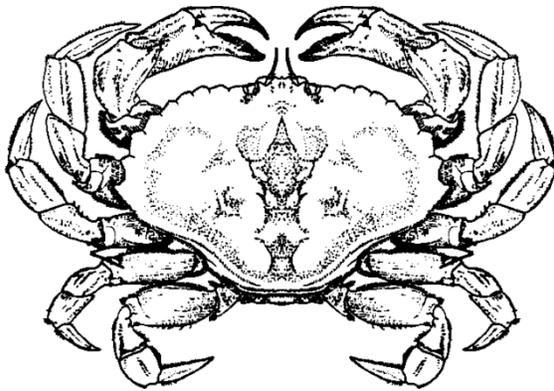




RÉVISION DU STOCK DU CRABE COMMUN (*CANCER IRRORATUS*) JUSQU'EN 2023 DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (ZPH 23, 24, 25, 26A, 26B)



Crabe commun (*Cancer irroratus*)
Source: Pêches et Océans Canada

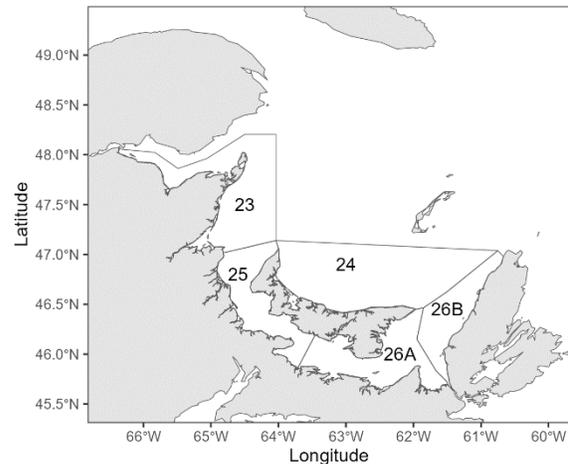


Figure 1. Carte du sud du golfe du Saint-Laurent, y compris les zones de gestion du crabe commun.

CONTEXTE

La pêche du crabe commun dans le sud du Golfe du Saint-Laurent (sGSL) a vu le jour dans les années 1960 en tant que prise accessoire dans la pêche au homard. Une pêche exploratoire dirigée à petite échelle a été lancée en 1974 et a pris de l'ampleur dans les années 1980 lorsque des permis ont été délivrés dans chacune des cinq zones de gestion : les zones de pêche du homard (ZPH) 23, 24, 25, 26A et 26B. La plus récente évaluation, menée en 2013, n'a pas donné lieu à une évaluation officielle des stocks en raison des limites des données. Des mises à jour sur les indicateurs de l'état des pêches ont été effectuées en 2017, 2019 et 2022, offrant un aperçu des principales sources de données pour la gestion des pêches.

Le présent avis scientifique découle de l'examen régional par les pairs de la révision du stock du crabe commun (*Cancer irroratus*) jusqu'en 2023 dans le sud du golfe du Saint-Laurent du 13 et 14 novembre 2024. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#). Les objectifs de cette réunion étaient de mettre à jour les ensembles de données sur les pêches, d'explorer les sources de données disponibles et de déterminer les indices qui pourraient convenir pour l'établissement d'un point de référence limite (PRL), comme l'exige le Cadre décisionnel pour les pêches énoncé dans le Cadre pour la pêche durable du Canada et le paragraphe 6.2(1) de la *Loi sur les pêches*.

SOMMAIRE

- Les débarquements de crabe commun dans le sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) provenant de la pêche dirigée sont demeurés stables autour de 4 500 t de 2000 à 2011, mais ont ensuite diminué de façon constante, atteignant environ 1 500 t en 2023. Les niveaux actuels sont à leur plus bas niveau de la série chronologique. Parallèlement à cela, le nombre annuel de voyages de pêche a diminué, passant d'un maximum de 5 401 en 2001 à 1 660 en 2023.
- La proportion de permis actifs de pêche du crabe commun a également diminué, atteignant maintenant environ 50 % dans toutes les ZPH, avec seulement 10 % des titulaires de permis actifs atteignant leurs allocations personnelles, un creux historique.
- L'effort de pêche du crabe commun est concentré dans le détroit de Northumberland, les ZPH 25 et 26A représentant en moyenne 74,8 % du total des débarquements dirigés en 2023.
- Bien que les ventes de prises accessoires aient chuté à des niveaux négligeables, la mesure dans laquelle le crabe commun est utilisé comme appât dans la pêche au homard demeure inconnue. Une récente étude sur les prises accessoires a révélé que les crabes communs mâles sont l'espèce non ciblées la plus couramment capturées dans la pêche au homard.
- Les indices des prises par unité d'effort standardisées (PUE_{std}) pour les principales ZPH ont d'abord augmenté, se sont ensuite stabilisés pendant une période (2003 à 2020), puis ont commencé à diminuer. Ce déclin a débuté plus tôt dans la ZPH 26A (2015).
- Une réduction de la répartition de la taille des crabes débarqués au cours de la saison de pêche peut être une indication de l'épuisement induit par la pêche. Les répartitions de fréquence des tailles ne montrent aucune tendance constante de réduction des tailles pendant la saison de pêche, à l'exception de la ZPH 26A qui a connu une diminution légère, mais significative, de la taille (moins de 1 %) en moyenne au cours d'une saison.
- Dans les endroits où les biocollecteurs capturent régulièrement du crabe commun, la densité des juvéniles a diminué, dans certains cas, de plus de 50 % par rapport aux niveaux observés une décennie plus tôt.
- La PUE_{std} fournit l'indice le plus complet pour l'établissement d'un PRL. Avec des débarquements et des PUE_{std} relativement stables entre 2004 et 2011, la PUE_{std} moyenne au cours de cette période (12,56 kg/casier) représente une approximation des PUE au rendement maximal durable (PUE_{RMD}).
- Conformément aux recommandations de l'approche de précaution (AP), le fait de fixer le PRL à 40 % du RMD, ou un substitut de celui-ci, donne un PRL à une PUE_{std} de 5,02 (kg/casier). Les niveaux actuels de PUE_{std} (7,38 kg/casier) sont supérieurs au PRL proposé. Conformément aux recommandations de l'AP, un RMD de 80 % donnerait un point de référence supérieur du stock (PRS) de 10,05 (kg/casier), ce qui placerait ce stock dans la zone de prudence.
- La prudence est de mise lors de l'utilisation des PUE pour déterminer l'état du stock, et tout signe d'hyperstabilité à l'avenir devra être examiné attentivement. Compte tenu de cette mise en garde, des lacunes dans les données et de l'effort de pêche latent, la gestion de ce stock devrait pencher du côté de la prudence.

INTRODUCTION

Le crabe commun (*Cancer irroratus*) est un crustacé décapode présent le long du plateau continental nord-américain et des eaux de pente de la côte atlantique, de la Caroline du Sud et de la Floride vers le nord jusqu'à Terre-Neuve-et-Labrador (Williams 1965). Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL), le crabe commun se trouve généralement à des profondeurs relativement faibles, entre 10 à 40 m. C'est une proie importante pour les principaux prédateurs benthiques, notamment le homard et les gros poissons benthiques comme la morue franche, les raies et les poissons plats (Hanson 2009; Hanson *et al.* 2014). Les mâles atteignent la maturité à une taille plus élevée que les femelles, les crabes mâles atteignent la maturité à 49 mm de largeur de carapace (LC), et presque tous sont à 73 mm de LC (Rondeau *et al.* 2014), à l'âge de 3 à 4 ans. Les femelles sont matures à une largeur de carapace plus faible, soit 57 mm (MPO 2013b). Les femelles matures peuvent produire un grand nombre d'œufs (jusqu'à 330 000 à une taille de seulement 80 mm; Squires 1990) et toutes les femelles sont protégées de la pêche. Les crabes communs mâles du sGSL atteignent une taille commerciale (102 à 108 mm) en six ans environ (MPO 2013b).

La pêche du crabe commun dans le sGSL comprend deux volets principaux : une pêche dirigée pratiquée pendant la saison de pêche du crabe commun par les titulaires de permis de pêche du crabe commun, et la capture accessoire de crabes communs pendant la saison de pêche au homard par les titulaires de permis de pêche au homard. La pêche dirigée est pratiquée pendant les mois d'été et d'automne dans l'ensemble du sGSL, bien que la pêche n'ait pas été pratiquée dans la ZPH 26B (figure 1) depuis 2011 en raison de faibles prises.

La pêche dirigée est gérée en fonction des zones de pêche du homard (ZPH; figure 1), principalement à l'aide de contrôles des intrants, notamment des limites sur le nombre de permis, des allocations de casiers individuels, des restrictions relatives aux engins, des saisons définies, des tailles minimales légales et l'interdiction de récolter des femelles. Les contrôles des extrants sont également appliqués sous forme d'allocations individuelles. Tous les débarquements de la pêche dirigée sont assujettis à un programme de vérification à quai et les titulaires de permis de pêche du crabe commun sont tenus de remplir des journaux de bord.

Il y a moins de mesures de gestion pour le crabe commun capturé dans les prises accessoires par les pêcheurs de homard. Les prises accessoires de crabe commun ne sont autorisées que pendant la saison de pêche au homard et seuls les mâles peuvent être utilisés comme appâts ou débarqués. Depuis 2021, une condition des permis de pêche au homard dans le sGSL a imposé une limite de taille pour le crabe commun utilisé comme appât (102 mm). Actuellement, il n'y a pas d'exigences de déclaration pour la pêche en tant que prise accessoire, mais le crabe commun qui est vendu par l'intermédiaire d'acheteurs est enregistré dans les bordereaux de débarquement.

ANALYSE

Débarquements dans la pêche

Avant l'année 2000, les débarquements de crabe commun n'étaient pas classés par type de pêche. Maintenant, les débarquements sont attribués soit à la pêche dirigée, effectuée par les titulaires de permis de pêche du crabe commun pendant la saison de pêche du crabe commun, soit aux prises accessoires, débarquées par les titulaires de permis de pêche au homard pendant la saison de pêche au homard.

Les débarquements annuels totaux sont d'abord restés stables à environ 500 tonnes (t) entre 1966 et 1982 (figure 2), augmentant à environ 1 000 t entre 1983 et 1992. Les débarquements ont ensuite augmenté de façon constante pour atteindre environ 4 200 t entre 2000 et 2011. Depuis, le nombre total de débarquements a diminué de façon constante et se situe actuellement autour de 1 500 t. Les débarquements de la pêche accessoire ont atteint un sommet au début des années 2000, peu de temps après que les débarquements ont commencé à être classés par pêche, et ont depuis diminué chaque année pour atteindre leur niveau actuel de moins de 0,01 t par année.

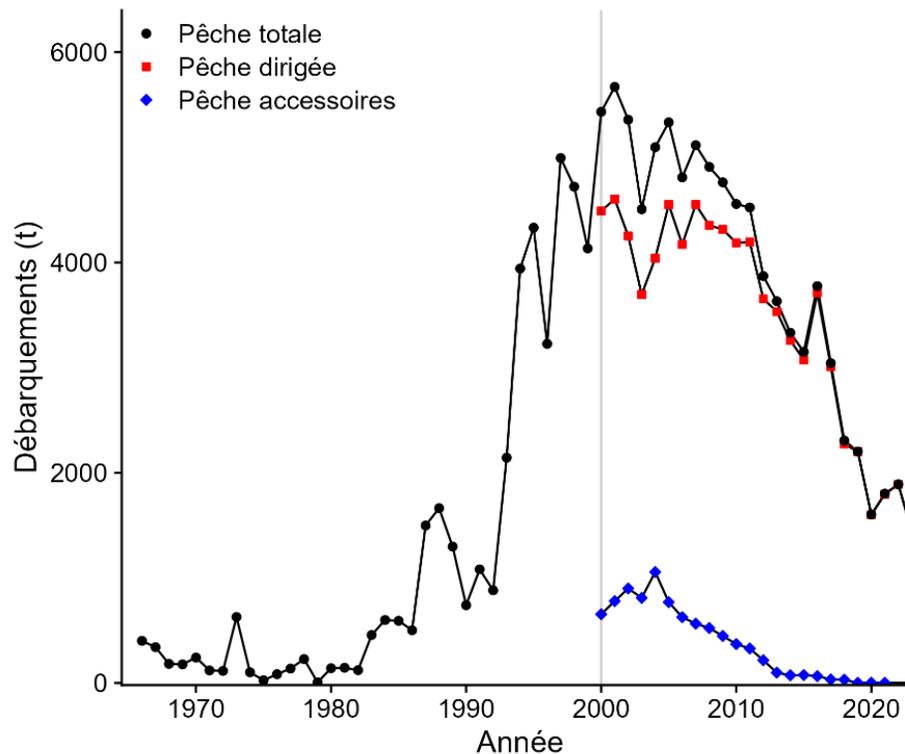


Figure 2. Débarquements de crabe commun dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1966 à 2023. La ligne grise verticale marque le point à partir duquel les débarquements ont commencé à être classés dans les pêches dirigées ou dans les prises accessoires.

Dans le cadre de la pêche dirigée, la plupart des débarquements proviennent des deux ZPH du détroit de Northumberland : 25 et 26A (figure 3). Les débarquements dans la ZPH 26B sont restés faibles tout au long de l'histoire de la pêche et la pêche dans cette ZPH a complètement cessé en 2014. Les débarquements dans les quatre ZPH principales ont diminué en moyenne de 3 à 5 % par année depuis environ 2010.

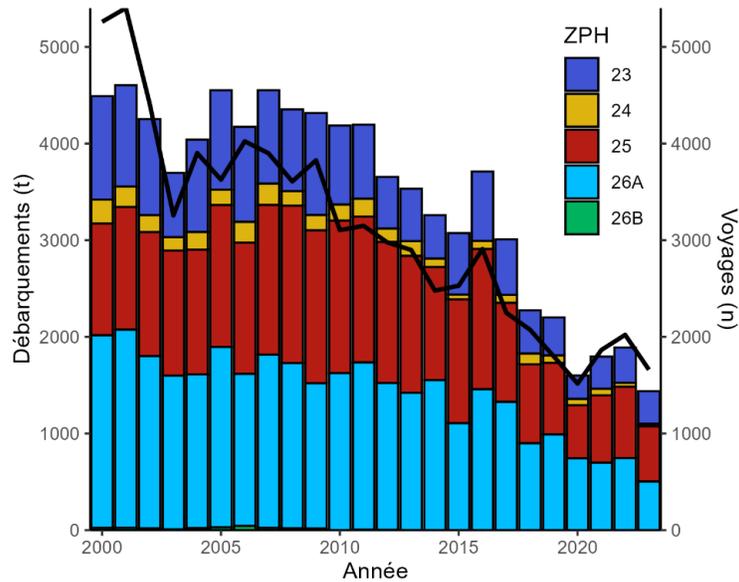


Figure 3. Débarquements annuels (tonnes) de la pêche dirigée divisés par ZPH. La ligne représente le nombre total de voyages chaque année des pêcheurs de crabe commun titulaires d'un permis.

Participation à la pêche

Parallèlement à la baisse des débarquements, la pêche du crabe commun dans le sGSL a également connu une baisse de la proportion de titulaires de permis actifs et du nombre de pêcheurs atteignant leur allocation individuelle (figure 4). À l'heure actuelle, seulement environ la moitié des permis délivrés chaque année pour une ZPH donnée sont actifs, tandis que la proportion de ces pêcheurs actifs qui atteignent leurs allocations (débarquement $\geq 90\%$ de leur allocation individuelle) est en moyenne d'environ 10 % dans l'ensemble, un creux historique pour cette pêche.

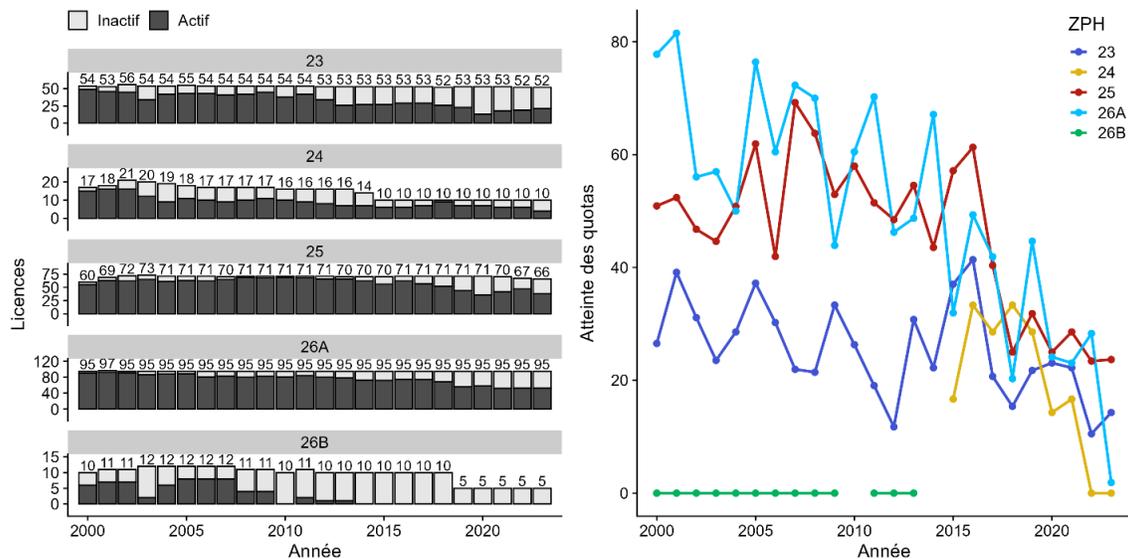


Figure 4. Le nombre de titulaires de permis de pêche du crabe commun par ZPH (à gauche), avec des barres foncées indiquant les permis actifs, et le pourcentage de titulaires de permis actifs atteignant leur allocation individuelle par année et ZPH (à droite).

Indice d'abondance : Taux limite de capture

Malgré la baisse constante à long terme des débarquements, une analyse du nombre de jours de pêche nécessaires pour atteindre une limite de capture arbitraire de 9 000 kg (taux de temps de prise) a révélé des tendances variables dans les principales ZPH. Dans la ZPH 23, le nombre moyen de jours requis pour débarquer la limite de capture a initialement diminué d'environ 30 %, passant de 12 jours en 2000 à environ 8 jours en 2003 (figure 5). Il est ensuite resté stable jusqu'à sa valeur la plus basse de 6 jours en 2020. Depuis, il y a eu une augmentation constante, les pêcheurs ayant besoin de 10 jours en 2023. La ZPH 24 présente les délais les plus longs, avec 16 jours requis en 2000. Ce taux limite de capture a diminué à un niveau stable d'environ 7 jours entre 2004 et 2011, mais a depuis augmenté de plus de 200 %, atteignant son maximum de 37 jours en 2023. Il convient de noter qu'il n'a pas été possible de produire une estimation pour la ZPH 24 pour chaque année en raison du faible nombre d'événements (pêcheurs atteignant la limite de capture de 9 000 kg). Dans la ZPH 25, le nombre de jours requis était d'environ 8 en 2000, suivi d'une diminution graduelle jusqu'à un creux de la série chronologique d'environ 6 jours en 2012. Depuis, les temps sont régulièrement remontés à environ 8 jours, correspondant aux niveaux observés au début de la série chronologique. Enfin, dans la ZPH 26A, le temps requis pour débarquer la limite de capture est demeuré stable à environ 7 jours entre 2000 et 2015. Par la suite, le temps a commencé à augmenter régulièrement, atteignant 13 jours en 2023, soit près du double des temps initiaux observés dans cette ZPH.

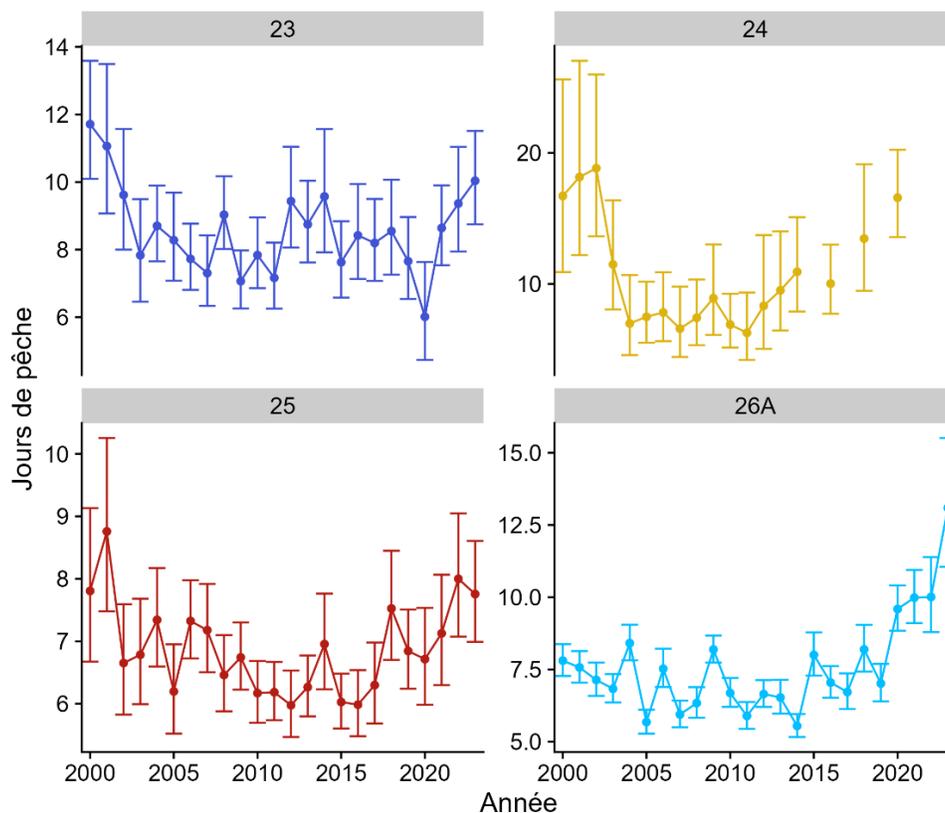


Figure 5. Estimation du nombre moyen de jours de pêche requis par saison pour que les pêcheurs débarquent cumulativement 9 000 kg de crabes communs.

Indice d'abondance : PUE standardisée

Les valeurs de PUE standardisée (PUE_{std}) des quatre principales zones de pêche ont été calculées à l'aide des valeurs de débarquement et d'effort des bordereaux de vente et des journaux de bord des pêcheurs, respectivement. Les erreurs potentielles ont d'abord été éliminées en fonction des valeurs brutes des PUE (débarquements/casiers x durée d'immersion) en excluant les enregistrements ayant les valeurs brutes les plus faibles et les plus élevées de 2,5 %. Les prises ont ensuite été modélisées à l'aide d'un modèle additif généralisé (MAG) distinct pour chaque ZPH.

Comme pour l'indice limite de capture ci-dessus, mais inversé en raison de la nature des unités en question, l'indice de la PUE_{std} avait tendance à indiquer une augmentation initiale au début de la série chronologique, suivie d'une période stable de 10 à 15 ans, suivie d'une tendance à la baisse (figure 6). Dans l'ensemble, les niveaux les plus élevés de PUE_{std} sont observés dans les ZPH 25 et 26A, tandis que les niveaux les plus faibles sont observés dans la ZPH 24. Une tendance à la baisse a été observée au cours des 4 à 5 dernières années dans les ZPH 23, 25 et 26, bien qu'en raison des augmentations observées initialement dans la série chronologique, les intervalles de confiance autour des estimations les plus récentes chevauchent les estimations antérieures, sauf dans la ZPH 26A.

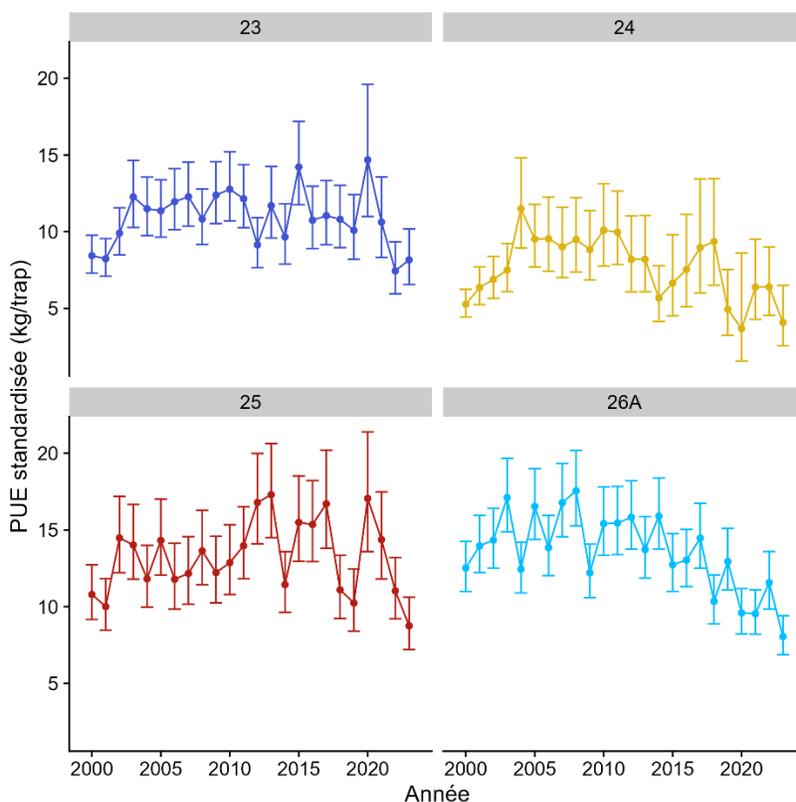


Figure 6. Estimations des PUE pour chacune des quatre ZPH principales du sGSL, corrigées en fonction d'un casier commercial standard installé pendant 24 heures le huitième jour de la saison de pêche.

Pour mettre à l'échelle la PUE à l'ensemble du sGSL, une méthode de prédiction, puis d'agrégation a été utilisée (Hoyle *et al.* 2024). Les PUE moyennes pondérées par superficie pour l'ensemble du sGSL ont été calculées à partir des estimations des PUE propres à la ZPH en fonction de la superficie totale dans chaque ZPH dans la plage de profondeur optimale pour

Région du Golfe

le crabe commun (10 à 40 m, Rondeau *et al.* 2014; figure 7, à gauche). Les intervalles de confiance ont été produits par rééchantillonnage. La tendance qui en résulte (figure 7, à droite) indique une augmentation initiale de 30 % au cours des 3 premières années, passant de son niveau initial d'environ 9 kg/casier à un nouveau niveau de près de 12 kg/casier où il est resté pendant 11 ans avant de diminuer graduellement jusqu'aux niveaux actuels de 7,38 kg/casier.

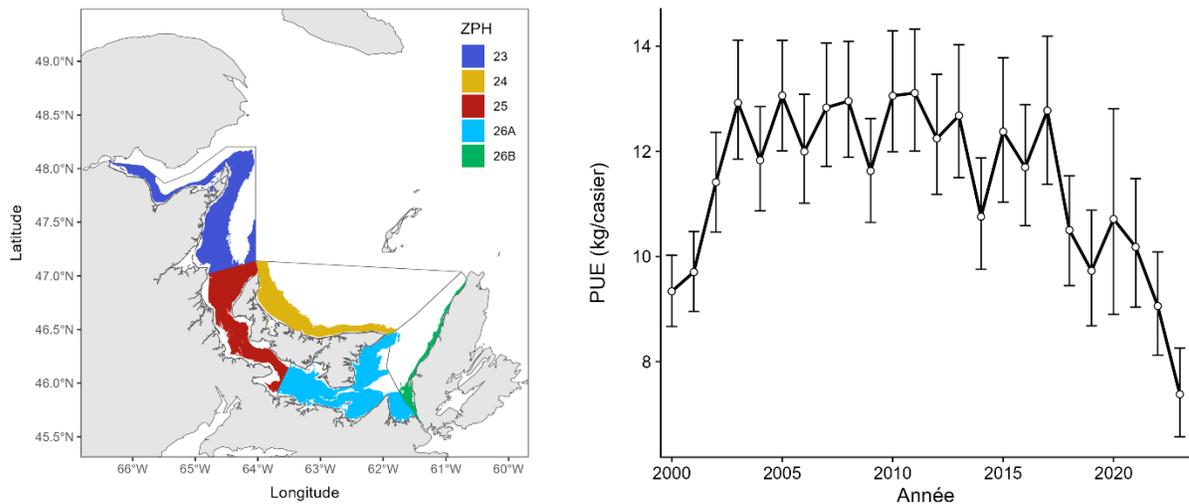


Figure 7. À gauche : zones à l'intérieur du sGSL se situant dans la plage de profondeur optimale pour le crabe commun (10 à 40 m) selon les relevés au chalut réalisés entre 2010 et 2011 (Rondeau et al. 2014). À droite : estimations des PUE pondérées par zone avec intervalles de confiance selon la méthode d'auto-amorçage pour le crabe commun dans le sGSL.

Analyse de la fréquence des tailles

De 2021 à 2023, un programme d'échantillonnage à quai a mesuré la taille des crabes communs tout au long de la saison de pêche (2 à 3 mois) dans chaque ZPH. À l'exception de la ZPH 26A, les modèles de régression ajustés à la répartition des tailles au fil du temps n'indiquent pas de diminution constante de la taille moyenne des crabes communs au cours de la saison, ce qui donne à penser que la pêche dirigée ne réduit pas de façon importante la taille moyenne des crabes mâles de taille commerciale (figure 8). Dans la ZPH 26A, où une tendance négative était constamment présente, la diminution prévue de la taille au cours de la saison était inférieure à 1 mm par mois, la taille moyenne prévue à la fin de la saison de pêche (114,1 mm, 116,6 mm et 115,4 mm en 2021, 2022 et 2023 respectivement) étant encore bien supérieure à la taille minimale réglementaire (TMR) pour cette ZPH (108 mm).

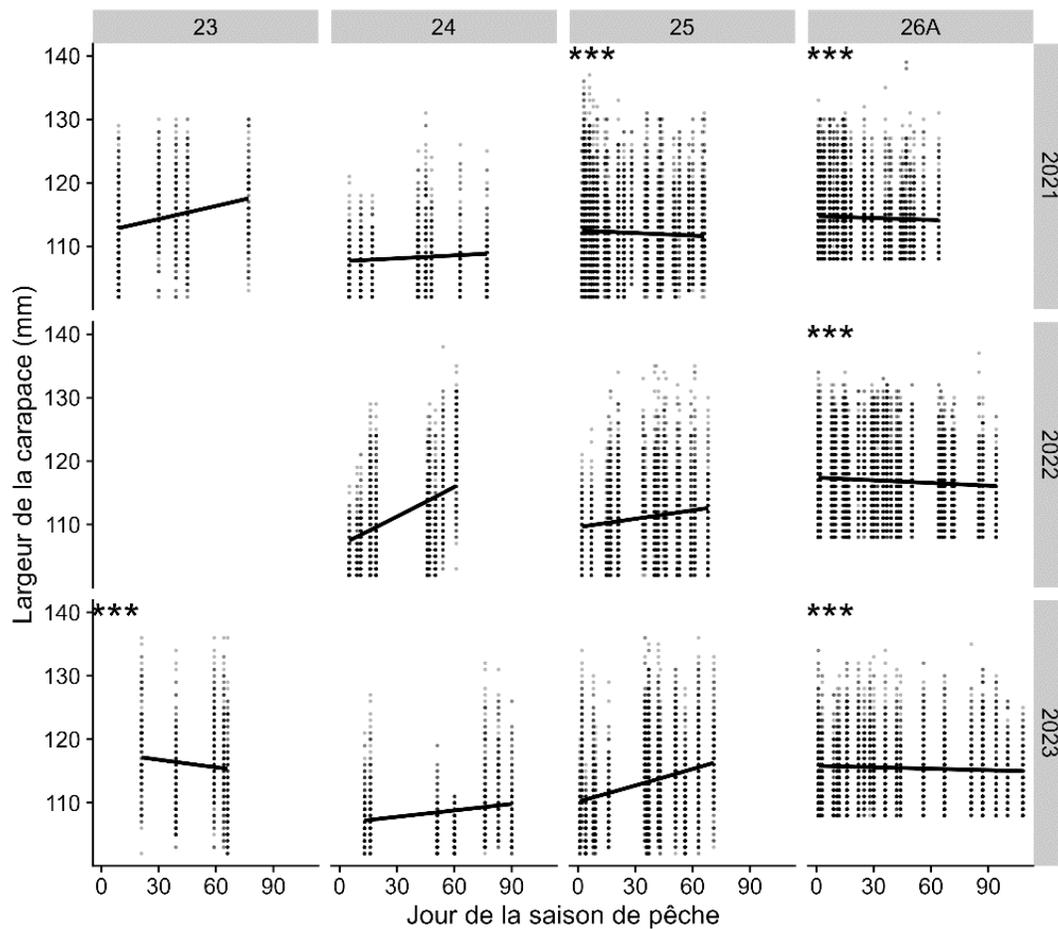


Figure 8. Échantillonnage de la largeur de la carapace du crabe débarqué commercialement à plusieurs ports de chaque ZPH. Les lignes sont des ajustements prédits à partir d'une régression linéaire généralisée (distribution gamma). Les astérisques indiquent des pentes négatives importantes.

De plus, les distributions de taille recueillies lors du relevé annuel au casier à crabe commun, avant l'ouverture de la saison de pêche, indiquent que dans la plupart des sites (23, 25 et 26A), la taille moyenne dépasse la limite de taille réglementaire (tableau 1). Bien que les taux d'exploitation n'aient pas pu être calculés avec les données disponibles, l'abondance des crabes bien au-dessus de la TMR (> 130 mm) pourrait indiquer la présence de crabes résiduels (crabes de taille réglementaire non capturés lors des saisons de pêche précédentes).

Tableau 1. Statistiques sommaires sur la répartition par taille des crabes communs mâles capturés dans le relevé annuel au casier du crabe mené dans l'ensemble du sGSL. Les tailles correspondent à la LC mesurée au millimètre près. La taille minimale réglementaire du crabe commun dans les ZPH 23, 24 et 25 est de 102 mm, tandis que dans les ZPH 26A et 26B, la taille minimale réglementaire est de 108 mm. Deux sous-zones de ZPH 23 ont été échantillonnées (23A et 23C).

Année	ZPH	N	% Légal	Minimum	Moyen	Médiane	Maximum
2021	23A	-	-	-	-	-	-
	23C	592	93.92	46	116.5	118	138
	24	1040	28.17	56	97.4	97	130
	25	-	-	-	-	-	-
	26A	1598	61.89	64	110.6	111	133
	26B	1	100	111	111	111	111
2022	23A	1353	42.05	19	97.8	100	130
	23C	-	-	-	-	-	-
	24	-	-	-	-	-	-
	25	1387	51.05	22	102.5	103	134
	26A	-	-	-	-	-	-
	26B	-	-	-	-	-	-
2023	23A	3632	27.15	41	88.5	91	132
	23C	57	94.74	97	118.4	120	132
	24	908	27.42	45	97.5	97	140
	25	233	80.69	50	111.2	113	134
	26A	1544	69.3	66	112.3	113	135
	26B	-	-	-	-	-	-
2024	23A	-	-	-	-	-	-
	23C	144	97.92	90	121	122	137
	24	1370	23.43	51	95	96	131
	25	-	-	-	-	-	-
	26A	4030	72.26	42	113.2	114	143
	26B	-	-	-	-	-	-

Recrutement des jeunes

Dans les endroits où les biocollecteurs capturent régulièrement du crabe commun (figure 9), l'indice de recrutement semble indiquer que la densité de juvéniles a diminué au cours des dernières années (2015 à 2023). Au cours de la période précédente (2008 à 2014), la densité de juvéniles dans les trois ZPH était plus élevée, mais présentait une variabilité considérable d'une année à l'autre, avec une alternance d'années de forte et de faible abondance. Depuis 2015, toutefois, la densité de juvéniles a diminué dans certains cas de plus de 50 %, avec des variations interannuelles beaucoup moins importantes.

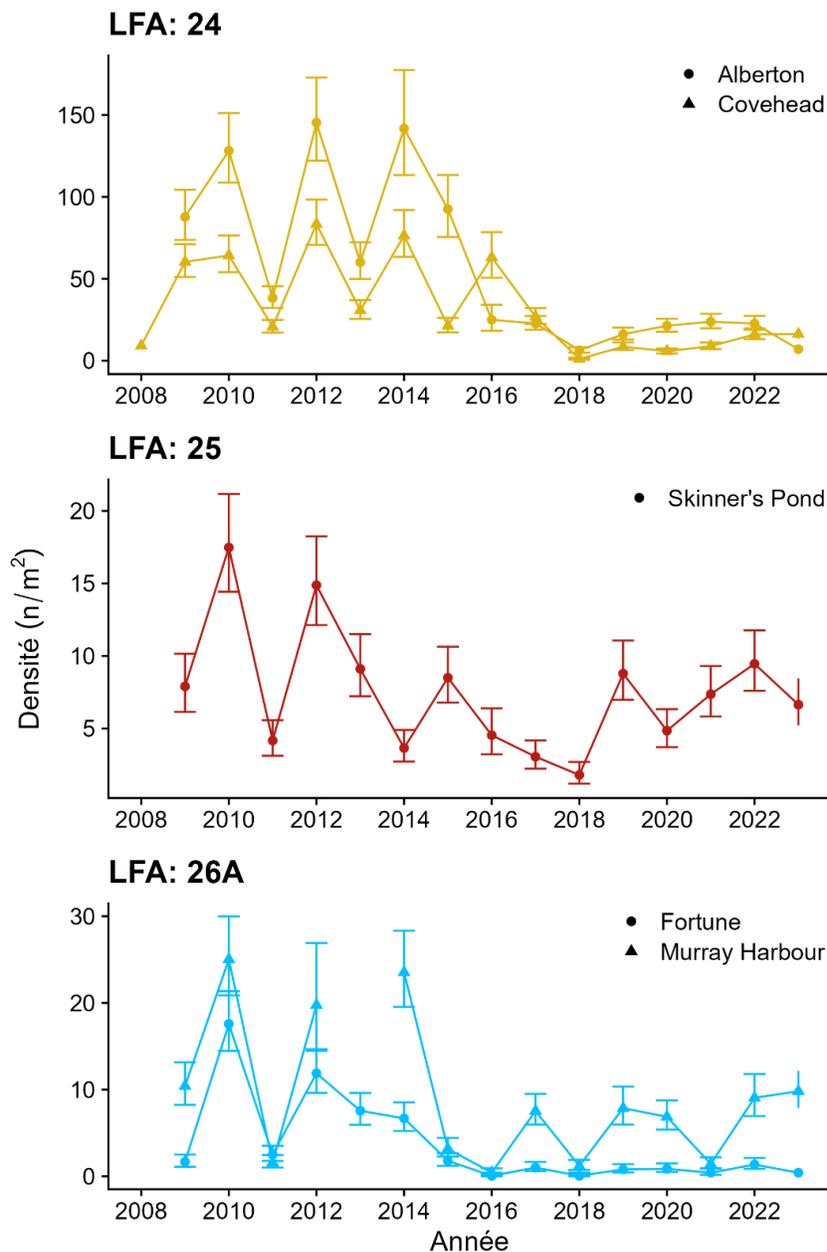


Figure 9. Estimations de la densité des crabes communs juvéniles prédites par un modèle linéaire généralisé ajusté aux données de dénombrement des biocollecteurs.

Indicateurs écosystémiques

Abondance des prédateurs

Le crabe commun est une proie principale pour le homard d'Amérique dans le sGSL et joue un rôle essentiel dans la reproduction du homard (Hanson *et al.* 2014). L'échantillonnage de contenus stomacaux de homards de 1999 à 2006 a révélé que le crabe commun représente de 29 à 50 % du contenu stomacal total en poids. Afin d'évaluer l'incidence de la prédation du homard sur le crabe commun, un indice de la biomasse totale du homard a été calculé pour les

zones les plus productrices du sGSL (ZPH 25 et 26A) à l'aide des données du relevé plurispécifique au chalut réalisé dans le détroit de Northumberland.

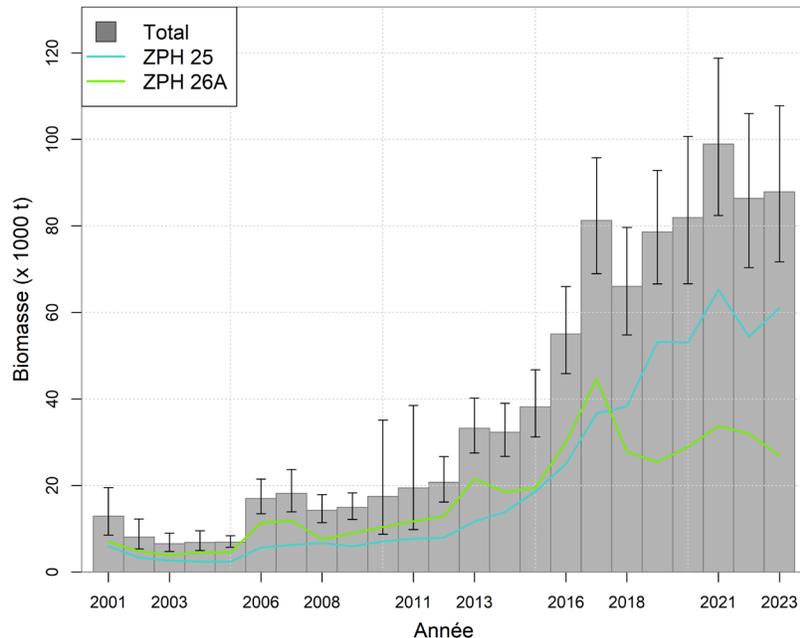


Figure 10. Estimations de la biomasse de homard pour les ZPH 25 et 26 fondées sur les valeurs d'abondance provenant du relevé au chalut réalisé dans le détroit de Northumberland.

Les estimations de la biomasse du homard obtenues selon les méthodes décrites dans Asselin *et al.* (2024) révèlent une augmentation constante dans les ZPH 25 et 26A, passant d'un minimum de 6 500 t en 2003 (IC à 95 % : 5 000 à 9 000) à un sommet de 99 000 t en 2021 (IC à 95 % : 82 500 à 119 000; figure 10). Cette augmentation résulte à la fois d'une plus grande densité de homard et d'une répartition accrue dans chaque ZPH (figure 11). Notamment, les densités ont augmenté le plus fortement dans les régions centrales du détroit, qui présentaient auparavant des populations de homard plutôt éparses, mais qui affichent maintenant des densités supérieures à 250 kg/km². Ces résultats laissent croire que la mortalité naturelle du crabe commun dans la zone la plus productive du sGSL (ZPH 25 et 26A) augmente probablement en raison de la prédation par le homard. Puisque des indicateurs supplémentaires de l'abondance du homard (c.-à-d. les débarquements) ont augmenté dans l'ensemble du sGSL (Asselin *et al.* 2024), il semble probable que l'abondance du homard, et donc la prédation du homard sur les crabes communs, augmente dans l'ensemble du sGSL.

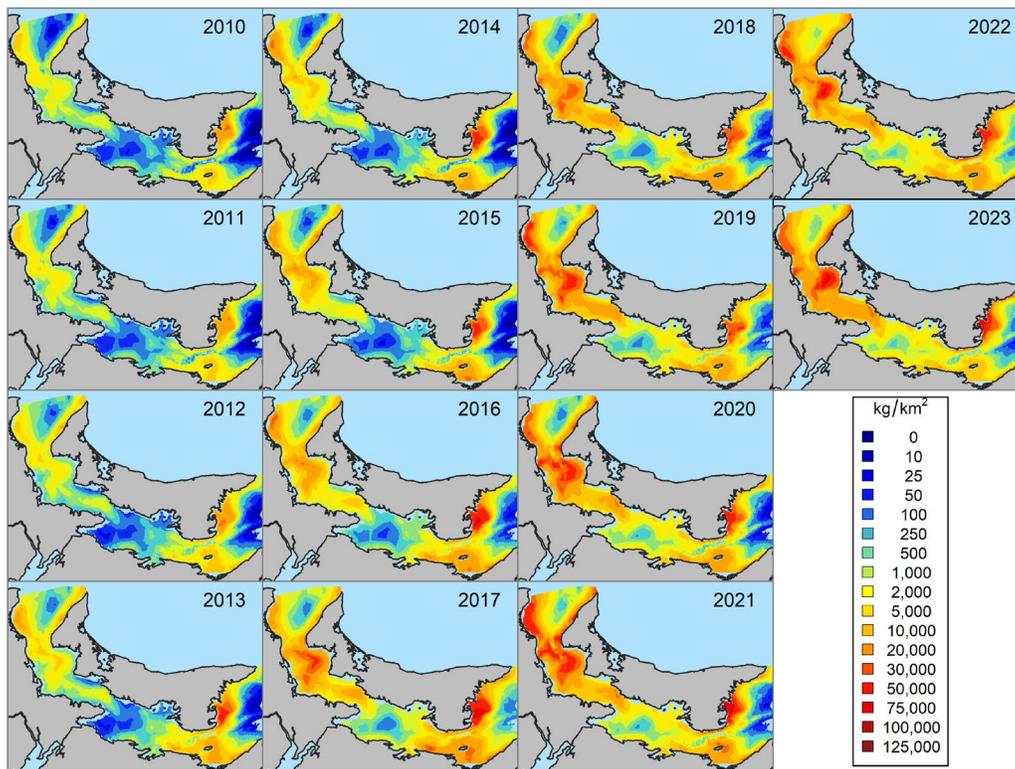


Figure 11. Cartes de distribution de la densité du homard dans les ZPH 25 et 26A du sGSL selon un modèle spatio-temporel ajusté aux données d'abondance tirées du relevé au chalut du détroit de Northumberland.

Point de référence limite (PRL)

Parmi les indices possibles de l'état des stocks de crabe commun dans le sGSL, les estimations des PUE standardisées basées sur la pêche fournissent l'image la plus longue et la plus complète de la dynamique de la population du stock dans le Golfe. Bien que le taux limite de capture (le temps moyen requis pour que la capture totale dans une ZPH atteigne 9 000 kg) soit prometteur en tant qu'indicateur d'abondance, l'utilisation de données concernant les pêcheurs peut donner lieu à des échantillons de petite taille et à de faibles niveaux de certitude, en particulier lorsque peu de pêcheurs participent à la pêche, comme dans la ZPH 24. À l'inverse, les données concernant les voyages utilisées pour la PUE standardisée produisent plus de points de données, malgré une faible participation des pêcheurs. De plus, l'utilisation d'effets aléatoires (numéro FIN du pêcheur et district statistique) dans le modèle de PUE facilite le partage d'informations entre les années et entre les groupes, ce qui améliore la précision des estimations lorsque certaines années ou strates comportent peu d'observations. D'autres indices provenant de sources de données indépendantes de la pêche (c.-à-d. relevés au casier, biocollecteurs) pourraient être candidats à un stade ultérieur, mais leur niveau actuel de couverture, à la fois temporelle et spatiale, limite leur capacité à décrire avec précision le stock à ce stade. Cela peut changer au fur et à mesure que d'autres années ou lieux d'échantillonnage sont ajoutés.

Pour utiliser les estimations des PUE standardisées comme base pour l'établissement d'un PRL, un point de référence initial doit être fixé à un niveau qui représente une densité de population stable. En supposant une capturabilité constante (q) et une relation proportionnelle

entre les PUE et la biomasse (Schaefer 1954), une période avec des captures stables et des PUE stables serait indicative d'un stock à la biomasse au rendement maximal durable ou proche de celle-ci (B_{RMD}). Pour la population de crabe commun du sGSL, une période stable s'est produite entre 2004 et 2011 au cours de laquelle les prises sont demeurées stables autour de 4 300 t tandis que la PUE_{std} est demeurée stable près d'une moyenne de 12,56 kg/casier (figure 12). Avec cette approximation de l'abondance à la PUE_{RMD} , nous pouvons fixer un PRL à 0,4 PUE_{RMD} , soit 5,02 kg/casier. Suivant les points de référence suggérés dans l'approche de précaution, un point de référence supérieur du stock (PRS) de 0,8 PUE_{RMD} , ou 10,05 kg/casier, placerait le stock entre le PRL et le PRS, dans la zone de prudence en 2022 et 2023.

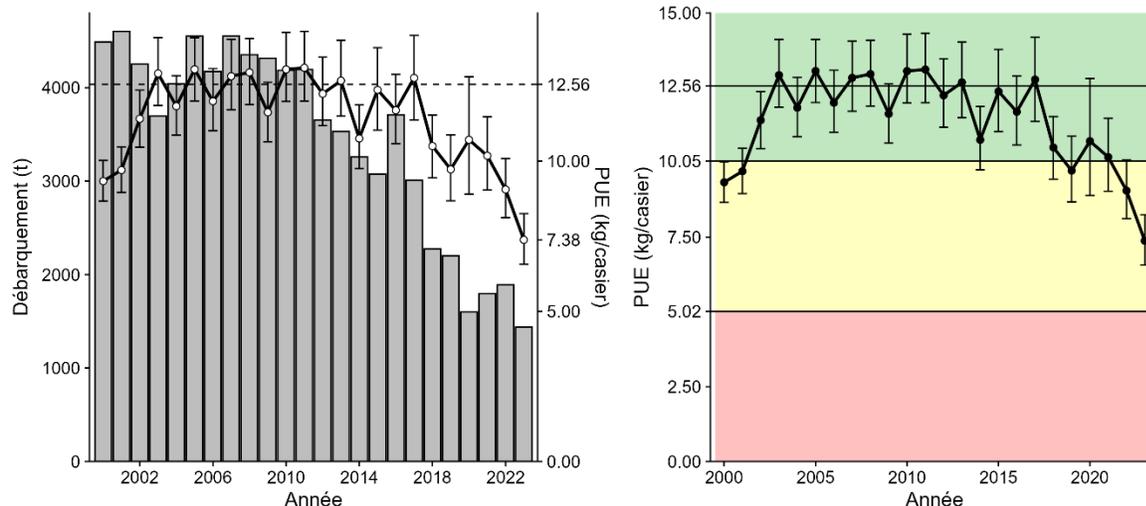


Figure 12. À gauche : valeurs moyennes pondérées par zone de la PUE_{std} pour le crabe commun du sGSL (lignes) et prises totales de la pêche dirigée (barres). La ligne pointillée représente une approximation de la B_{RMD} . À droite : zones d'état du stock selon l'approche de précaution pour le crabe commun du sGSL.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

En plus des changements dans l'abondance du principal prédateur du crabe commun, la hausse des températures peut également avoir une incidence sur l'abondance du crabe commun par de nombreux processus écologiques. Tout au long de la pêche, les températures moyennes du fond en juin n'ont pas montré de tendance constante au réchauffement. Des tendances de températures relativement stables sont observées dans le sud du golfe, les ZPH 24 et 26B étant constamment plus froides, tandis que les ZPH 25 et 26A sont les ZPH les plus chaudes (figure 13). Ces tendances deviennent encore plus prononcées en septembre. Ces tendances reflètent également les indices d'abondance, les ZPH 25 et 26A affichant les niveaux d'abondance les plus élevés, tandis que les ZPH 24 montrent les niveaux d'abondance les plus faibles et le crabe commun n'est plus pêché dans le 26B en raison des faibles prises.

En gardant cette corrélation à l'esprit, nous avons ensuite évalué si les années plus chaudes produisaient des estimations d'abondance plus élevées sur une échelle décalée selon la PUE_{std} . Une analyse de la corrélation entre les valeurs de PUE_{std} et les températures de fond à différents décalages temporels (1 à 5 ans) n'a pas permis d'établir de corrélation significative entre cet indice d'abondance et les températures moyennes au fond pour juin ou septembre.

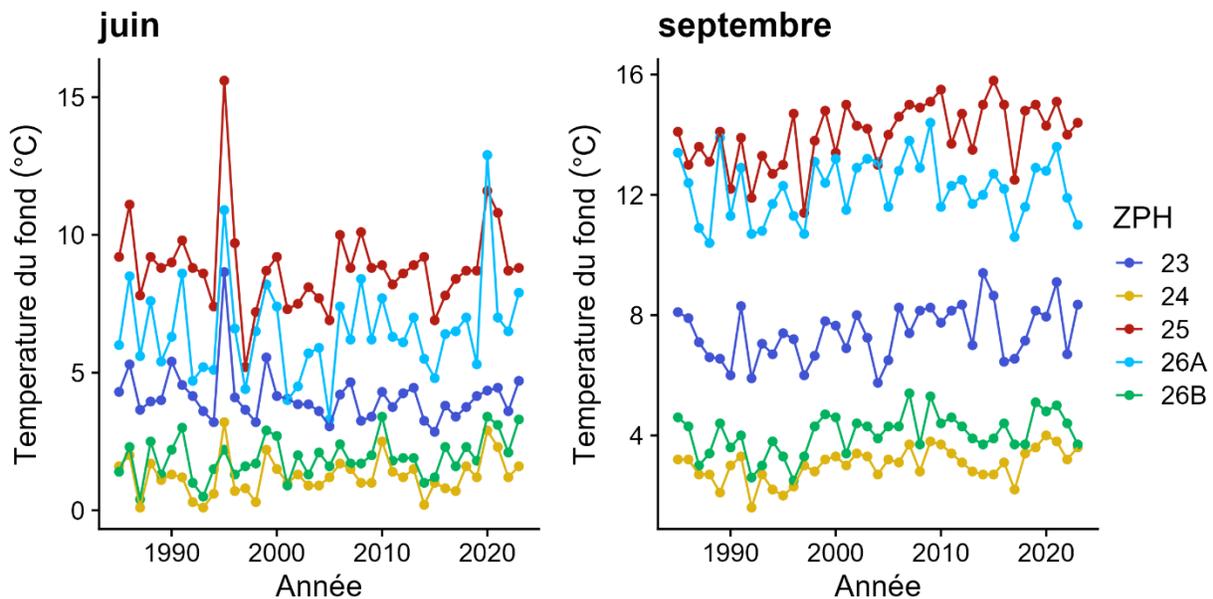


Figure 133. Températures mensuelles moyennes du fond marin en juin et septembre recueillies lors des relevés du MPO et interpolées sur une grille d'une résolution de 500 m.

Dans la série chronologique des températures au fond en septembre, une tendance au réchauffement importante est présente, selon laquelle toutes les ZPH se réchauffent en moyenne de $0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ par année (régression linéaire, $\beta = 0,0259$, $p < 0,01$). Cela indique que les températures au fond auxquelles est exposé le crabe commun, surtout à la fin de l'été, devraient continuer de se réchauffer dans un futur proche. Comme pour tout système aquatique, les conséquences du réchauffement des températures de l'eau sont encore largement inconnues, mais à mesure que les températures au fond dans le sGSL augmentent, que le nombre de jours sans glace diminue et que les températures moyennes à l'échelle du golfe atteignent des sommets (Galbraith *et al.* 2023), il semble probable que cela aura un effet sur l'abondance du crabe commun d'une manière ou d'une autre. Puisque l'aire de répartition géographique du crabe commun s'étend au sud des Carolines (Williams 1965), il semble peu probable que ce stock approche de sa limite thermique. Cependant, comme le crabe commun des latitudes plus méridionales habite souvent des eaux plus profondes par rapport à celui des latitudes plus septentrionales (Williams 1965), le réchauffement continu du sGSL pourrait entraîner un déplacement de la répartition du crabe commun vers des eaux plus profondes. Parallèlement à cela, le réchauffement des températures peut également entraîner des changements dans la répartition des prédateurs du crabe commun (c.-à-d. les homards), des compétiteurs (c.-à-d. le crabe vert), des proies ou des parasites.

SOURCES D'INCERTITUDE

Comme pour la plupart des sources de données dépendantes de la pêche, les valeurs des PUE standardisées calculées dans le présent rapport reposent sur des renseignements provenant de plusieurs sources de données distinctes (bordereaux de vente et journaux de bord), qui sont sujets à des retards, des lacunes et des erreurs, ce qui peut entraîner des incertitudes ou des erreurs dans les avis scientifiques qui en découlent. De plus, l'utilisation des PUE pour établir des points de référence biologiques nécessite l'hypothèse que la capturabilité des crabes communs demeure stable dans le temps et dans l'espace, et qu'il existe une relation linéaire

entre l'abondance du crabe commun et les PUE. Cette hypothèse comporte le risque d'établir des points de référence à des niveaux qui n'atteignent pas les objectifs souhaités de l'approche de précaution, à savoir empêcher les stocks de diminuer dans la zone critique (MPO 2013a), car l'hyperstabilité des PUE pourrait rendre l'approximation du RMD inexacte (Maunder *et al.* 2006). Pour tenter de valider cette relation, il est souhaitable de poursuivre l'exploration d'indices indépendants de la pêche.

Dans la pêche au crabe commun, il y a beaucoup d'efforts non réalisés sous la forme de permis inactifs et d'allocations personnelles sous-utilisées. Si les conditions du marché ou de l'industrie devaient changer, l'activation de cet effort latent pourrait augmenter considérablement les prélèvements au-delà de leurs niveaux actuels. Une telle augmentation aurait pour effet immédiat de réduire l'abondance du crabe commun, ce qui ne serait détecté qu'une fois les prélèvements effectués.

Avec le programme de surveillance à quai de la fréquence de longueurs, seuls les crabes communs débarqués de taille légale sont mesurés, plutôt que l'ensemble des crabes communs capturés. Les travaux futurs sur les distributions de fréquences de taille pourraient bénéficier d'un programme d'échantillonnage en mer pour élargir la couverture de la zone d'échantillonnage et de la population échantillonnée.

À l'heure actuelle, avec les prises limitées de petits crabes communs par le relevé annuel au casier, la seule source d'information sur la densité des juvéniles provient du programme des biocollecteurs. Bien que le projet de biocollecteurs se soit révélé être un moyen approprié d'évaluer la densité relative des crabes juvéniles au fil du temps, le programme a été initialement mis sur pied pour quantifier le recrutement de homards plutôt que de crabes communs. Les travaux futurs pourraient inclure l'élargissement du projet pour inclure de nouveaux sites dans l'ensemble du sGSL. Ce faisant, nous pourrions mieux comprendre le recrutement du crabe commun dans l'ensemble du sGSL tout en fournissant plus de contexte aux séries chronologiques déjà recueillies.

CONCLUSIONS ET AVIS

Le crabe commun est une espèce robuste et très féconde qui vit dans une vaste gamme d'habitats et dans des habitats avec un large gradient thermique. Les mâles atteignent la maturité à l'âge de 1 ou 2 ans, à une taille beaucoup plus petite que la limite de pêche légale dans le sGSL, et seuls les crabes mâles sont conservés dans les pêches dirigées et accessoires. De plus, l'effort de la pêche dirigée a diminué au cours de la dernière décennie dans le sGSL, tout comme l'utilisation du crabe commun comme appât par les pêcheurs de homard (pêcheur de homard, communication personnelle, 2024). Ces caractéristiques, tant de l'espèce que de la pêche, se combinent pour rendre peu probable que ce stock connaisse une mortalité élevée par pêche. En revanche, les taux de mortalité naturelle chez le crabe commun dans le sGSL auraient augmenté au cours des dernières années en raison de l'augmentation spectaculaire de la population du homard d'Amérique, un prédateur du crabe commun.

Bien que de nombreux indices d'abondance, de recrutement et de pression de la pêche aient été explorés dans le présent rapport, la PUE_{std} dépendante de la pêche a été désignée comme l'indice le plus complet pour établir un PRL. Une approximation des PUE au RMD a été définie comme étant de 12,56 kg/casier, et à partir de celle-ci, un PRL à 0,4 RMD a été calculé à 5,02 kg/casier. À l'heure actuelle, la PUE standardisée pour le sGSL dans son ensemble est estimée à 7,38 kg/casier, ce qui place le stock au-dessus du PRL, mais dans la zone de prudence si un PRS est établi à 0,8 RMD (10,05 kg/casier).

Bien que les PUE standardisées constituent le paramètre le plus approprié pour surveiller l'état de ce stock à l'heure actuelle, il existe des risques inhérents associés à l'utilisation d'une source de données sur les pêches comme principal indice d'abondance. Pour cette raison, les indices supplémentaires explorés ci-dessus seront inclus dans les futurs examens de ce stock afin de fournir des renseignements supplémentaires à l'appui pour éclairer les avis scientifiques. Idéalement, au fur et à mesure que des années d'études supplémentaires sont ajoutées au relevé au casier, il pourrait devenir possible de combiner les deux. Quoiqu'il en soit, le crabe commun demeurera probablement une espèce dont les données sont limitées et, par conséquent, une approche multi-indicateurs, où les tendances d'indicateurs supplémentaires sont utilisées pour appuyer les résultats d'un indicateur primaire, sera probablement la voie la plus sûre à suivre lors de l'établissement ou de la modification de la réglementation pour ce stock.

LIST DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Affiliation
Alfred Young	The Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Amélie Rondeau	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Andrew Harbicht	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Benjamin Moore	Gestion des pêches et des ports du MPO- Région du Golfe
Brendan Aulthouse	Secteur des sciences du MPO, région du Pacifique
Corinne Truesdale	Rhode Island Department of Environmental Management
Daniel Momberquette	Gouvernement Provincial de la Nouvelle-Écosse
Fabiola Akaishi	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
George Sark	Maritimes Aboriginal People Council (MAPC)-MAARS
James Brow	North of Smokey Fishermen's Association
Joshua Carloni	New Hampshire fish and game
Krista Baker	Secteur des sciences du MPO, région de Terre-Neuve et Labrador
Kristin Dinning	Gouvernement du Nouveau-Brunswick
Louis Ferguson	Union des Pêcheurs des Maritimes
Marco Morency	Gestion des pêches et des ports du MPO- Région du Golfe
Mathieu Vienneau	Gestion des pêches et des ports du MPO- Région du Golfe
Melanie Giffin	Prince Edward Island Fishermen's Association
Mélanie Roy	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Natalie Asselin	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Nicholas Levangie	Gestion des pêches et des ports du MPO- Région du Golfe
Reagan MacDonald	Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard
Ryan MacDonald	Union des Pêcheurs des Maritimes, local 4
Tina Sonier	Union des Pêcheurs des Maritimes
Venitia Joseph, présidente	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Victoria Cluney	Mi'gmawe'l Tplu'taqnn

SOURCES D'INFORMATION

- Asselin, N.C., Surette, T., Gagnon, D., Boudreau, S.A. et Chassé, J. 2024. [Cadre d'évaluation de l'état du stock du homard \(*Homarus americanus*\) dans le sud du golfe du Saint-Laurent \(ZPHs 23, 24, 25, 26A et 26B\)](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech 2024/020. v + 95 p.
- Galbraith, P.S., Chassé, J., Shaw, J.-L., Dumas, J. Lefavre, D. and Bourassa, M.-N. 2023. [Physical Oceanographic Conditions in the Gulf of St. Lawrence during 2022](#). Can. Tech. Rep. Hydrogr. Ocean Sci. 354 : v + 88 p.
- Hanson, J.M. 2009. [Predator-prey interactions of American lobster \(*Homarus americanus*\) in the southern Gulf of St. Lawrence, Canada](#). N.Z. J. Mar. Freshw. Res. 43(1): 69–88.
- Hanson, J.M., Comeau, M., and Rondeau, A. 2014. [Atlantic Rock Crab, unlike American Lobster, Is Important to Ecosystem Functioning in Northumberland Strait](#). Trans. Am. Fish. Soc. 143(5): 1266–1279.
- Hoyle, S.D., Campbell, R.A., Ducharme-Barth, N.D., Grüss, A., Moore, B.R., Thorson, J.T., Tremblay-Boyer, L., Winker, H., Zhou, S., and Maunder, M.N. 2024. [Catch per unit effort modelling for stock assessment: A summary of good practices](#). Fish. Res. 269: 106860.
- Maunder, M.N., Sibert, J.R., Fonteneau, A., Hampton, J., Kleiber, P., and Harley, S.J. 2006. [Interpreting catch per unit effort data to assess the status of individual stocks and communities](#). ICES J. Mar. Sci. 63(8): 1373–1385.
- MPO. 2013a. [Aperçu des Directives d'élaboration de plans de rétablissement conforme au Cadre de l'approche de précaution](#). [consulté le 14 janvier 2025].
- MPO. 2013b. [Évaluation de la pêche du crabe commun \(*Cancer irroratus*\) dans le sud du golfe du Saint-Laurent, de 2006 à 2011](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/030.
- Rondeau, A., Hanson, J.M., and Comeau, M. 2014. [Rock crab, *Cancer irroratus*, fishery and stock status in the southern Gulf of St. Lawrence: LFA 23, 24, 25, 26A and 26B](#). Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/032. vi + 52 p.
- Schaefer, M.B. 1954. Fisheries dynamics and the concept of maximum equilibrium catch. Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst. 6: 1–11.
- Squires, H.J. 1990. Decapod Crustacea of the Atlantic Coast of Canada. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 221.
- Williams, A.B. 1965. Marine decapod crustaceans of the Carolinas. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull. 65(1): 308.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe

Pêches et Océans Canada
P.O. Box 5030, Moncton, NB, E1C 9B6

E-Mail: dfo.glfcsa-casglf.mpo@dfo-mpo.gc.ca
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-77019-2 N° cat. Fs70-6/2025-018F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2025

Ce rapport est publié sous la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#)



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2025. Révision du stock du crabe commun (*Cancer irroratus*) jusqu'en 2023 dans le sud du golfe du Saint-Laurent (ZPH 23, 24, 25, 26A, 26B). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2025/018.

Also available in English:

DFO. 2025. Southern Gulf of St. Lawrence Rock Crab (*Cancer irroratus*) Stock Review to 2023 (LFAs 23, 24, 25, 26A, 26B). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2025/018.