de biomasse, soit la PUE standardisée de la pêche commerciale et le NUE des mâles adultes de 95 mm et plus lors du relevé au casier (le NUE moyen des relevés nord et sud dans le cas de la zone 13). Le calcul de l'indicateur combiné consiste à standardiser chacun des deux indices en fonction de leur moyenne et écart-type respectifs sur la période de référence 2000-2012 et à en faire la moyenne pour l'année en cours.

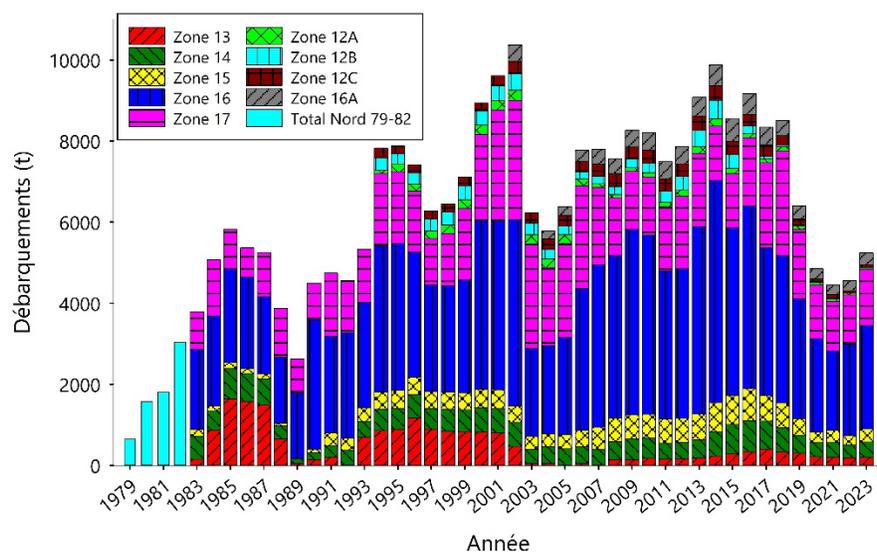


Figure 2. Débarquements de crabes des neiges dans l'estuaire et le nord du golfe Saint-Laurent de 1979 à 2023. De 1979 à 1982, les débarquements n'étaient pas attribués à leur zone d'origine.

Des données sur la structure de taille des crabes échantillonnés en mer, à quai et lors des relevés au casier sont également utilisées, lorsque disponibles.

Des données sur le niveau d'insémination des femelles basé sur le poids moyen du contenu des spermathèques sont recueillies sporadiquement dans certaines zones. La relation entre la densité des femelles et les poids moyens des spermathèques a déjà fait l'objet d'analyses à fine échelle dans le cas de la baie Sainte-Marguerite, et est en cours d'analyse à plus grande échelle dans l'estuaire et le nord du golfe. Les résultats préliminaires à grande échelle indiquent une forte relation négative entre la densité de femelles primipares observée lors des relevés au chalut et le poids moyen des spermathèques, une fois que la taille des femelles a été prise en compte. Un échantillonnage annuel systématique des spermathèques dans chaque zone (lors des relevés post-saison au casier ou au chalut) est préconisé afin d'utiliser ce paramètre pour l'évaluation de l'état des stocks, et d'un sexe-ratio favorisant le potentiel reproducteur des populations pour différents niveaux d'abondance des femelles, à court, moyen et long terme.

### Établissement des perspectives

Les perspectives pour chaque zone incluent trois scénarios possibles pour l'établissement des prélèvements de la prochaine saison de pêche. Ceux-ci sont établis en tenant compte de l'indicateur combiné, de l'incertitude associée à cet indicateur, et des indicateurs connexes de l'état du stock (taille et condition de carapace du crabe, recrutement attendu, degré de remplissage des spermathèques des femelles, si disponible), avec comme objectif la gestion durable de la ressource. Les changements proposés sont relatifs aux débarquements de la dernière année de pêche. Les caractéristiques de chaque scénario sont les suivantes :

#### Scénario supérieur

- plus haute probabilité que l'intensité d'exploitation soit plus élevée pour la saison à venir qu'à la saison précédente;
- niveau de prélèvement pouvant entraîner une mortalité par la pêche supérieure à la moyenne historique;
- pression de prélèvement pouvant ne pas être soutenable à long terme; et
- probable diminution de l'abondance par rapport à l'année précédente en présence d'un recrutement relativement stable ou en diminution.

#### Scénario intermédiaire

- probabilité que l'intensité d'exploitation soit modérée pour la saison à venir, similaire à la saison précédente;
- niveau de prélèvement présumé maintenir la mortalité par la pêche près de la moyenne historique; et
- pourrait maintenir le stock à un niveau d'abondance similaire à l'année précédente.

#### Scénario inférieur

- plus haute probabilité que l'intensité d'exploitation soit plus faible pour la saison de pêche à venir que la précédente;
- niveau de prélèvement prudent présumé entraîner une mortalité par la pêche inférieure à la moyenne historique; et

- pourrait favoriser une augmentation de l'abondance du stock par rapport à l'année précédente ou le maintien sur une plus longue période de la biomasse existante.

### Habitat thermique du crabe des neiges

Deux indicateurs de l'habitat thermique favorable au crabe des neiges ont été développés, l'un pour les crabes adultes et un autre pour les crabes juvéniles (<12 mm). Ils représentent la superficie des fonds d'une zone où la température de l'eau est entre -1 et 3 °C (adultes) ou entre 0 et 2 °C (juvéniles). Sur la période 1990-2023, une tendance à la perte d'habitat thermique favorable au crabe des neiges adulte est détectable pour les zones 12A, 12B, 12C, 15, 16A, 16 et 17, alors qu'il y a une légère augmentation de la disponibilité d'habitat favorable aux crabes adultes pour la rive nord de la zone 13 (Figure 3B). Pour les juvéniles, il y a une tendance à la perte d'habitat favorable dans les zones 16 et 17, mais à une augmentation d'habitat dans les zones 13, 15 et 16A (Figure 3A).

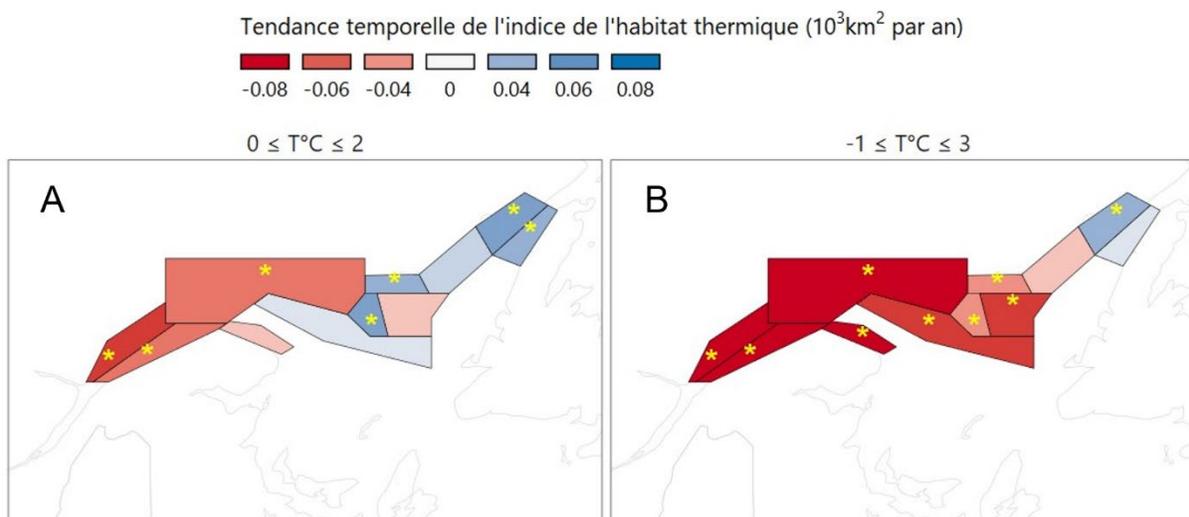


Figure 3. Tendances temporelles de l'indicateur de l'habitat thermique favorable au crabe des neiges juvéniles (<12 mm) (A) et au crabe des neiges adultes (B) sur la période 1990-2023. À noter que pour la rive nord de la zone 13 et la zone 14, les tendances présentées sont basées sur la période 1994-2022 à cause d'une absence de prise de données de température dans ce secteur certaines années. L'astérisque indique que le modèle statistique avec tendance linéaire temporelle est retenu, versus un modèle sans tendance, suivant une sélection de modèles.

## Zone 17

### Description de la pêche

Dans la zone 17, le total autorisé des captures (TAC) a augmenté à 1394,0 t, soit une augmentation de 15,9 % par rapport à 2022. Les débarquements ont augmenté de 15,2 % en 2023 pour atteindre 1396,0 t ou 100,1 % du TAC (Figure 4).

### État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** La prise par unité d'effort (PUE) standardisée a fortement augmenté entre 2022 et 2023 (+37,7 %), et atteint le niveau de la moyenne historique de la série temporelle [2000;2022] (Figure 5).

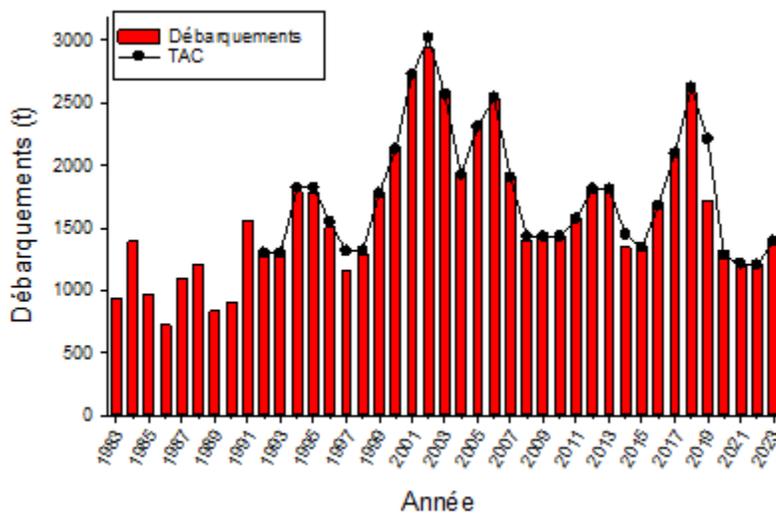


Figure 4. Débarquements et TAC annuels pour la zone 17.

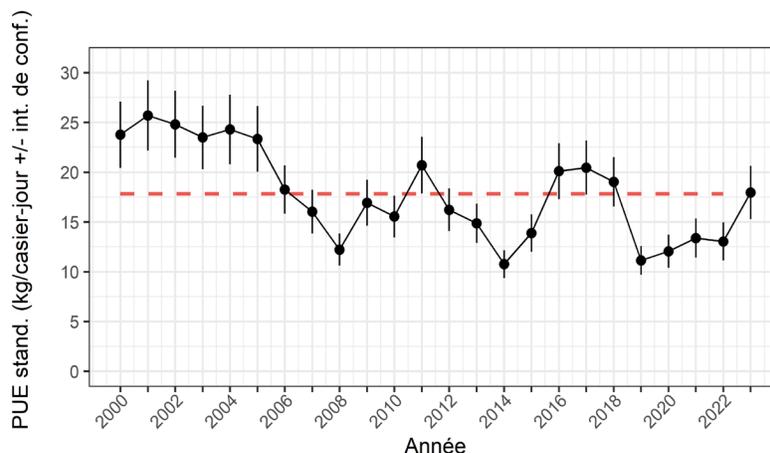


Figure 5. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 17. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 17,8 kg/casier par jour.

La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en légère baisse (-1,15 mm) entre 2022 et 2023, et se situe sous la moyenne historique [2000;2022] (Figure 6). Les débarquements en 2023 étaient constitués à 50,6 % de crabes de condition de carapace intermédiaire et de 48,4 % de recrues.

**Relevés indépendants de la pêche.** D'après le relevé post-saison, l'indice d'abondance de crabes adultes de taille légale est en augmentation entre 2022 et 2023 (+27,1 %) et se situe au-dessus de la moyenne historique [2000;2022]. Cette augmentation est perceptible sur les deux rives de la zone (Figure 7). L'abondance des laissés par la pêche augmente encore fortement en 2023 (+66,0 %), et se situe au-dessus de la moyenne historique [2000;2022]. Par contre, l'abondance des recrues à la pêche est en baisse de 28,4 % entre 2022 et 2023, et se situe sous la moyenne historique. Le nombre d'adolescents de taille légale par casier continue de diminuer depuis 2020 (-52,3 % entre 2022 et 2023) et se retrouve à une des valeurs les plus faibles de la série temporelle [2000;2023]. L'indice d'abondance des adolescents de taille sous-légale demeure également au niveau le plus bas de la période de suivi [2000;2023].

Néanmoins, les faibles abondances observées de crabes adolescents et de recrues peuvent être sous estimées et sont à prendre avec précaution. La capturabilité des adolescents et des recrues pourrait être affectée par un effet de compétition avec les plus gros mâles adultes ( $\geq 95$  mm), retrouvés en plus fortes abondances dans les casiers. Finalement, comme observé dans d'autres zones plus à l'est, le nombre d'adultes de taille sous-légale est en augmentation, ce qui a pour effet de diminuer la taille moyenne des adultes lors du post-saison en 2023 après une période de stabilité [2016;2022].

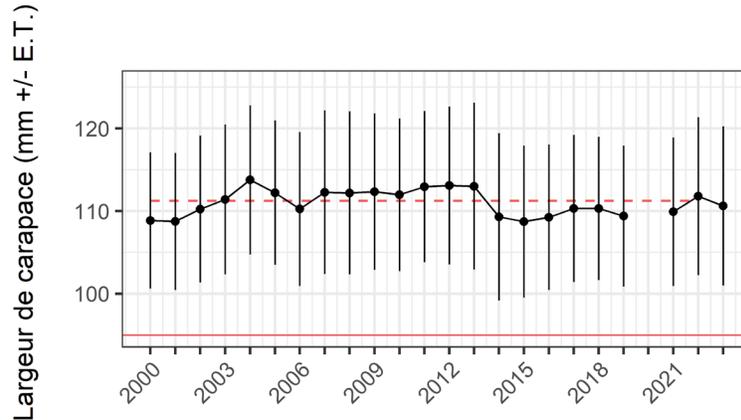


Figure 6. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 17. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 110,6 mm .

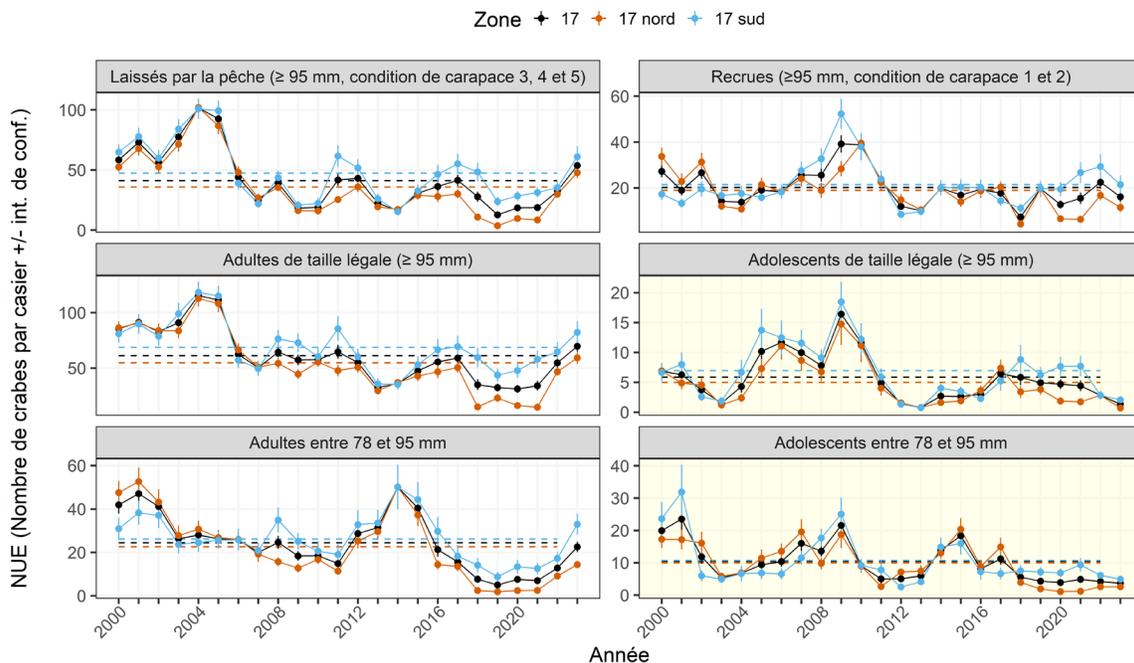


Figure 7. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans l'ensemble de la zone 17 (en noir), pour la rive nord de la zone 17 (en orange) et pour la rive sud de la zone 17 (en bleu). La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

L'abondance des femelles primipares est en hausse depuis 2020 dans les casiers expérimentaux du relevé post-saison. Le poids moyen du contenu des spermathèques des femelles primipares est en diminution depuis 2019 et se situe à l'une des valeurs les plus faibles de la série historique [2006;2023].

Les résultats du relevé scientifique au chalut de 2023 dans l'estuaire démontrent que les densités de femelles matures primipares et multipares sont élevées et devraient rester élevées dans les deux prochaines années. Ces augmentations sont visibles sur les deux rives de l'estuaire. Les résultats du relevé confirment l'arrivée d'une vague de recrutement à la pêche qui semble plus forte sur la rive nord que sur la rive sud à court terme. À moyen terme, les fortes densités de crabes mâles adolescents entre 40 et 78 mm laissent présager de bonnes années de recrutement à la pêche pour l'ensemble de la zone.

L'**indicateur combiné**, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en hausse de 32,1 % entre 2022 et 2023 (Figure 8), ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

**Les indices d'habitat thermique favorable** aux crabes des neiges juvéniles (Figure 3A) et adultes (Figure 3B) dans la zone 17 présentent une tendance temporelle à la baisse sur la période 1990-2023, ce qui pourrait avoir un impact négatif sur la productivité future du stock.

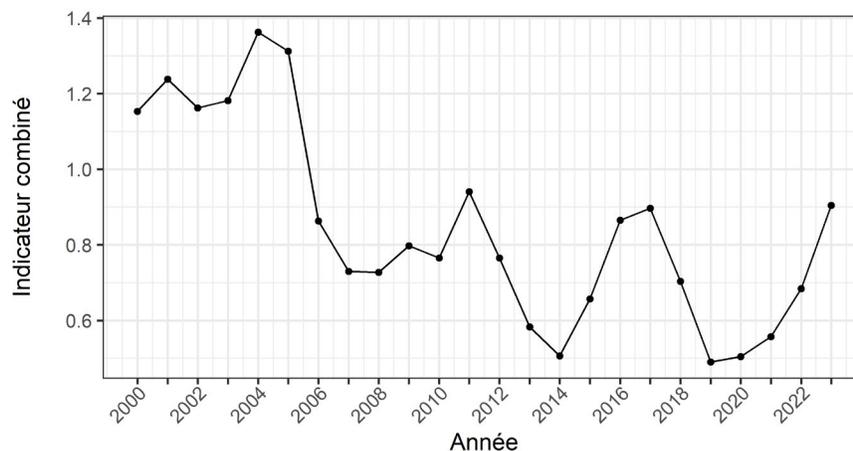


Figure 8. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 17.

### Perspectives

L'indicateur combiné est en hausse de 32,1 % entre 2022 et 2023, suggérant que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

Le recrutement des femelles matures, qui devrait se maintenir à court terme, et le faible poids des spermathèques en 2023 suggèrent de modérer l'augmentation des prélèvements en 2024 afin de prévenir un sexe-ratio trop biaisé envers les femelles.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 30 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 16

## Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté de 15,6 % entre 2022 et 2023, à 2 585,0 t et a été atteint avec des débarquements de 2 552,0 t (+13,3 %) en 2023 (Figure 9), soit 98,7 % du TAC.

## État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** La prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a augmenté en 2023 (+14,2 %) pour une quatrième année consécutive (Figure 10), et se situe au-dessus de la moyenne historique [1996;2022]. L'effort estimé des trois dernières années était constant et faible, et reste sous la moyenne historique [1996;2022]. La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en légère baisse depuis 2021 (-1,3 mm entre 2022 et 2023) et se situe en dessous de la moyenne historique [1996;2022] (Figure 11). Les débarquements étaient constitués aux deux tiers (66,2 %) par des recrues, représentant une proportion plus grande que par les années précédentes [2019;2022].

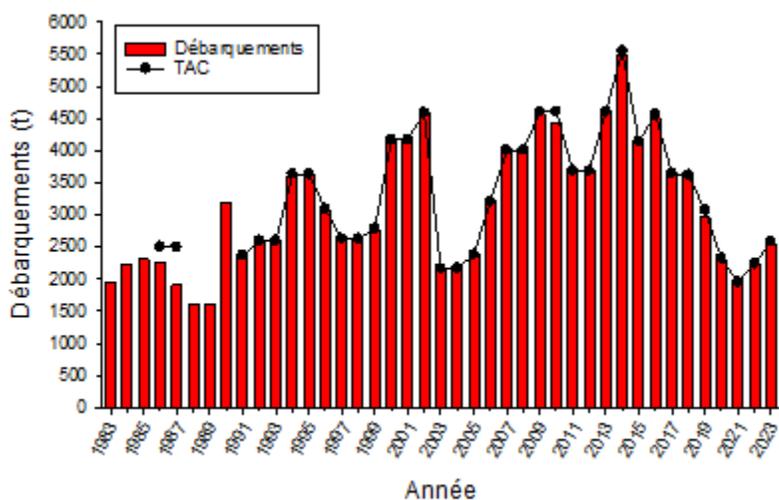


Figure 9. Débarquements et TAC annuels pour la zone 16.

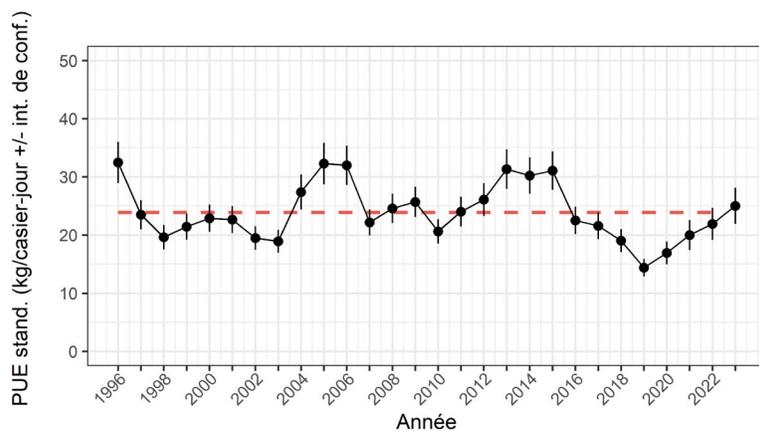


Figure 10. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 16. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 23,9 kg/casier par jour.

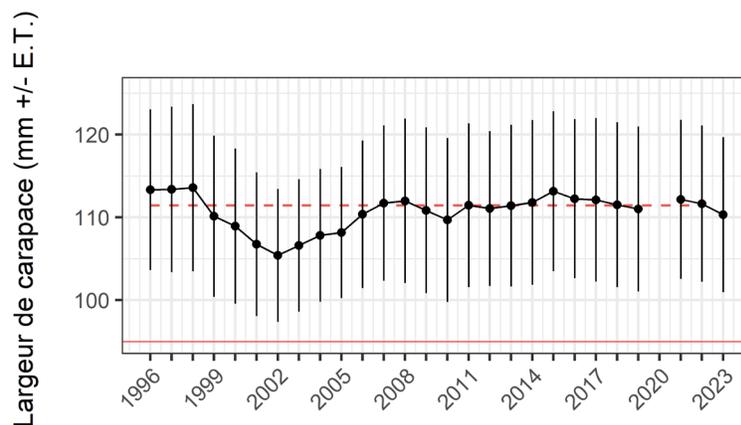


Figure 11. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 16. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 111,5 mm.

**Relevés indépendants de la pêche.** Après deux hausses consécutives, l'indice d'abondance des adultes de taille légale du relevé post-saison est en légère baisse en 2023 (-5,7 %), et demeure sous la moyenne historique [1996;2022] (Figure 12), et ce, malgré une hausse de 19,5 % de l'abondance des recrues [1996;2022]. La diminution de l'indice d'abondance des adultes de taille légale s'explique par la baisse de l'indice d'abondance des laissés par la pêche en 2023 (-43,1 %). Le nombre d'adultes de taille sous-légale continue d'augmenter fortement pour la troisième année consécutive et atteint le niveau le plus élevé de la série temporelle [1996;2023], indiquant qu'une forte proportion de crabes mâles a effectué une mue terminale précoce. L'indice d'abondance des adolescents de taille sous-légale augmente depuis 2020, mais demeure sous la moyenne historique [1996;2022], alors que l'indice d'abondance des adolescents de taille légale est en diminution entre 2022 et 2023. L'abondance des femelles matures, principalement composée de multipares, dans le relevé post-saison 2023 est élevée dans le secteur ouest de la zone. La taille moyenne des crabes adultes capturés lors du relevé post-saison présente une tendance à la baisse depuis 2014 et a atteint la valeur la plus basse de la série temporelle en 2023, probablement suite à la forte fréquence de mue terminale hâtive.

Le relevé de la baie Sainte-Marguerite de 2023 a été réalisé en juillet, soit deux mois plus tard qu'à l'habitude. Le recrutement des femelles matures est en diminution et la largeur moyenne de carapace continue de baisser. Suite à une forte baisse entre 2020 et 2022, le poids moyen des spermathèques des femelles primipares a augmenté légèrement entre 2022 et 2023. L'abondance des mâles adultes de taille sous-légale est encore élevée suite à une fréquence très élevée de mue terminale précoce. Cependant, l'abondance des adolescents (78-95 mm) est également élevée et ceci indique que le recrutement de mâles de taille légale devrait augmenter à partir de 2024. Depuis 2019, la haute fréquence de mue terminale précoce génère de l'incertitude sur la force de la vague de recrutement à la pêche.

**L'indicateur combiné**, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en légère hausse (+5,1 %) entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être comparable ou supérieure à celle de 2023 (Figure 13).

**Évaluation des stocks de crabe des neiges de  
Région du Québec l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023**

Les indices d'habitat thermique favorables aux crabes des neiges juvéniles (Figure 3A) et adultes (Figure 3B) dans la zone 16 présentent une tendance temporelle à la baisse de 1990 à 2023, ce qui pourrait avoir un impact négatif sur la productivité future du stock.

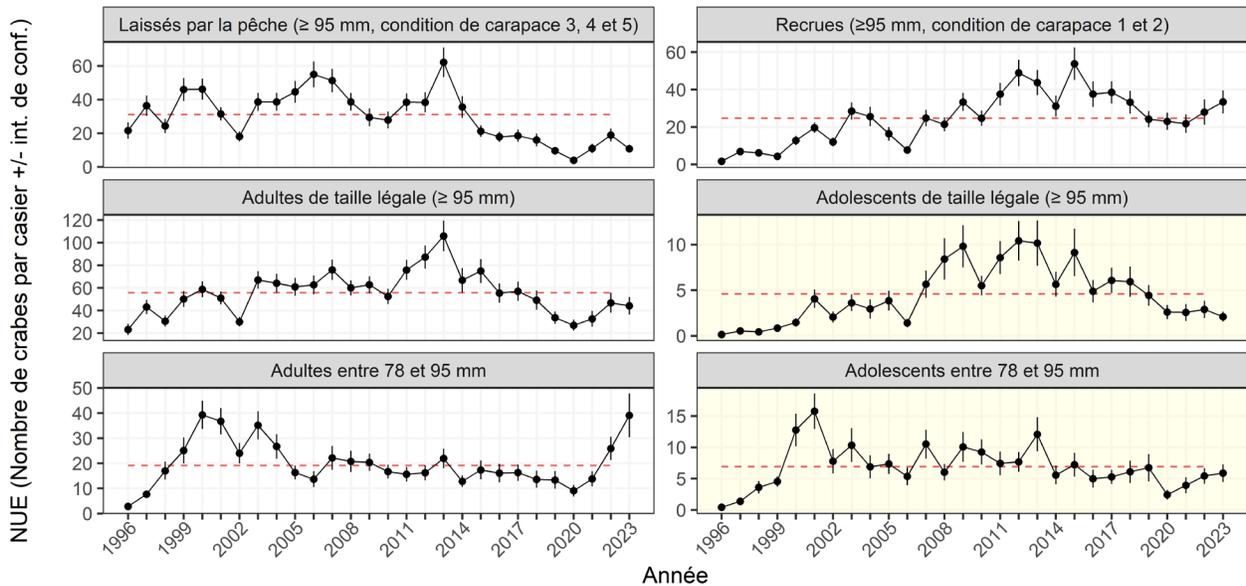


Figure 12. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 16. La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

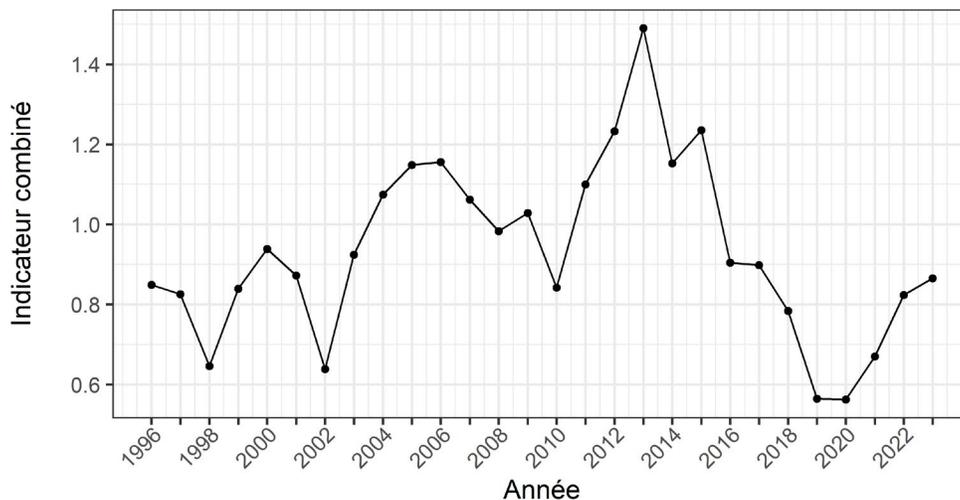


Figure 13. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 16.

### Perspectives

L'indicateur combiné est en légère hausse (+5,1 %) entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être comparable ou supérieure à celle de 2023.

Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 25 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 15 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 5 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 15

### Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté de 32,4 % entre 2022 et 2023, à 322,0 t, et il a été atteint avec des débarquements de 323,0 t (+36,3 %), soit 100,3 % du TAC (Figure 14).

### État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** Après avoir enregistré des valeurs les plus basses de la série temporelle entre 2019 et 2022, la prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a fortement augmenté entre 2022 et 2023 (+92,9 %), et se situe au-dessus de la moyenne historique [2000;2022] (Figure 15). La largeur moyenne de carapace des crabes de taille légale échantillonnés en mer a légèrement augmenté (+1,0 mm) entre 2022 et 2023 et se situe sous la moyenne historique [2000;2022]. Les débarquements étaient constitués en majorité de recrues (71,5 %) en 2023. Cette proportion est en hausse depuis 2019, alors que la proportion de crabes de condition de carapace intermédiaire a diminué, passant de 47,2 % en 2019 à 26,8 % en 2023.

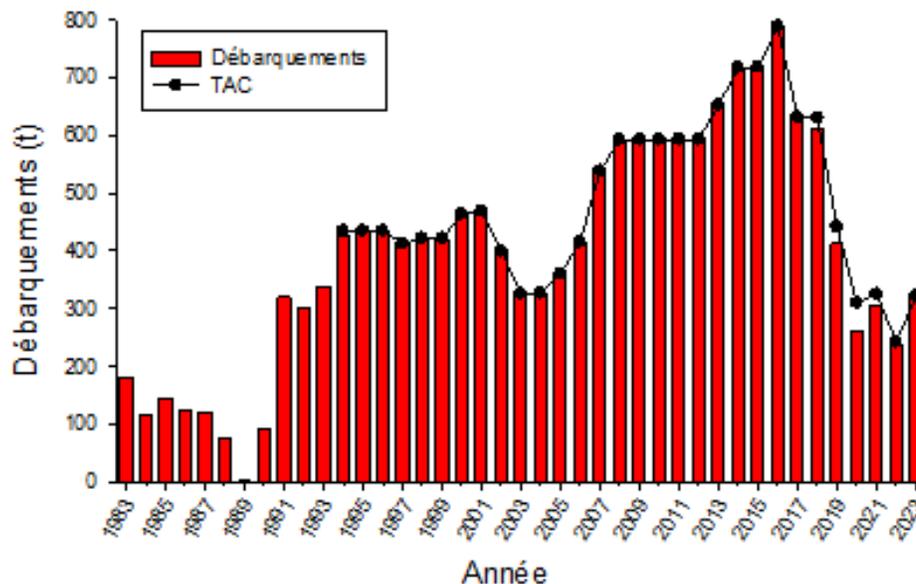


Figure 14. Débarquements et TAC annuels pour la zone 15.

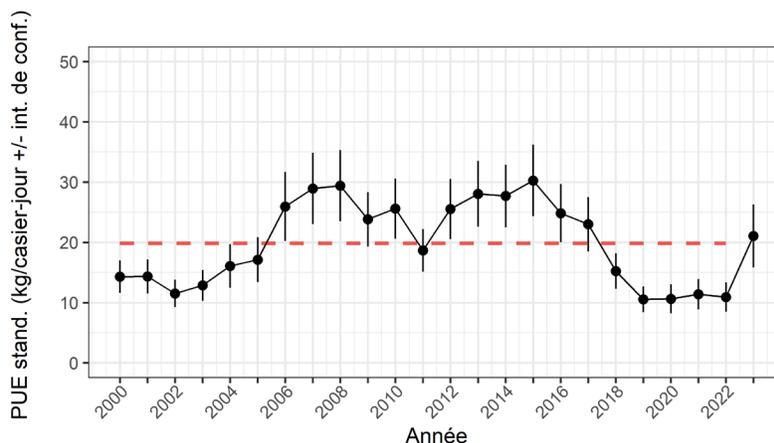


Figure 15. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 15. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 19,9 kg/casier par jour.

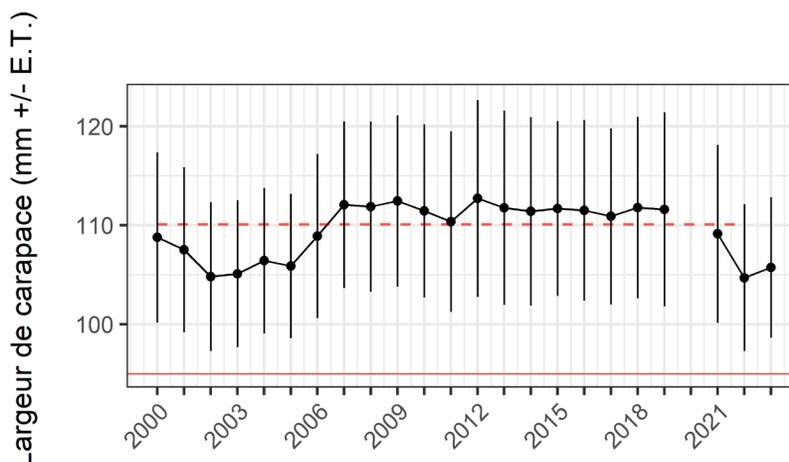


Figure 16. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 15. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 110,1 mm.

**Relevé indépendant de la pêche.** D'après le relevé post-saison 2023, l'indice d'abondance des adultes de taille commerciale ( $\geq 95$  mm) est stable et au-dessus de la moyenne historique [2014;2022], malgré une légère baisse de l'abondance des laissés par la pêche, car celle-ci est compensée par l'augmentation des recrues (Figure 17). Les indices d'abondance des adolescents de taille légale ( $\geq 95$  mm) et sous-légale (entre 78-95 mm) sont en hausse entre 2022 et 2023, et au-dessus de leurs moyennes historiques respectives [2014;2022], suggérant que le recrutement à court terme pour la pêche commerciale (2-4 ans) devrait continuer à augmenter. La largeur moyenne de carapace des adolescents reste stable et sous la moyenne historique [2000;2022]. Depuis 2020, la largeur de carapace moyenne des mâles adultes augmente (+1,6 mm entre 2022 et 2023), mais se situe encore sous la moyenne historique [2000;2022].

L'abondance des femelles primipares a diminué tandis que le poids du contenu de leurs spermathèques a fortement augmenté pour une deuxième année consécutive, et se situe parmi les valeurs les plus élevées de la série temporelle [2008;2023].

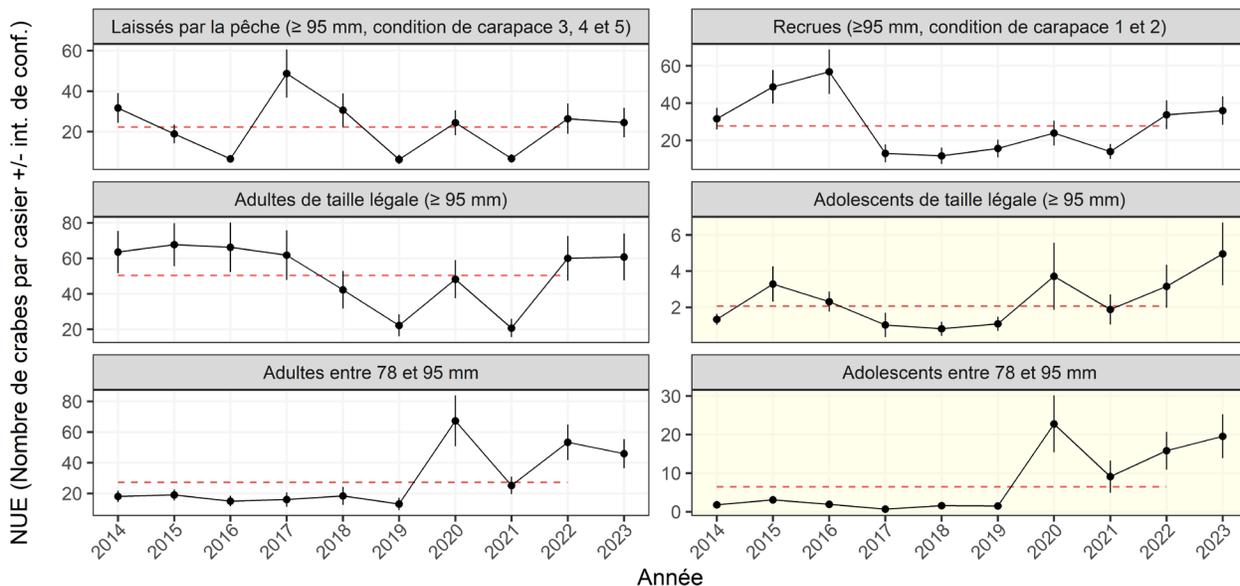


Figure 17. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 15 (avec les grands casiers). La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) de crabes adultes de taille légale ( $\geq 95$  mm) du relevé post-saison, continue d'augmenter pour une deuxième année consécutive (+31,8 % entre 2022 et 2023). Cette hausse suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023 (Figure 18).

L'ensemble des indicateurs du relevé suggère que le recrutement à la pêche commerciale augmente et devrait se maintenir à court et moyen terme.

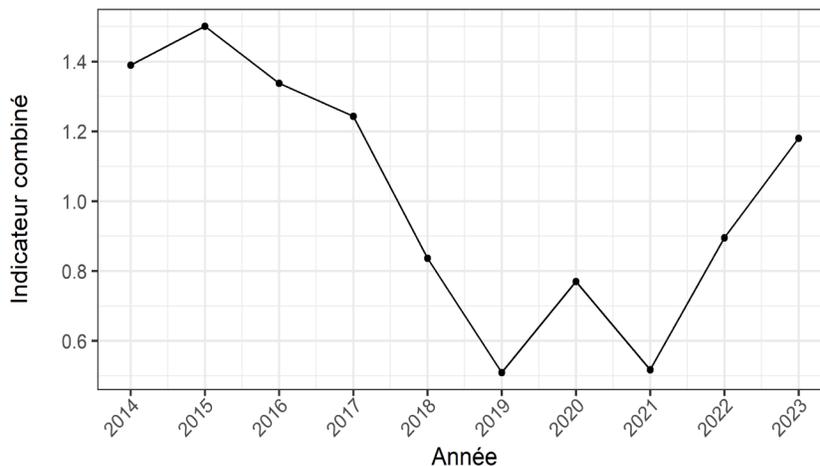


Figure 18. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 15.

L'indice d'habitat thermique favorable aux crabes des neiges juvéniles (Figure 3A) est en augmentation, mais demeure très variable alors que celui des adultes (Figure 3B) dans la zone 15 diminue graduellement depuis 1990, ce qui pourrait avoir un impact négatif sur la productivité future du stock.

### Perspectives

L'indicateur combiné, qui avait atteint une des valeurs les plus faibles entre 2019 et 2021, est en hausse entre 2022 et 2023 (+31,8 %), ce qui indique que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 40 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 30 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 14

### Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté de 25,2 % entre 2022 et 2023 à 388,0 t, et a été atteint avec des débarquements de 377,0 t (+21,3 %), soit 97,2 % du TAC (Figure 19).

### État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** Suite à une augmentation entre 2020 et 2022, la prise par unité d'effort standardisée<sup>1</sup> (PUE) de la pêche commerciale est restée stable en 2023 (+0,9 %) et demeure sous la moyenne historique [2000;2022] (Figure 20). La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer a légèrement augmenté (+1,2 mm) entre 2022 et 2023, mais se situe sous la moyenne historique [2000;2022] (Figure 21). Les débarquements en 2023 étaient constitués essentiellement de crabes de condition de carapace intermédiaire (47,5 %) et de recrues (50,4 %), en proportions similaires aux deux années précédentes.

**Relevés indépendants de la pêche.** Selon le relevé post-saison 2023, l'indice d'abondance des adultes de taille légale, principalement composés de laissés par la pêche, est en légère baisse (-8,8 %; Figure 22). L'indice d'abondance des recrues diminue (-59,3 %) pour une troisième année consécutive. L'indice d'abondance des adultes de taille sous-légale (78-95 mm) augmente légèrement et atteint sa valeur la plus élevée depuis 2019. Le nombre d'adolescents de taille légale ( $\geq 95$  mm) par casier demeure très faible depuis les trois dernières années. L'indice d'abondance des adolescents (78-95 mm) est également stable en 2023 (-6,2 %), et reste au-dessus de la moyenne des quatre dernières années [2019;2022] (Figure 22). Depuis 2016, la largeur de carapace moyenne des crabes mâles adultes n'a cessé de diminuer, atteignant un minimum historique durant les deux dernières années, mais cette tendance semble se stabiliser en 2023 (+0.52 mm).

---

<sup>1</sup> La PUE standardisée dans la zone 14 n'est calculée qu'à partir des voyages de pêche utilisant des casiers japonais plus petits que les casiers standards coniques. Voir la section « Sources d'incertitude ».

Région du Québec **Évaluation des stocks de crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023**

Le relevé scientifique au chalut effectué en 2022 sur la Basse-Côte-Nord, dans la partie est de la zone 14 et dans la zone 13, indiquait une forte densité de femelles primipares et multipares ainsi que des mâles de taille sous-légale (MPO 2023). Le poids moyen du contenu des spermathèques des femelles primipares était en augmentation pour une deuxième année. Selon le relevé post-saison de 2023, l'abondance des femelles primipares a diminué pour une deuxième année consécutive. Cette tendance à la baisse indiquerait que le cycle d'abondance des femelles primipares débute sa phase du creux de vague.

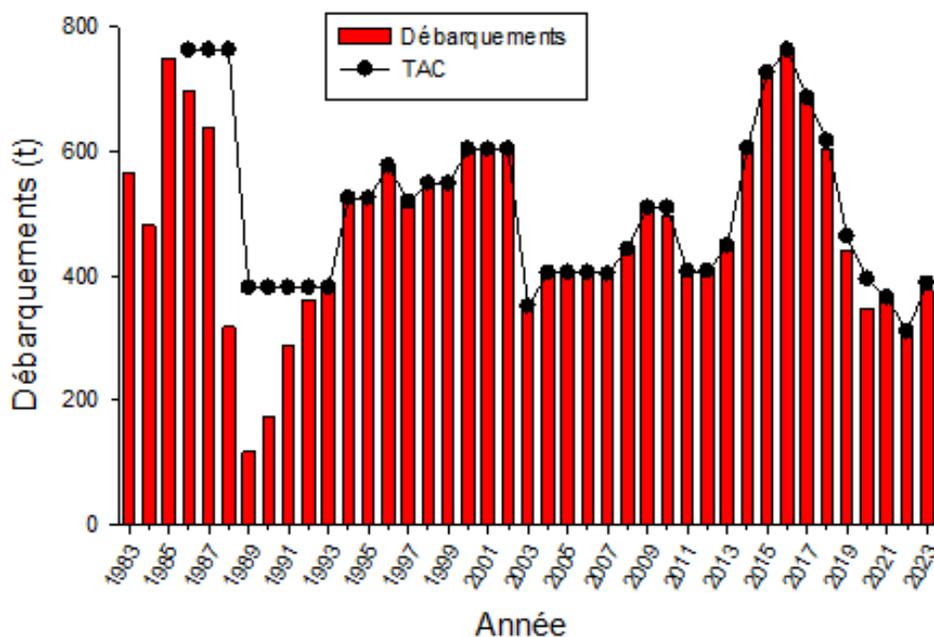


Figure 19. Débarquements et TAC annuels pour la zone 14.

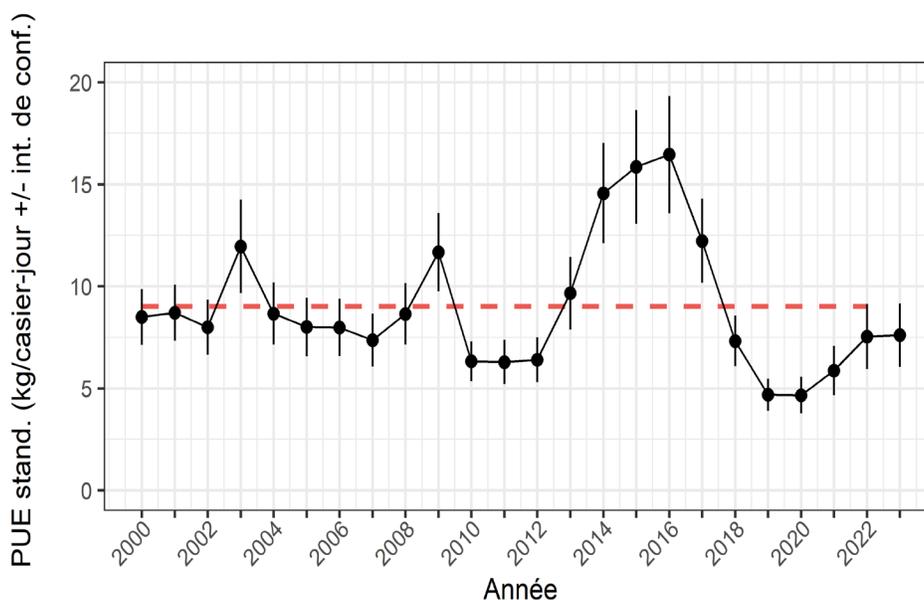


Figure 20. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 14. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 9,0 kg/casier par jour.

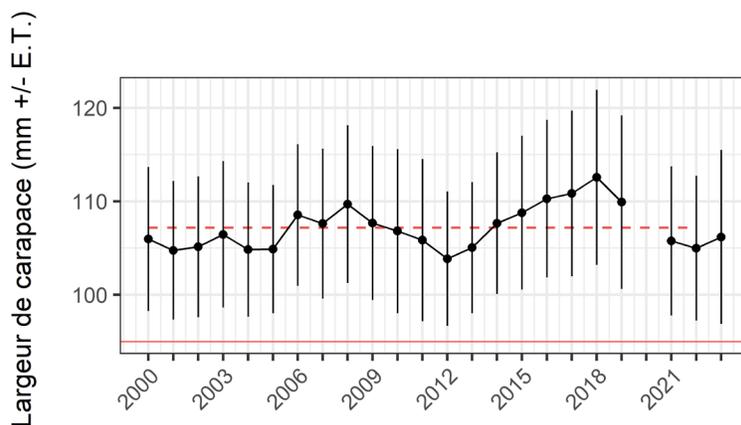


Figure 21. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 14. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 107,2 mm.

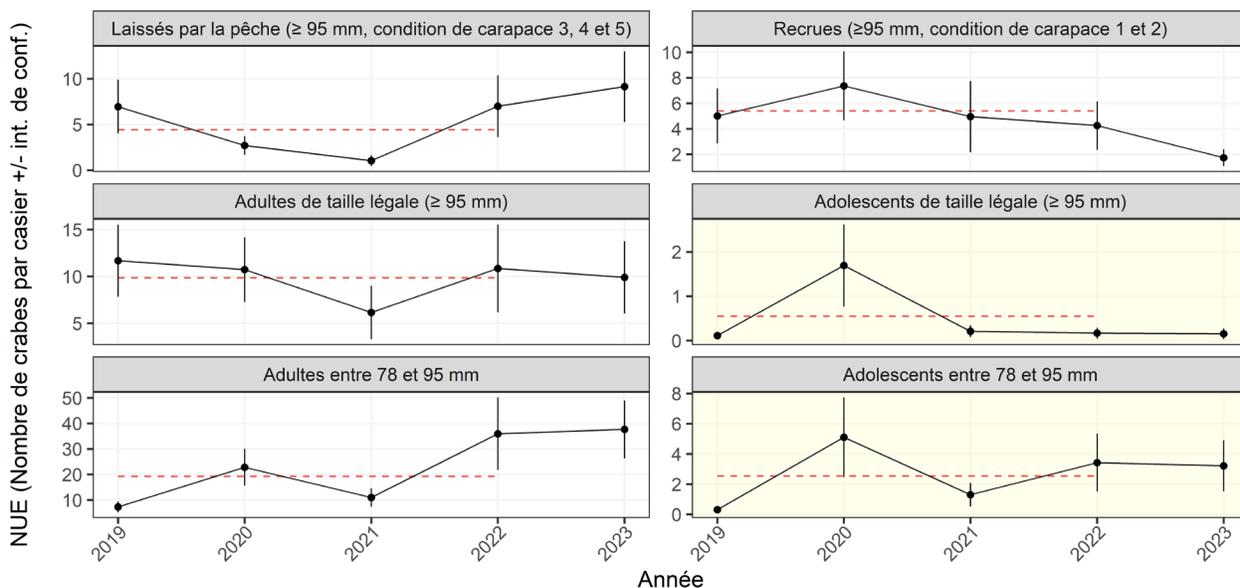


Figure 22. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 14. La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

L'indicateur combiné, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est stable (-3,5 %) entre 2022 et 2023 (Figure 23), ce qui indique que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être semblable à celle de 2023.

L'indice d'habitat thermique favorable aux crabes des neiges juvéniles (Figure 3A) présente une tendance temporelle à la hausse de la superficie observée au cours des dernières décennies tandis que l'indice pour les crabes des neiges adultes (Figure 3B) montre une tendance à la baisse.

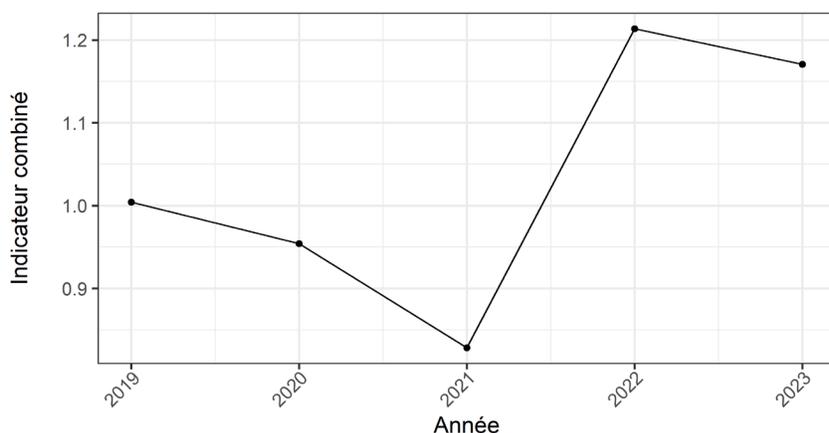


Figure 23. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 14.

### Perspectives

L'indicateur combiné est stable (-3,5 %) entre 2022 et 2023, ce qui indique que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être semblable à celle de 2023.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Un *statu quo* par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une diminution de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 13

### Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté de 4,3 % entre 2022 et 2023 à 206,8 t et a été atteint avec des débarquements de 200,0 t (+6,4 %), soit 96,7 % du TAC (Figure 24).

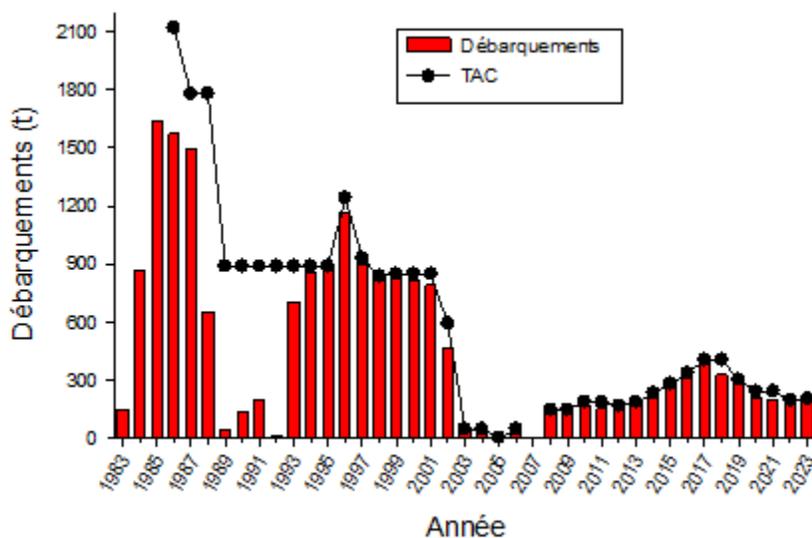


Figure 24. Débarquements et TAC annuels pour la zone 13.

## État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** La prise par unité d'effort standardisée<sup>2</sup> (PUE) de la pêche commerciale qui avait diminué entre 2015 et 2021, a augmenté pour la seconde année consécutive (+19,0 %), mais se situe encore sous la moyenne historique [2000;2022] (Figure 25). Cette augmentation est plus marquée dans le sud de la zone. La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer est en baisse depuis 2016 (-0,3 mm entre 2022 et 2023; Figure 26) et se situe parmi les valeurs les plus basses de la période 2000-2023, au niveau des valeurs pré-moratoires de 2002. Les débarquements étaient constitués en 2023 d'une grande majorité de recrues (83,3 %).

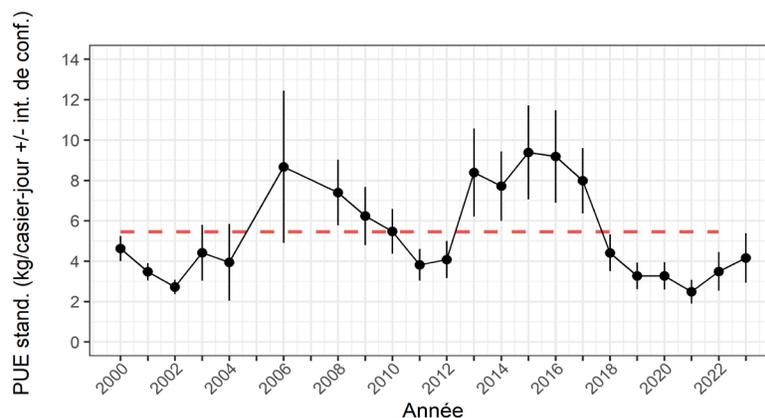


Figure 25. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 13. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 5,5 kg/casier par jour.

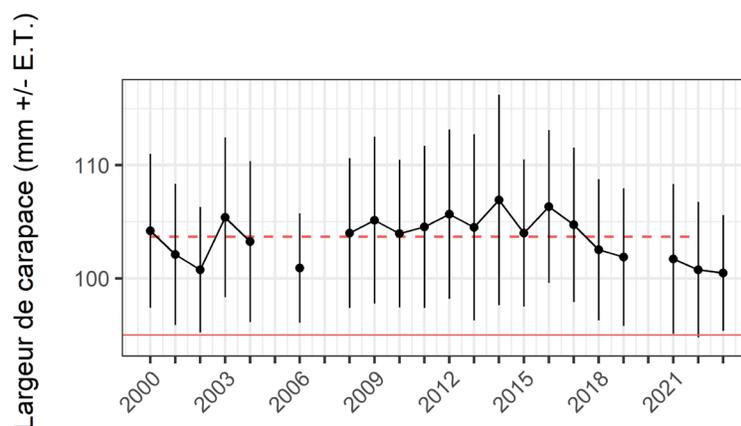


Figure 26. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 13. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 103,7 mm.

<sup>2</sup> La PUE standardisée dans la zone 13 n'est calculée qu'à partir des voyages de pêche utilisant des casiers japonais plus petits que les casiers standards coniques. Voir la section « Sources d'incertitude ».

**Évaluation des stocks de crabe des neiges de  
Région du Québec l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023**

**Relevés indépendants de la pêche.** L'indice d'abondance des crabes de taille commerciale du relevé post-saison, principalement composée de recrues sur la rive nord, est encore en augmentation (+11,6 % entre 2022 et 2023; Figure 27). L'abondance des mâles adultes de taille sous-légale (78-95 mm) du côté nord de la zone est encore élevée en 2023, malgré une diminution entre 2022 et 2023. L'indice d'abondance des adolescents de taille légale ( $\geq 95$  mm) demeure faible et stable tandis que l'abondance des adolescents sous la taille légale (78-95 mm) a diminué, particulièrement sur la rive nord (Figure 27). La largeur de carapace moyenne des adolescents a augmenté pour la deuxième année, mais reste sous la moyenne historique [2000;2022]. La largeur de carapace moyenne des mâles adultes a augmenté de 3,5 mm entre 2022 et 2023 dans l'ensemble de la zone.

Le relevé scientifique au chalut effectué en 2022 sur la Basse-Côte-Nord, dans la partie est de la zone 14 et dans la zone 13, indiquait une forte densité de femelles primipares et multipares ainsi que de mâles de taille sous-légale (MPO 2023).

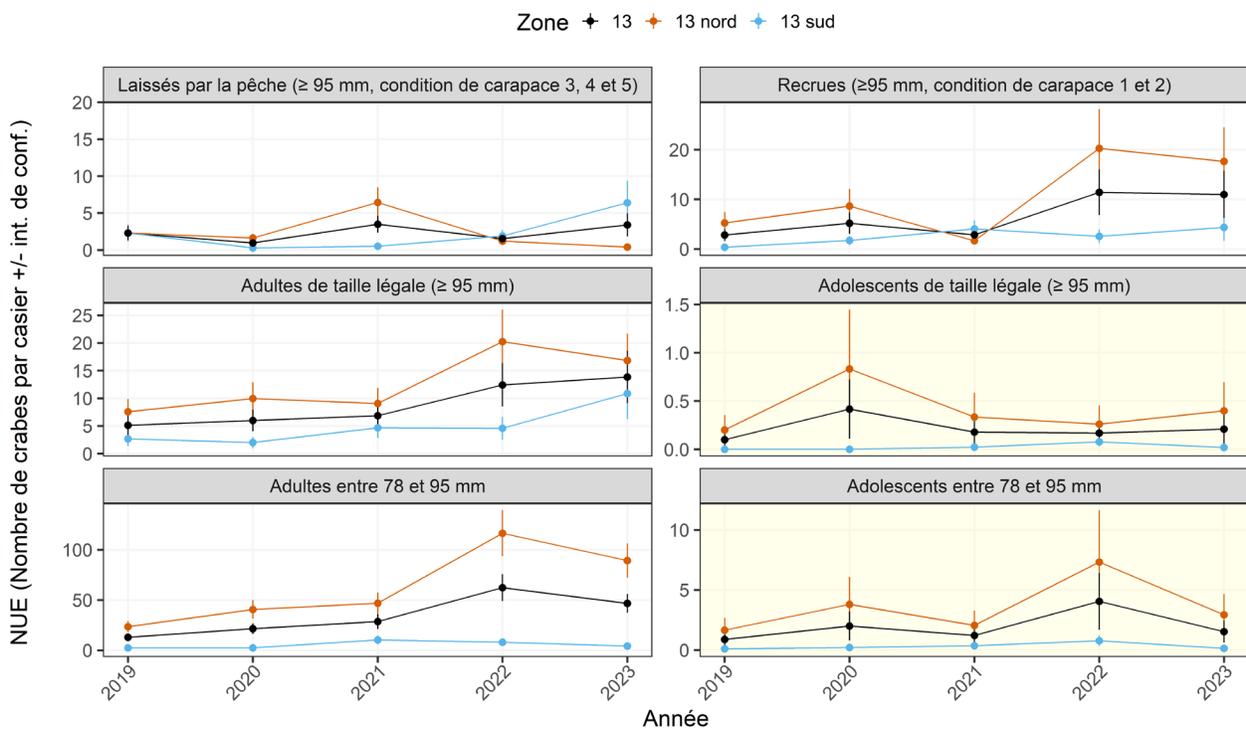


Figure 27. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 13 (en noir), et restreints à la sous-zone 13 nord (en orange) et la sous-zone 13 sud (en bleu). La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

**L'indicateur combiné**, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en hausse entre 2022 et 2023 (+21,1 %, Figure 28), ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

**Les indices d'habitat thermique favorable** aux crabes des neiges augmentent pour les adultes (Figure 3B) et pour les juvéniles (Figure 3A) entre 1990 et 2023.

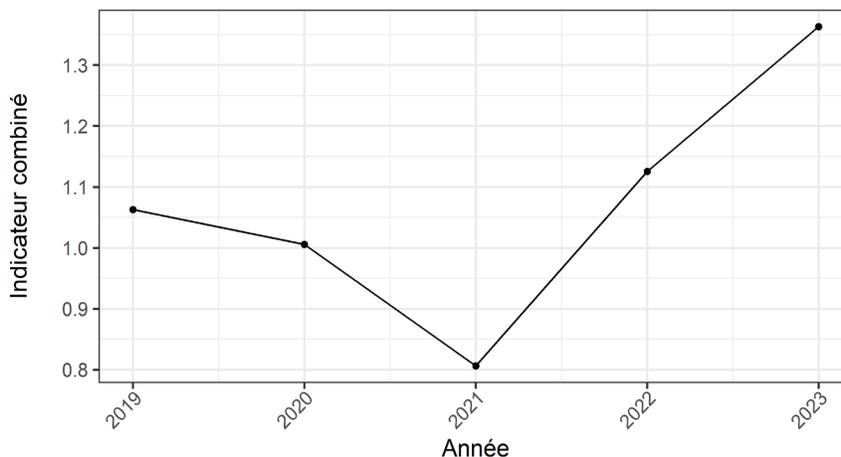


Figure 28. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 13.

### Perspectives

L'indicateur combiné est en hausse entre 2022 et 2023 (+21,1 %). La biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

Selon les données du relevé post-saison du côté nord, la vague de femelles primipares semble passée. L'abondance des adolescents a diminué dans l'ensemble de la zone, ce qui suggère que le recrutement à la pêche pourrait diminuer à moyen terme.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 10 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Un *statu quo* par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 16A

### Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) a augmenté de 19,2 % entre 2022 et 2023 à 294,0 t et a été atteint avec des débarquements de 290,0 t (+18,7 %), soit 98,6 % du TAC (Figure 29).

### État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** Après avoir été à des valeurs très basses entre 2017 et 2022, la prise par unité d'effort standardisée<sup>3</sup> (PUE) de la pêche commerciale a fortement augmenté entre 2022 et 2023 (+69,2 %), et se situe au niveau de la moyenne historique [2002;2022] (Figure 30). La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer a diminué de 3,0 mm entre 2022 et 2023 (Figure 31). Les débarquements en 2023 étaient constitués majoritairement de recrues (72,7 %), une proportion qui a augmenté de 17 % depuis 2020.

<sup>3</sup> La PUE standardisée dans la zone 16A n'est calculée qu'à partir des voyages de pêche utilisant des casiers japonais plus petits que les casiers standards coniques. Voir la section « Sources d'incertitude ».

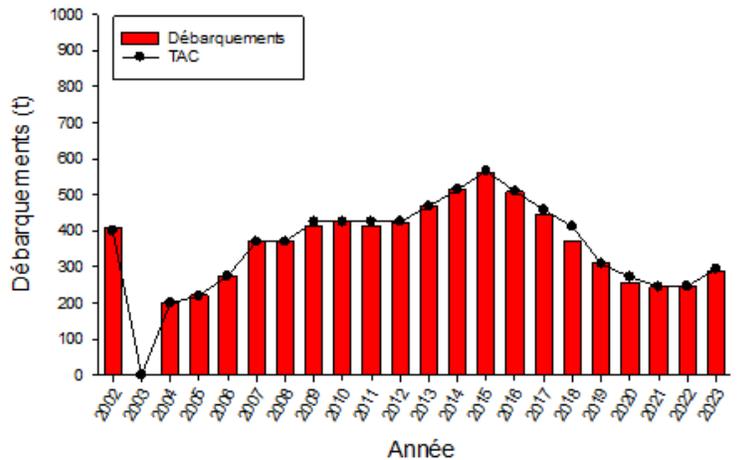


Figure 29. Débarquements et TAC annuels pour la zone 16A.

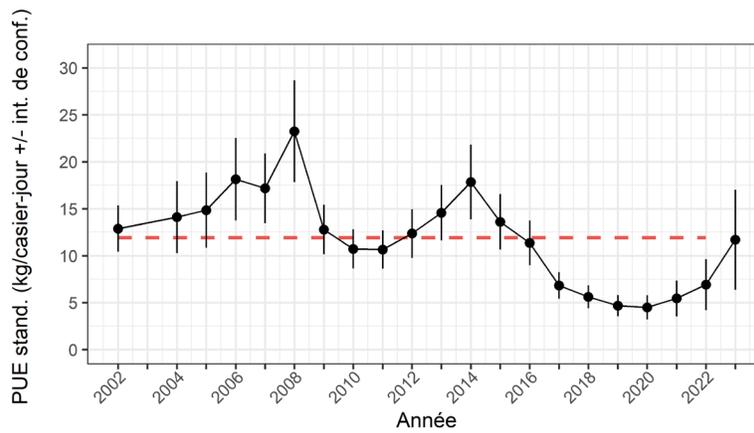


Figure 30. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 16A. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 11,9 kg/casier par jour.

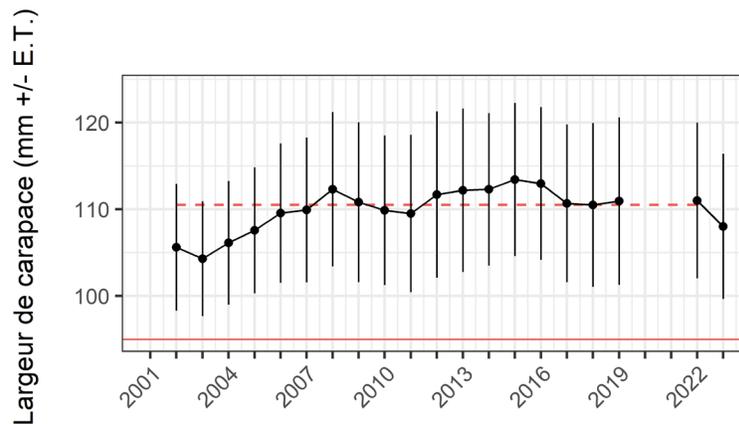


Figure 31. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 16A. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 110,5 mm.

**Évaluation des stocks de crabe des neiges de  
Région du Québec l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023**

**Relevé indépendant de la pêche.** La zone 16A comprend deux secteurs (nord et sud) séparés par le chenal d'Anticosti. En 2021, seuls les casiers du côté sud du chenal d'Anticosti ont été déployés lors du relevé post-saison, ce qui a pu engendrer une incertitude sur les indicateurs de 2021 et les tendances entre 2021 et 2022. En 2022 et 2023, la couverture spatiale des relevés post-saison était très semblable. Le relevé post-saison de 2023 suggère que l'abondance de crabes adultes de taille légale, principalement composée de recrues, augmente fortement (+118,2 %) ainsi que celle des adolescents de taille légale (+119,5 %; Figure 32). L'abondance de crabes laissés par la pêche demeure très faible. L'abondance des adultes de taille sous-légale (78-95 mm) augmente pour une deuxième année (+20,0 %) tandis que l'abondance des adolescents de taille sous-légale (78-95 mm) a diminué (-19,3 %), mais demeure au-dessus de la moyenne historique [2014;2022] (Figure 32). Les largeurs moyennes de carapace des crabes mâles adultes et adolescents capturés ont augmenté entre 2022 et 2023, mais demeurent sous leurs moyennes historiques respectives [2002;2022].

Les résultats du relevé post-saison indiquent une forte densité de femelles multipares tandis que la densité de femelles primipares diminue pour une seconde année. Tous les indicateurs du relevé suggèrent que le recrutement à la pêche commerciale augmente et devrait se maintenir à court et moyen terme.

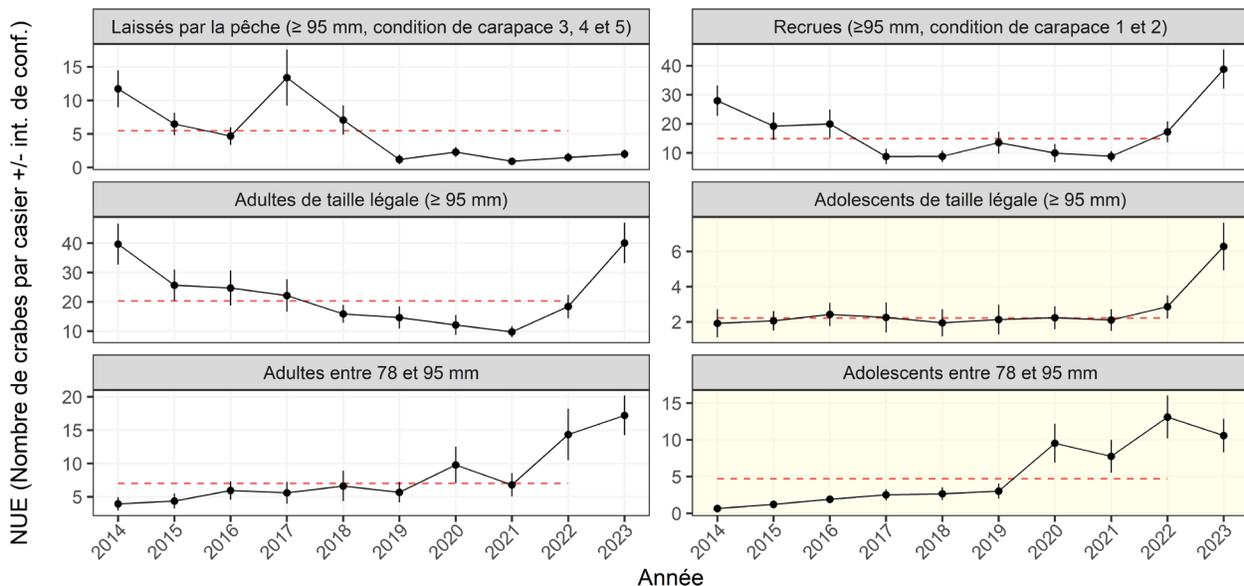


Figure 32. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 16A (avec les grands casiers). La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

**L'indicateur combiné**, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) du relevé post-saison, est en forte hausse entre 2022 et 2023 (+95,0 %), après avoir atteint sa valeur la plus faible en 2021 (Figure 33). Cette augmentation suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

**L'indice d'habitat thermique favorable** aux crabes juvéniles présente une tendance temporelle à la hausse sur la période 1990-2023 (Figure 3A), alors que celui favorable aux crabes adultes est en baisse sur la même période (Figure 3B).

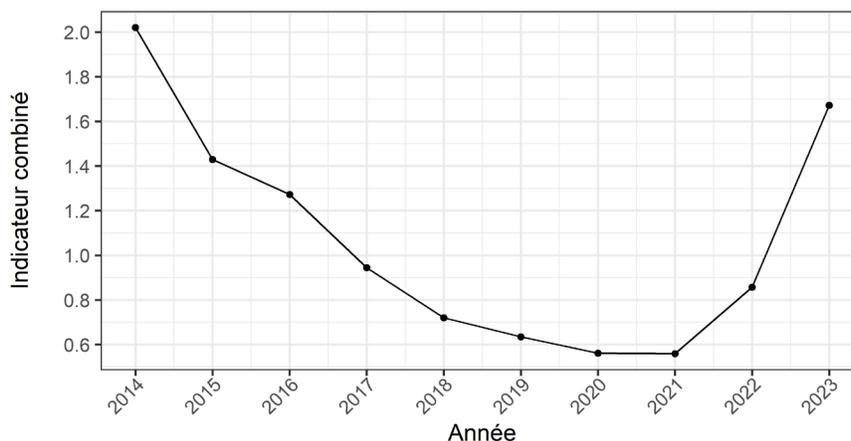


Figure 33. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 16A.

### Perspectives

Après une baisse sur la période 2014-2021, l'indicateur combiné a augmenté au cours des deux dernières années, ce qui suggère une augmentation de la biomasse disponible à la pêche en 2024.

Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 40 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 30 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 20 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

## Zone 12C

### Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) a diminué de 6,3 % entre 2022 et 2023, à 67,0 t et a été atteint avec des débarquements de 64,0 t (-3,0 %), soit 95,5 % du TAC (Figure 34). Les débarquements de 2023 sont les plus faibles depuis la création de la zone.

### État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** La zone 12C comprend deux secteurs (nord et sud) séparés par le chenal d'Anticosti. La pêche commerciale se concentre surtout sur la partie nord de la zone depuis 2018, qui est mitoyenne avec les zones 15 et 14. La prise par unité d'effort standardisée (PUE) de la pêche commerciale a atteint un creux historique entre 2019 et 2022, mais a fortement augmenté depuis (+195,3 % entre 2022 et 2023), et se situe légèrement au-dessus de la moyenne [2001;2022] (Figure 35). L'effort estimé en 2023 a été le plus faible depuis 2001 et la pêche s'est terminée en moins de 5 semaines. La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer a augmenté pour la deuxième année consécutive (+2,1 mm entre 2022 et 2023), mais demeure sous la moyenne historique [2001;2022] (Figure 36). Les débarquements étaient composés essentiellement de recrues (82,7 %) en 2023 et cette proportion a augmenté de 33 % depuis 2021.

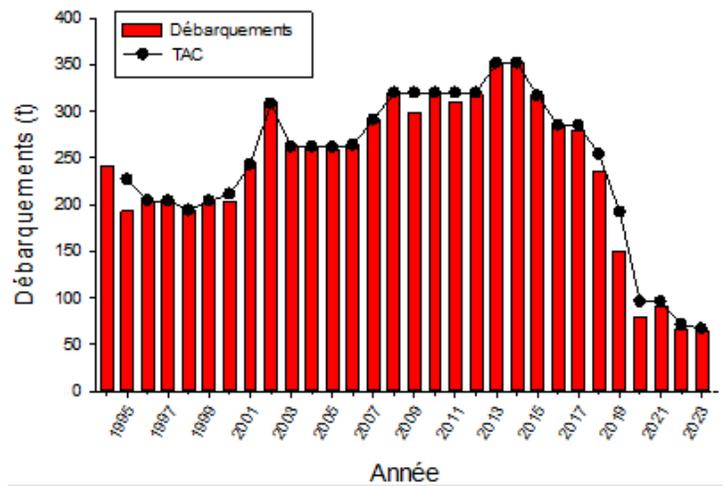


Figure 34. Débarquements et TAC annuels pour la zone 12C.

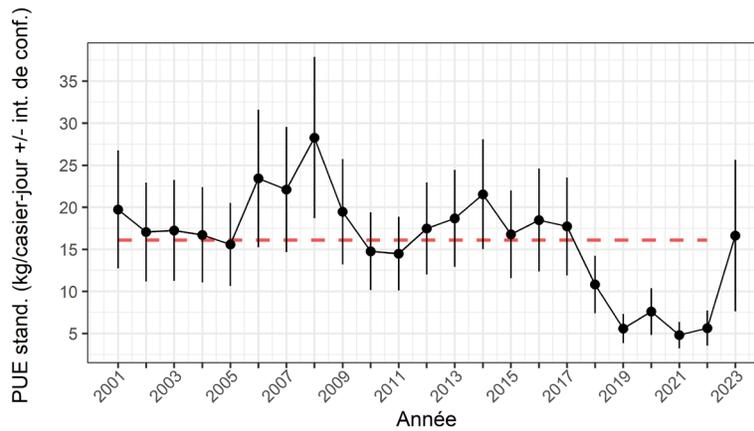


Figure 35. PUE annuelle standardisée (+/- intervalle de confiance à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 12C. La ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 16,1 kg/casier par jour.

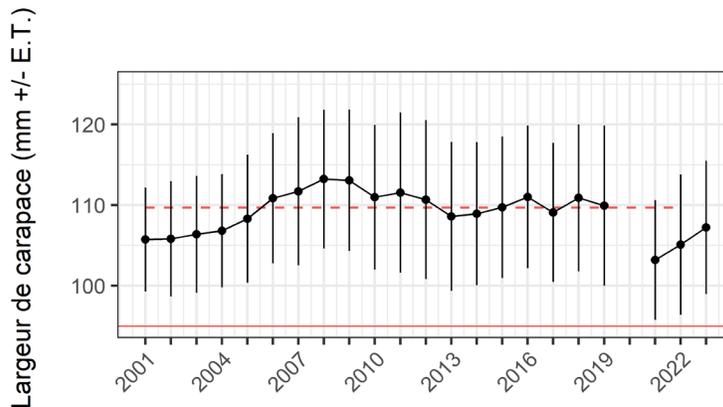


Figure 36. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 12C. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 109,7 mm.

**Relevé indépendant de la pêche.** En 2021, les casiers avaient été déployés uniquement du côté nord du chenal d'Anticosti lors du relevé post-saison, ce qui avait engendré beaucoup d'incertitude quant à l'état observé de la ressource et les tendances des indicateurs dans les deux dernières années. Cependant, en 2022 et 2023, les casiers ont été déployés de nouveau au nord et au sud de la zone de pêche. Le relevé post-saison de 2023 suggère que l'abondance de crabes de taille légale est en forte augmentation (+114,25 %), mais demeure légèrement sous la moyenne de la série temporelle [2014;2022] (Figure 37). L'abondance de recrues contribue majoritairement à cette hausse et dépasse légèrement la moyenne historique [2014;2022] pour la première fois depuis 2016. L'indice d'abondance des crabes laissés par la pêche a diminué entre 2022 et 2023 et demeure très faible. Le nombre d'adolescents de taille légale par casier reste stable entre 2022 et 2023 et demeure au-dessus de la moyenne historique [2014;2022]. L'indice d'abondance des adultes de taille sous-légale est en augmentation et a atteint la valeur maximale de la série temporelle [2014;2023] en 2023, indiquant que la proportion de crabes effectuant la mue terminale précoce est élevée dans ce secteur. L'indice d'abondance des adolescents de taille sous-légale (78-95mm) est en augmentation pour une seconde année. La taille moyenne des crabes adultes est en hausse (+2,5 mm), mais reste sous la moyenne historique [2001;2022].

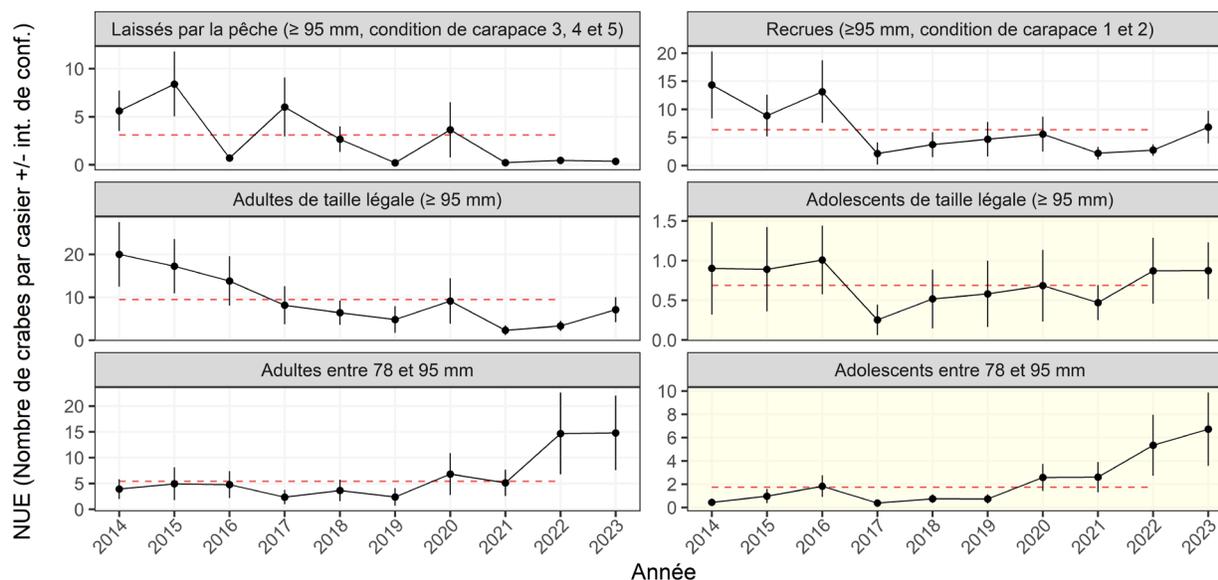


Figure 37. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 12C. La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

**L'indicateur combiné**, formé de la PUE commerciale et du nombre par unité d'effort (NUE) des adultes de taille légale du relevé post-saison, est en forte hausse (+160,4 %) entre 2022 et 2023, ce qui suggère que la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023 (Figure 38).

**L'indice d'habitat thermique favorable** aux crabes juvéniles demeure stable (Figure 3A) tandis que cet indice pour les crabes adultes présente une tendance à l'érosion au cours des dernières décennies (Figure 3B). Cette perte d'habitat pourrait avoir un impact négatif sur la productivité future du stock.

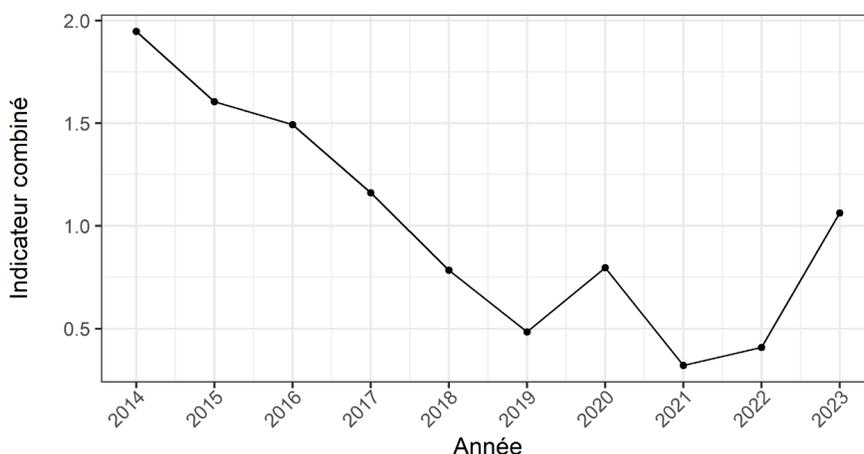


Figure 38. Indicateur combiné, dérivé de la PUE commerciale annuelle standardisée et du NUE annuel du relevé scientifique au casier pour les mâles adultes de taille légale dans la zone 12C.

### Perspectives

L'indicateur combiné est en forte hausse entre 2022 et 2023 (+160,4 %), et la biomasse disponible à la pêche en 2024 devrait être supérieure à celle de 2023.

Le cycle d'abondance du crabe semble être dans sa phase ascendante puisque la vague de femelles primipares est passée et le recrutement des mâles à la pêche est en augmentation. Par contre, la taille des crabes adultes demeure faible depuis trois ans malgré une augmentation de la taille moyenne en 2023.

*Scénario supérieur* : Une augmentation de 160 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario intermédiaire* : Une augmentation de 120 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

*Scénario inférieur* : Une augmentation de 80 % par rapport aux débarquements totaux de 2023.

### Zone 12A

Dans le cadre du développement d'une approche de précaution pour le crabe des neiges de la zone 12A, une révision de la standardisation de la prise par unité d'effort (PUE) de la pêche commerciale ainsi que la prise par unité d'effort des mâles de taille légale lors du relevé post-saison (PUE95) a été adoptée à l'hiver 2023 (Loboda *et al.* 2024, en prép.<sup>4</sup>). Des seuils limites ont été développés pour ces deux indicateurs de biomasse commerciale standardisés afin d'utiliser une approche multi-indicateurs pour l'approche de précaution du stock de la zone 12A. Ainsi, une combinaison des états de chacun de ces deux indicateurs selon une grille de pointage permet d'établir la situation du stock selon un point de référence limite (PRL). Aussi, pour chacun des deux indicateurs, la moyenne mobile sur deux ans est présentée et utilisée pour déterminer si la valeur de la dernière année est sous le seuil limite dans le cas d'une tendance à la hausse.

<sup>4</sup> Loboda, S. *et al.* 2024. Révision des indices de biomasse et d'abondance et proposition de points de références pour le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) de la zone 12A. En préparation.

### Description de la pêche

Le total autorisé des captures (TAC) est resté similaire à celui de 2022 à 45,0 t en 2023, et il n'a pas été atteint pour des raisons socio-économiques. Les débarquements ont diminué de 9,3 % en 2023 et totalisent 39,0 t, soit 86,7 % du TAC (Figure 39).

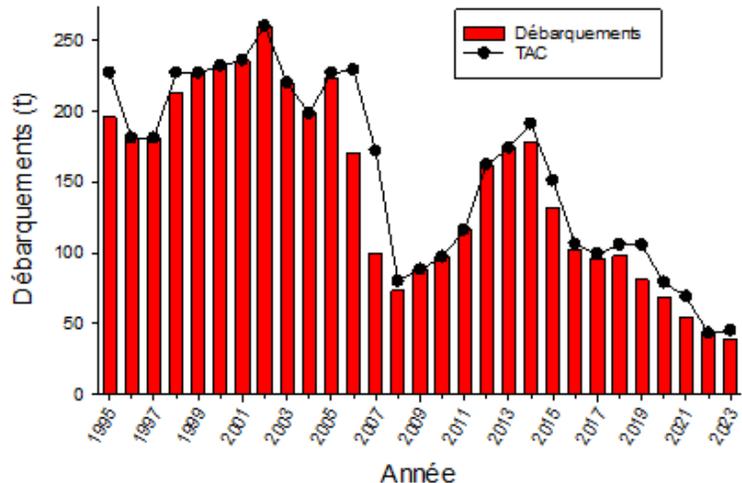


Figure 39. Débarquements et TAC annuels pour la zone 12A.

### État de la ressource en 2023

**Pêche commerciale.** La PUE standardisée, qui avait atteint l'une de ses valeurs les plus faibles de la série temporelle en 2022, a augmenté en 2023 (Figure 40). La probabilité que la moyenne mobile des deux dernières années de la PUE soit inférieure au seuil limite est de 76 %.

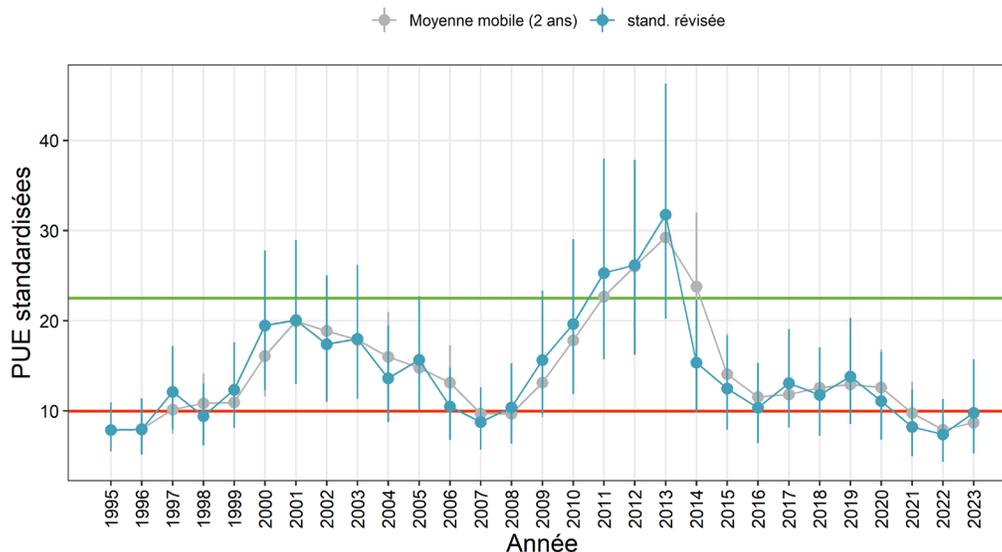


Figure 40. PUE annuelle standardisée (en bleu; +/- intervalle de crédibilité à 95 %) et la moyenne mobile sur deux ans (en gris; +/- intervalle de crédibilité à 95 %) lors de la pêche commerciale dans la zone 12A entre 1995 et 2023. La ligne rouge représente le seuil limite établi pour cet indicateur de biomasse commerciale alors que la ligne verte représente le seuil supérieur proposé lors des travaux de développement de l'approche de précaution.

La largeur de carapace moyenne des crabes de taille légale échantillonnés en mer, qui avait diminué entre 2021 et 2022, est restée stable et très faible en 2023 (-0,3 mm) (Figure 41). Les débarquements en 2023 étaient constitués d'une majorité (78,8 %) de crabes de condition de carapace intermédiaire.

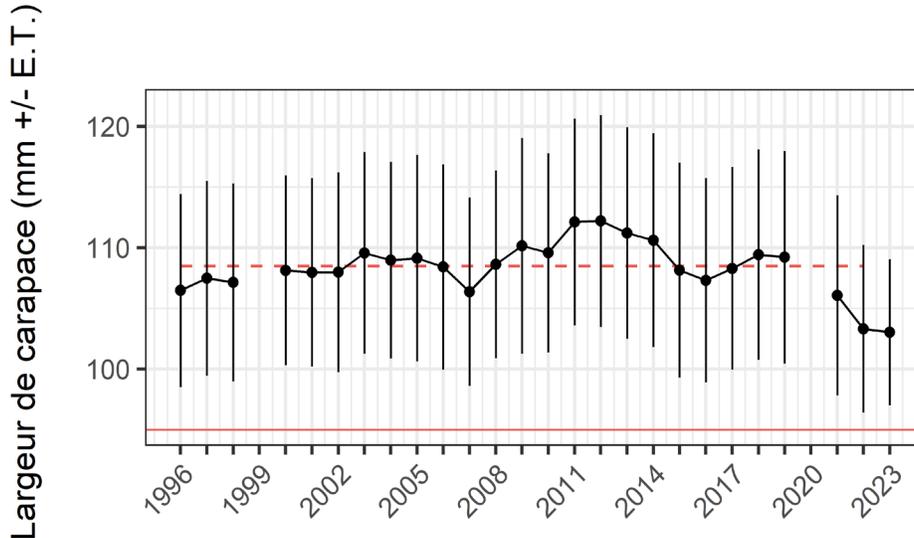


Figure 41. Largeur moyenne de carapace (+/- écart-type) des crabes mâles de taille légale mesurés en mer lors de la pêche commerciale dans la zone 12A. La ligne continue représente la taille légale à 95 mm et la ligne en tirets représente la moyenne historique de la série de données (excluant la dernière année), qui est de 108,5 mm.

**Relevé indépendant de la pêche.** Le relevé post-saison a été réalisé près de deux mois plus tardivement qu'à l'habitude en 2023, en raison de la fermeture de certains quadrilatères de pêche due à la présence de baleines noires. Le relevé de recherche au casier de 2023 indique que l'abondance des crabes commerciaux a légèrement augmenté entre 2022 et 2023, après une baisse constante depuis 2011, et cette hausse est visible autant chez les recrues que chez les laissés à la pêche (Figure 42). L'abondance des adolescents de taille légale est en baisse entre 2022 et 2023, alors que l'abondance des adolescents de taille sous-légale (78-95 mm) est stable et au niveau de la moyenne historique (Figure 42).

La PUE95, qui avait atteint sa valeur la plus élevée en 2011, a diminué entre 2011 et 2021 pour atteindre sa valeur la plus faible (Figure 43). La PUE95 a augmenté entre 2022 et 2023, mais la probabilité que la moyenne mobile des deux dernières années soit inférieure au seuil limite est de 100 % pour cet indicateur.

Une grille de pointage a été développée afin d'établir le statut du stock par rapport aux points de référence de l'approche de précaution en développement (Loboda *et al.* 2024, en prép.<sup>4</sup>). Un pointage final inférieur ou égal à 1 indique que le stock se trouve dans la zone critique, tandis qu'un pointage situé entre 2 et 4 situe le stock dans la zone de prudence et un pointage égal ou supérieur à 5 indique que le stock est dans la zone saine. Les résultats obtenus pour le stock de crabe des neiges de la zone 12A (1) situent le stock dans la zone critique depuis 2015 malgré une hausse des indicateurs de biomasse commerciale entre 2022 et 2023 (Figure 44).

## Évaluation des stocks de crabe des neiges de Région du Québec l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023

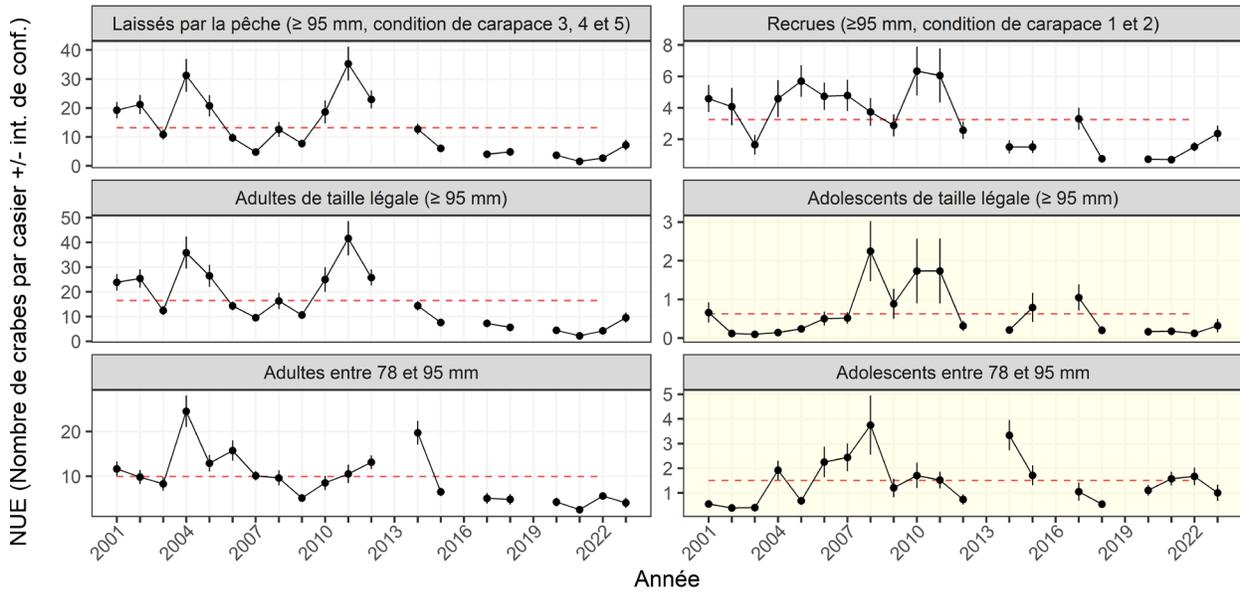


Figure 42. Taux de capture (NUE) annuels (+/- intervalle de confiance à 95 %) de différentes catégories de crabes adultes (fond blanc) et adolescents (fond jaune) lors du relevé au casier dans la zone 12A. La ligne en tirets représente la moyenne historique de chaque série de données (excluant la dernière année).

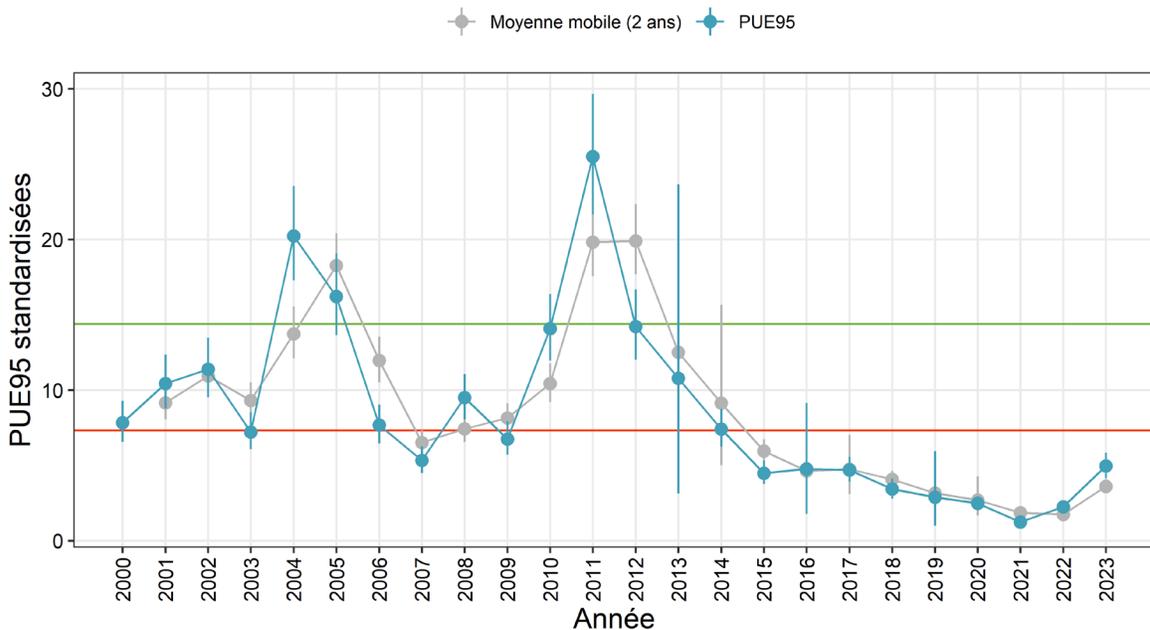


Figure 43. PUE95 annuelle standardisée (en bleu; +/- intervalle de crédibilité à 95 %) et la moyenne mobile sur deux ans (en gris, +/- intervalle de crédibilité à 95 %) lors du relevé post-saison dans la zone 12A entre 2000 et 2023. La ligne rouge représente le seuil limite établi pour cet indicateur de biomasse commerciale alors que la ligne verte représente le seuil supérieur proposé lors des travaux de développement de l'approche de précaution.

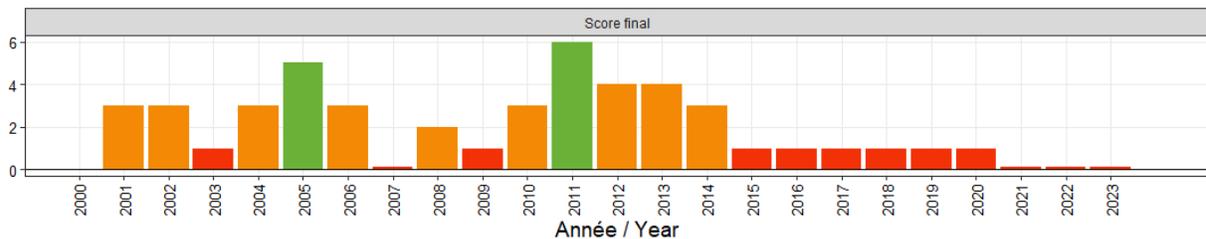


Figure 44. Score final selon la grille de pointage de l'approche de précaution multi-indicateurs développée pour le crabe des neiges de la zone 12A (Loboda et al. 2024 en prép.<sup>4</sup>).

L'indice d'habitat thermique favorable aux crabes des neiges adultes présente une tendance à l'érosion au cours des dernières décennies (Figure 3B). Cette perte d'habitat pourrait avoir un impact négatif sur la productivité future du stock.

### Perspectives

La combinaison des états de chaque indicateur de biomasse commerciale place la zone 12A dans la zone critique depuis 2015, selon l'approche de précaution en développement.

Considérant que l'approche de précaution est en développement et que le stock de la zone 12A est dans la zone critique malgré une amélioration des indicateurs principaux de biomasse commerciale entre 2022 et 2023, les prélèvements de 2024 devraient être les plus faibles possibles et ne pas dépasser des débarquements similaires à 2023, afin de favoriser le rétablissement du stock de crabe des neiges.

### Sources d'incertitude

La qualité des avis repose essentiellement sur la précision des paramètres obtenus à partir des outils d'échantillonnage utilisés et des analyses effectuées par la suite. Les informations fournies par les journaux de bord et les récépissés d'achat remplis durant la pêche influencent la précision des paramètres estimés à partir de ceux-ci. La sélectivité des casiers et la capturabilité des crabes peuvent varier en fonction du type de casier utilisé, du volume et de la grandeur du maillage qui recouvre le casier, de la quantité et de la qualité des appâts, du temps d'immersion qui peut varier en fonction des stratégies de pêche, et des conditions environnementales. La capturabilité des crabes adolescents et des recrues pourrait également être affectée par l'abondance des crabes adultes à carapace intermédiaire (condition 3) sur les fonds. Le tri des captures peut aussi affecter la qualité des informations obtenues. Enfin, la disponibilité/abondance de proies naturelles, comme le capelan, peut diminuer l'attractivité des casiers appâtés et donc la capturabilité, ce qui peut causer une sous-estimation des indices de biomasse (PUE et NUE).

Les indices d'abondance et de condition ainsi que la distribution de taille des crabes provenant des relevés au chalut et au casier sont donc affectés par le type d'engin utilisé et par les incertitudes reliées aux variations de capturabilité des différents groupes de crabes ciblés. Certains fonds sont plus propices à l'utilisation d'engins de pêche spécifiques que d'autres, ce qui aura un impact sur la couverture spatiale échantillonnée. D'autre part, les caractéristiques biologiques propres au crabe des neiges peuvent aussi engendrer de l'incertitude dans les avis. Par exemple, l'atteinte de la mue terminale à des tailles variables influencera la condition de carapace et la capturabilité des crabes lors de la pêche. La mortalité naturelle peut aussi varier selon la phase du cycle de vie et la condition des crabes.

La standardisation des PUE de la pêche commerciale a été développée initialement en 2003 (Bourdages et Dufour 2003) et quelques ajustements ont été faits en 2006 (MPO 2007). Depuis,

la standardisation des PUE (à l'exception de la zone 12A; Loboda *et al.* 2024, en prép.<sup>4</sup>) n'a pas fait l'objet d'une révision malgré des changements observés dans la saison de pêche (début et durée), le type de casiers utilisé en majorité par les pêcheurs ou la forte proportion de nouveaux pêcheurs dans certaines zones au cours des deux dernières décennies. Par exemple, pour les zones 14, 13 et 16A, seuls les voyages de pêche réalisés avec des casiers japonais, plus petits que les casiers standards coniques, sont considérés dans le calcul de la PUE standardisée malgré l'augmentation de l'utilisation des casiers coniques au fil du temps. De plus, pour les zones où les deux types de casiers sont considérés pour la standardisation, la valeur standardisée des PUE, valeur estimée qui découle d'une modélisation statistique, semble peu supportée visuellement par les données brutes. Afin de traiter les différents biais observés dans les méthodes d'analyse, une révision de celle-ci est nécessaire à court terme.

La révision de la standardisation des indicateurs d'abondance des relevés post-saison est également une priorité afin, notamment, de permettre l'intégration de données provenant de différents types de casiers, ce qui n'est pas le cas présentement. De plus, les pêcheurs ont mentionné à plusieurs reprises la possibilité d'une saturation des casiers lors des relevés post-saison pendant les périodes de fort recrutement à la pêche, comme c'est le cas actuellement dans certains secteurs. Une standardisation prenant en compte une saturation maximale potentielle pourrait être envisagée.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

L'été, la distribution du crabe des neiges est liée à l'épaisseur (et à la température) d'une couche intermédiaire d'eau froide qui constitue son habitat lors de sa phase benthique. Depuis quelques années, un réchauffement de la couche de surface a été observé dans le golfe du Saint-Laurent, accompagné d'une augmentation de la température de la couche profonde avec des températures record enregistrées durant l'année 2021 (Galbraith *et al.* 2022). Ces réchauffements, de part et d'autre de la couche intermédiaire froide, peuvent engendrer une réduction de la superficie de l'habitat thermique du crabe et affecter sa distribution et son abondance (Émond *et al.* 2020). Un indice d'habitat thermique favorable (voir Tamdrari *et al.* 2012 pour la méthode) a été calculé pour chaque zone en tenant compte de la superficie où la température du fond est acceptable pour le crabe des neiges adulte (-1 à 3°C) et juvénile (0 à 2°C) (Dionne *et al.* 2003, Sainte-Marie *et al.* 2005, Ouellet et Sainte-Marie 2018). La durée du développement des premiers stades larvaires pélagiques et la survie des larves sont liées à la température des eaux de surface (principalement au printemps et en été), tout comme le sont la durée d'incubation des œufs et la croissance des crabes avec la température sur les fonds où ils se développent. Il semble donc que la distribution et la productivité des stocks pourraient changer en fonction de la température dans les différentes couches d'eau. L'effet du réchauffement des eaux sur la productivité et la distribution des stocks de crabe est un enjeu réel. Les impacts pourraient être fort différents selon les régions ou les zones et la fréquence des années où un réchauffement est important.

Depuis quelques années, on observe la présence de plus en plus importante de homards (*Homarus americanus*) dans les casiers de crabe des neiges, ce qui suggère une augmentation potentielle des interactions interspécifiques entre les deux espèces dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent ou du moins, un chevauchement plus important de leur aire de distribution respective. Ceci soulève des questions quant au potentiel de prédation du homard sur le crabe des neiges et/ou l'impact d'une compétition interspécifique pour l'espace et les ressources alimentaires. Des recherches devront être entreprises afin de mieux documenter les interactions entre les deux espèces.

## LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Affiliation	14 février	15 février	16 février
Beaudin-Gauthier, Jérôme	Pêcheur zone 16	x	-	-
Belley, Rénald	MPO – Sciences	x	x	x
Bernier, Denis	MPO – Sciences	x	-	x
Bernier, Julie	MPO – Gestion des pêches	x	x	x
Bois, Samantha	Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie	x	x	x
Boudreau, Sophie	MPO – Sciences	-	-	x
Bouchard, Donald	Première nation Essipit	-	-	x
Boucher, Jean-René	Zone 16	x	-	x
Boucher, Larry	Pêcheur zone 16	x	-	-
Boula, Dominique	MPO – Gestion des pêches	x	x	x
Bourassa, Luc	Consultant	x	x	x
Bourdages, Hugo	MPO – Sciences	x	x	-
Bruneau, Benoit	MPO – Sciences	x	x	x
Buffitt, Shawn	Association des pêcheurs de la Basse-Côte-Nord	-	x	x
Carruthers, Erin	Fish, Food and Allied Workers	-	x	x
Cervello, Gauthier	MPO - Sciences	x	x	x
Condo, Jaime	Gesgapegiag Mi'gmaq First Nation	-	-	x
Croussette, Yolaine	MPO – Gestion des pêches	x	x	x
Cyr, Charley	MPO – Sciences	x	x	x
De Carufel, Valérie	MPO – Sciences	x	-	-
Dennis, Bill	Province de Terre-Neuve-et- Labrador	x	x	x
Desgagnés, Mathieu	MPO - Sciences	x	x	x
Desjardins, Christine	MPO – Sciences	x	-	x
Doucet, Marc	Pêcheur zone 17	x	x	x
Dubé, Sonia	MPO – Sciences	x	x	x
Duplisea, Daniel	MPO – Sciences	x	-	-
Émond, Kim	MPO – Sciences	x	x	x
Fequet, Ross	Pêcheur Basse-Côte-Nord	x	-	x
Gagné, Camille	Pêcheure zone 12A	x	x	x
Galbraith, Peter	MPO – Sciences	x	-	-
Gianasi, Bruno	MPO – Sciences	x	x	x
Gosselin, Claude	Pêcheur zone 17	x	-	x
Guay, Cynthia	MPO – Gestion des pêches	x	x	x
Henri, Louis	Pêcheur zone 12A	-	-	x
Hobbs, Jeffrey	Pêcheur Basse-Côte-Nord	x	-	-
Huard, Pierre-André	Pêcheur zone 17	-	-	x
Joncas, Jean-Richard	Pêcheur BCN	x	x	-
Landry, Samuel	Pêcheur zone 17	-	-	x
Langelier, Serge	Agence Mamu Innu Kaikuseth	x	x	x
Lavallée, Michael	Pêcheur Basse-Côte-Nord	x	x	-
Lees, Kirsty	MPO – Sciences	x	x	x
Lévesque, Isabelle	MPO – Sciences	x	x	x
Loboda, Sarah	MPO – Sciences	x	x	x
Monger, Julie	Association des Pêcheurs de la Basse-Côte-Nord	x	x	-
Monger, Marc	Pêcheur BCN	x	x	x

**Évaluation des stocks de crabe des neiges de  
l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2023**

Région du Québec

Nom	Affiliation	14 février	15 février	16 février
Munro, Daniel	MPO – Sciences	x	x	x
Nadeau, Paul	Association des Pêcheurs de la Basse-Côte-Nord	x	x	x
Olmstead, Melissa	MPO - Sciences	x	x	x
Pinette, Majoric	Première nation Pessamit	x	-	x
Poirier, Serge	Pêcheur zone 16	x	-	-
Rail, André	Pêcheur zone 16	x	-	-
Ransom, Glen	Pêcheur Basse-Côte-Nord	x	x	-
Roy, Virginie	MPO – Sciences	x	x	x
Sainte-Marie, Bernard	MPO – Sciences	x	x	x
Sandt-Duguay, Emmanuel	Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Wolastoqey	x	x	x
Sean-Fortin, David	MPO – Sciences	x	-	-
Senay, Caroline	MPO – Sciences	-	x	-
Sigouin, Evelyne	Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Wolastoqey	x	x	x
Sioui, Benoit	Agence Mamu Innu Kaikusseth	x	-	-
Smtih, Andrew	MPO - Sciences	x	x	x
Stubbert, Curtis	Pêcheur Basse-Côte-Nord	x	x	x
Tamdrari, Hacène	MPO – Sciences	-	-	x
Vallée, Simon	Pêcheur zone 17	x	-	x
Vigneault, Guy	Pêcherie Shipek	x	-	-

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de l'examen par les pairs régionale du 14 au 16 février 2024 sur l'évaluation des stocks de crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent (zones 12A, 12C, 13, 14, 15, 16, 16A et 17). Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

Bourdages, H., et Dufour, R. 2003. [Développement d'un indice de PUE standardisé dans la pêche au crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2003/116.

Dionne, M., Sainte-Marie, B., Bourget, E. et Gilbert, D. 2003. Distribution and habitat selection of early benthic stages of snow crab *Chionoecetes opilio*. Mar. Ecol.-Prog. Ser.. 259:117-128.

Dufour, R. et Dallaire, J.-P. 2003. [Le crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent : État des populations de 1999 à 2001](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2003/048.

Émond, K., Sainte-Marie, B., et Bêty, J. 2020. Long-term trends and drivers of larval phenology and abundance of dominant brachyuran crabs in the Gulf of St. Lawrence (Canada). Fish. Oceanogr. 29:185-200.

Galbraith, P.S., Chassé, J., Dumas, J., Shaw, J.-L., Caverhill, C., Lefavre, D. et Lafleur, C. 2022. [Conditions océanographiques physiques dans le golfe du Saint-Laurent en 2021](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. 2022/034.

- Lambert, J. et Dallaire, J.P. 2016. [État des principaux stocks de crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent en 2014 \(zones 13, 14, 15, 16 et 17\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2016/082.
- MPO. 2007. [Évaluation des stocks de crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent \(Zones 13 à 17, et 12A, 12B et 12C\) en 2006](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2007/017.
- MPO. 2023. [Évaluation des stocks de crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent \(zones 13 à 17, 12A, 12C et 16A\) en 2022](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/027.
- Ouellet, P. et Sainte-Marie, B. 2018. Vertical distribution of snow crab (*Chionoecetes opilio*) pelagic stages in the Gulf of St. Lawrence (Canada) and effect of temperature on development and survival. ICES J. Mar. Sci. 75 : 773–784.
- Sainte-Marie, B., Sévigny, J.-M. et Carpentier, M. 2002. Interannual variability of sperm reserves and fecundity of primiparous females of the snow crab (*Chionoecetes opilio*) in relation to sex ratio. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 59 : 1932-1940.
- Sainte-Marie, B., Dufour, R., Bourassa, L., Chabot, D., Dionne, M., Gilbert, D., Rondeau, A. et Sévigny, J.-M. 2005. [Critères et propositions pour une définition des unités de production du crabe des neiges \(\*Chionoecetes opilio\*\) dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2005/059.
- Tamdrari, H., Castonguay, M., Brêthes, J.-C., Galbraith, P.S., et Duplisea, D. 2012. The dispersal pattern and behaviour of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in the northern Gulf of St. Lawrence: results from tagging experiments. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 69 : 112-121.

**CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :**

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Québec  
Pêches et Océans Canada  
Institut Maurice-Lamontagne  
850, route de la Mer  
C. P. 1000,  
Mont-Joli (Québec)  
Canada G5H 3Z4

Courriel : [dfo.csaquebec-quebeccas.mpo@dfo-mpo.gc.ca](mailto:dfo.csaquebec-quebeccas.mpo@dfo-mpo.gc.ca)

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

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-72327-3 N° cat. Fs70-6/2024-036F-PDF

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2024. Évaluation des stocks de crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent (zones 13 à 17, 12A, 12C et 16A) en 2023. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2024/036.

*Also available in English:*

DFO. 2024. *Assessment of the Estuary and Northern Gulf of St. Lawrence (Areas 13-17, 12A, 12C and 16A) Snow Crab Stocks in 2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/036.*