



MISE À JOUR SUR L'ÉTAT DU STOCK DE HOMARD (*HOMARUS AMERICANUS*) DANS LES ZONES DE PÊCHE DU HOMARD 36 ET 38 POUR 2022

Contexte

Les fondements scientifiques pour l'évaluation de l'état du stock de homard d'Amérique (*Homarus americanus*) dans les zones de pêche du homard (ZPH) 36 et 38 ont été examinés lors d'une réunion d'examen du cadre d'évaluation tenue en septembre 2019 (Cook *et al.* sous presse). Cette réunion a été suivie d'une évaluation de l'état des ressources de homard dans les ZPH 35 à 38 en octobre 2019 (MPO 2021a) et de mises à jour annuelles (MPO 2021b, MPO 2022). Un indicateur primaire et trois indicateurs secondaires qui décrivent les changements relatifs à l'abondance et à la biomasse du homard, ainsi que des points de référence pour l'indicateur primaire ont été définis lors de la réunion d'examen du cadre d'évaluation. Une série d'indicateurs est appliquée à partir du cadre d'évaluation de 2019 pour mettre à jour l'état du stock de homard jusqu'à la fin de la saison de pêche 2021-2022, lorsque les données sont disponibles.

La présente réponse des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 23 septembre 2022 sur la mise à jour de l'état du stock de homard d'Amérique dans les zones de pêche du homard (ZPH) 36 et 38.

Renseignements généraux

Description de la pêche

La pêche commerciale du homard dans les ZPH 36 et 38 a lieu dans la baie de Fundy (figure 1), où les pêches sont actives depuis plus de 150 ans. Ces deux ZPH bordent soit un seul (ZPH 36), soit les deux (ZPH 38) principaux lieux de pêche du homard de l'Atlantique nord-ouest : la ZPH 34, qui compte pour le plus grand nombre de débarquements de homard au Canada, et Downeast Maine, qui compte le plus grand nombre de débarquements aux États-Unis (É.-U.). Les détenteurs de permis pour les ZPH 36 et 38 ont accès à la ZPH 37 conformément aux conditions de permis. Les débarquements de la ZPH 37 sont attribués à la ZPH respective indiquée sur le permis. Les débarquements issus des ZPH 36 et 38 ont commencé à augmenter à long terme au milieu des années 1990 et les débarquements actuels sont supérieurs à la moyenne à long terme. Une augmentation semblable des débarquements a également été observée dans la plupart des régions du golfe du Maine et dans d'autres ZPH du Canada atlantique.

La pêche est gérée au moyen de mesures de contrôle des intrants, notamment une taille minimale réglementaire (équivalant à une longueur de carapace de 82,5 mm), l'interdiction de

débarquer des femelles œuvées ou porteuses d'une encoche en V (exemptes de soies), la délivrance de permis de pêche à accès limité, une limite de casiers et des saisons de pêche à durée déterminée. Dans la ZPH 36, la saison de pêche est fractionnée : du deuxième mardi de novembre au 14 janvier et du 31 mars au 29 juin, et la limite de casiers est fixée à 300 par permis. Dans la ZPH 38, la saison s'étend du deuxième mardi de novembre au 29 juin, et la limite de casiers est fixée à 375. Les autres mesures de gestion comprennent l'obligation d'installer des événements d'échappement pour permettre aux homards dont la taille est inférieure à la taille réglementaire de s'échapper, et des dispositifs biodégradables afin d'atténuer la pêche fantôme attribuable aux casiers perdus. La saison de pêche s'étendant sur deux années civiles, chaque saison est désignée en utilisant l'année où elle s'est terminée. Par exemple, la saison 2021-2022 sera désignée dans le présent document comme la saison 2022.

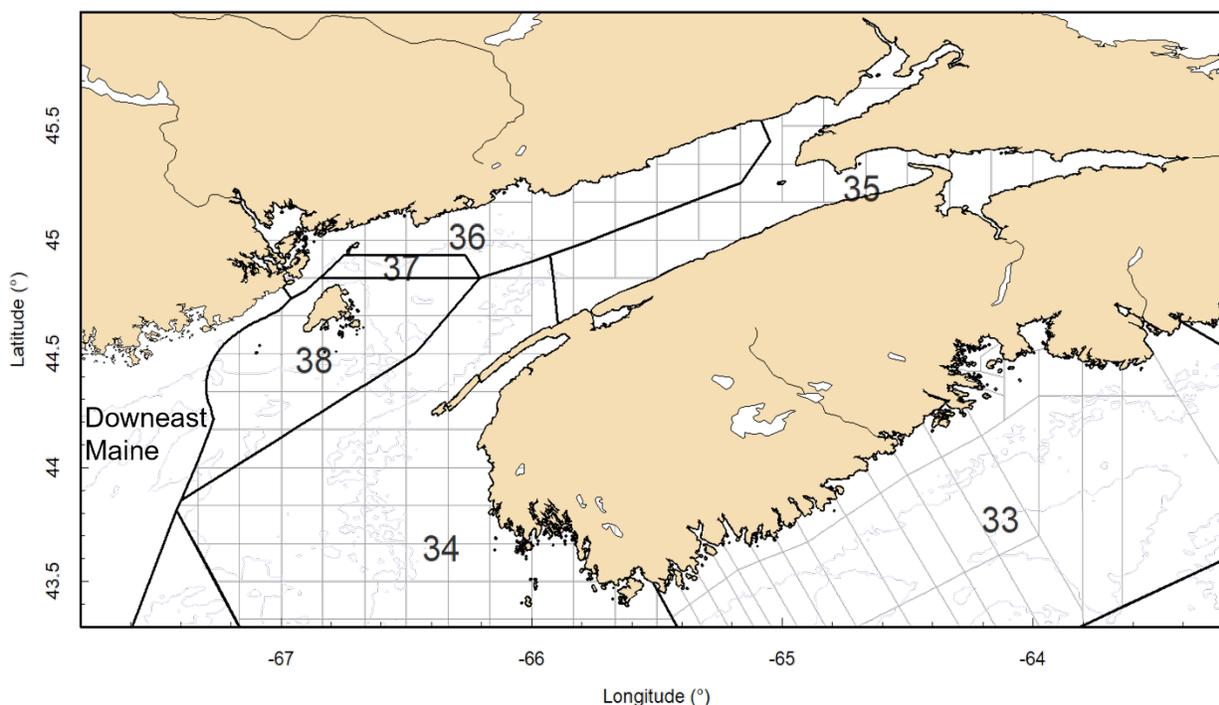


Figure 1. Carte des zones de pêche du homard (ZPH) 36 et 38, montrant en gris les grilles de déclaration relatives aux journaux de bord.

Analyse et réponse

Indicateurs de l'état du stock

L'état du stock de homard dans les ZPH 36 et 38 est évalué au moyen d'indicateurs primaires, secondaires et contextuels. La présente mise à jour comprend l'indicateur primaire, utilisé pour définir l'état du stock par rapport aux points de référence décrits dans Cook *et al.* (sous presse¹), et les indicateurs secondaires, qui affichent les tendances des séries chronologiques, mais ne sont pas associés aux points de référence. Les données disponibles pour l'élaboration des indicateurs des ZPH 36 et 38 proviennent de sources dépendantes et indépendantes de la pêche. Les données dépendantes de la pêche comprennent les journaux de bord commerciaux,

lesquels fournissent des renseignements sur la date, l'emplacement (sur la carte quadrillée), l'effort de pêche (nombre de casiers levés) et les prises estimées. Les données indépendantes de la pêche proviennent du relevé d'été par navire de recherche de la région des Maritimes du MPO (ci-après relevé par NR) et du relevé scientifique du pétoncle côtier du MPO. Les indicateurs issus des relevés sont mis à jour lorsque les données sont disponibles.

Indicateur principal

L'état du stock est évalué séparément dans les ZPH 36 et 38 au moyen d'un indicateur primaire, qui décrit les tendances des séries chronologiques par rapport aux points de référence. L'indicateur primaire utilisé pour décrire l'état du stock est la capture par unité d'effort (CPUE) commerciale standardisée. À l'heure actuelle, aucun indicateur primaire ne donne à penser que la pêche ou l'exploitation exerce une pression dans l'une ou l'autre des ZPH.

Capture par unité d'effort

Les taux de capture commerciale sont un indicateur privilégié par rapport aux données sur les débarquements, car ils sont normalisés pour tenir compte du niveau de l'effort de pêche. Il s'agit d'un élément essentiel dans les pêches à activité contrôlées. Les données sur la pêche commerciale utilisées pour estimer la CPUE proviennent des journaux de bord obligatoires, une mesure mise en œuvre au milieu des années 2000. Il est bien documenté que le taux de prises par casier varie tout au long de la saison en raison de facteurs autres que la biomasse disponible, notamment le comportement de pêche, l'épuisement localisé et les conditions environnementales (Drinkwater *et al.* 2006, Miller et Rodger 1996). Pour mieux tenir compte de ces facteurs, les données de la CPUE ont été normalisées grâce à une modélisation linéaire généralisée au moyen des variables prédictives de l'année, du jour de la saison, de la température et de l'interaction entre le jour de la saison et la température. Les effets de l'année ont été traités comme des facteurs et non comme une variable continue afin de réduire le lissage d'une année à l'autre et d'obtenir des données permettant de mieux comprendre la variabilité interannuelle.

Des prédictions modélisées ont été faites pour le premier jour de la saison de pêche selon la température médiane du jour un de toutes les années. Les séries chronologiques disponibles couvrent à la fois une période de productivité élevée et une période de faible productivité. La médiane de la période de forte productivité (2011-2018) a été utilisée comme une approximation de la biomasse à la capacité de charge (K). À la suite des recommandations du MPO (2009), le point de référence supérieur du stock (PRS) et le point de référence limite (PRL) ont été fixés respectivement à 40 % et à 20 % de la valeur approximative de la capacité de charge. Une médiane mobile sur trois ans a été utilisée pour lisser les points de données et comparer les CPUE normalisées avec le PRS et le PRL. Cette valeur atténuera l'incidence de toute année anormale, qui peut survenir en raison de facteurs autres que des changements d'abondance.

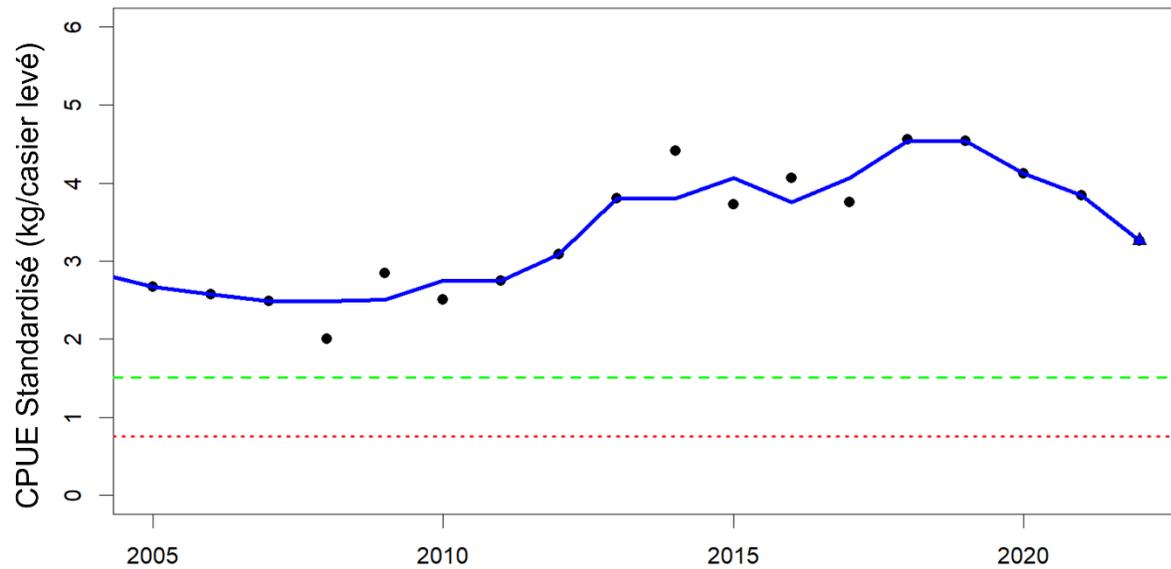


Figure 2. Série chronologique des taux de captures commerciales standardisées (kg/casier levé; points noirs) pour la ZPH 36 et médiane mobile sur trois ans (ligne bleue). Les lignes horizontales représentent le point de référence supérieure du stock (ligne tiretée verte) et le point de référence limite (ligne pointillée rouge). Le point de données pour 2021-2022 est incertain en raison de données de pêche incomplètes et de l'absence de données de température pour 2022 dans les normalisations des CPUE (triangle bleu).

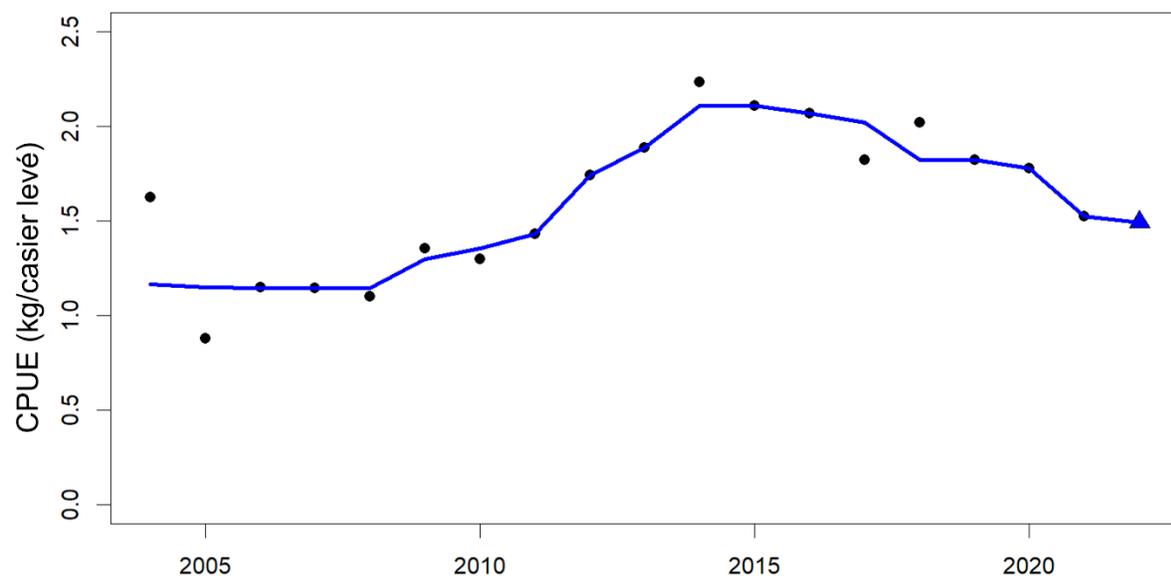


Figure 3. Série chronologique des taux de capture commerciale non normalisés (kg/casier levé; points noirs) pour la ZPH 36. Les données pour la saison de pêche 2021-2022 sont incomplètes (triangle bleu).

La tendance des CPUE normalisées dans la ZPH 36 indique une augmentation de la biomasse du stock entre 2009 et 2012 (figure 2). Les CPUE normalisées sont demeurées élevées (plus

du double du PRS) depuis 2013. La médiane mobile sur trois ans des CPUE pour la saison 2022 est de 3,27 kg par casier levé, une valeur supérieure au PRS (1,51 kg/casier levé) et au PRL (0,75 kg/casier levé). Il y a des incertitudes dans l'estimation des CPUE normalisées pour 2022. Cette estimation est préliminaire, d'abord en raison des journaux de bord non soumis; au 23 août, le taux de déclaration mensuel se situait entre 51 % et 72 % pour la saison de pêche 2021-2022. Ensuite, les données de température incorporées dans les estimations normalisées des CPUE étaient indisponibles pour l'année 2022 au moment de la présente mise à jour, de sorte que le modèle de normalisation des CPUE ne comprend que les données de température jusqu'en 2021. Dans le modèle des CPUE normalisées, les températures quotidiennes moyennes des trois années précédentes ont été utilisées pour 2022 (figure 2). Malgré les incertitudes, on estime que l'état du stock en 2022 est bien supérieur au PRS pour la ZPH 36. Les CPUE non normalisées, calculées à partir des données des journaux de bord, ont été incluses à des fins de comparaison (figure 3).

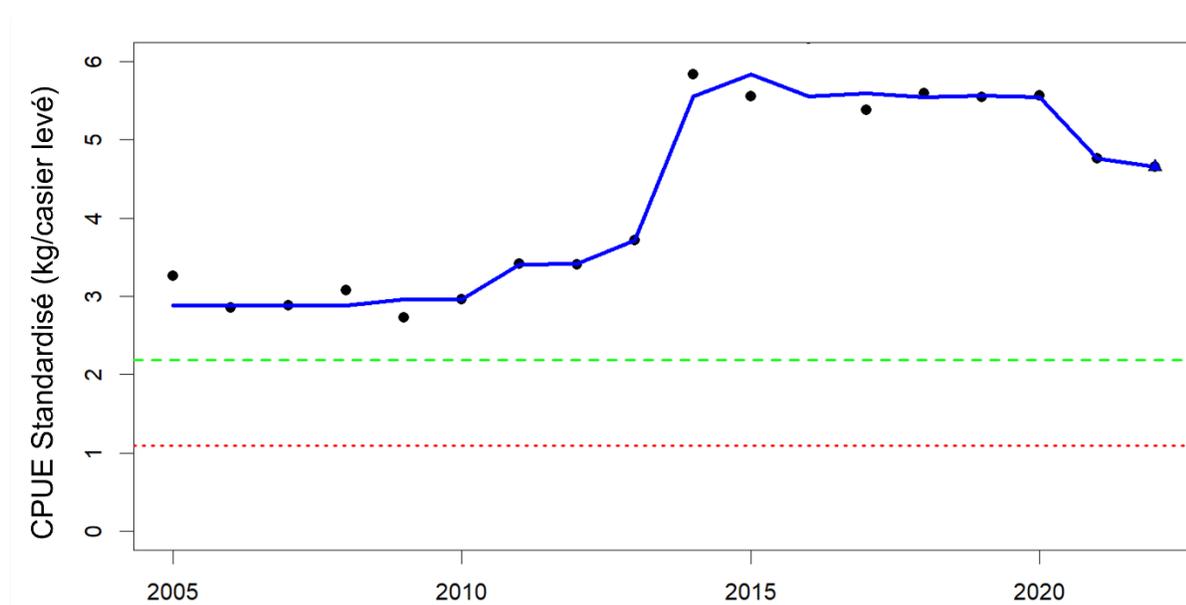


Figure 4. Séries chronologiques des taux de captures commerciales standardisées (kg/casier levé; points noirs) pour la ZPH 38 et médiane mobile sur trois ans (ligne bleue). Les lignes horizontales représentent le point de référence supérieure du stock (ligne tiretée verte) et le point de référence limite (ligne pointillée rouge). Le point de données pour 2021-2022 est incertain en raison de données de pêche incomplètes et de l'absence de données de température pour 2022 dans les normalisations des CPUE (triangle bleu).

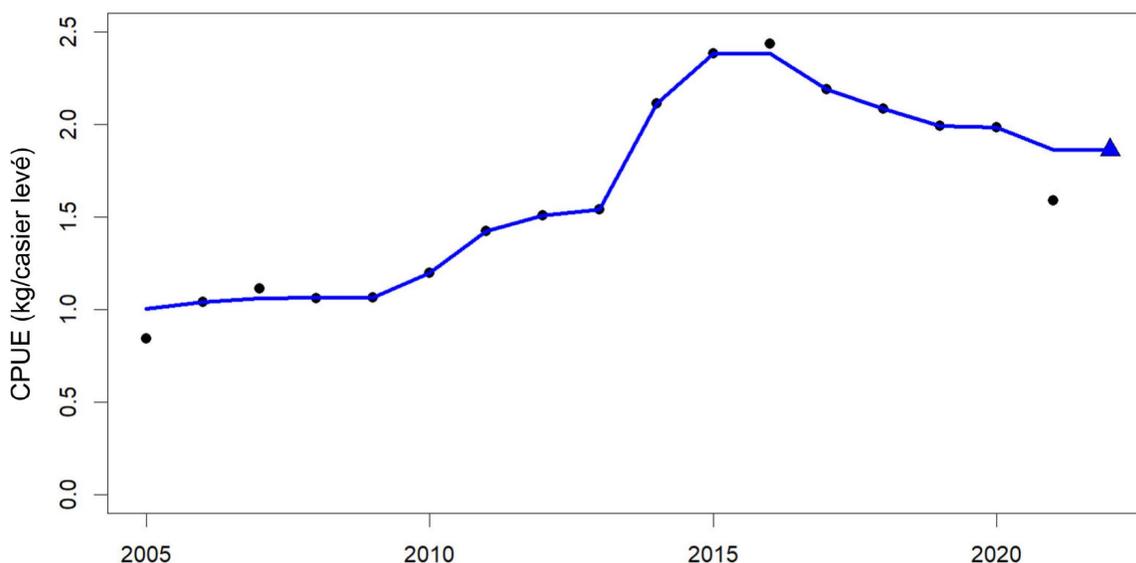


Figure 5. Série chronologique des taux de capture commerciale non normalisés (kg/casier levé; points noirs) pour la ZPH 38. Les données pour la saison de pêche 2021-2022 sont incomplètes (triangle bleu).

La tendance des CPUE normalisées dans la ZPH 38 indique une augmentation de la biomasse du stock entre 2013 et 2014 (figure 4). Depuis 2014, la série chronologique de la CPUE reste élevée (plus de deux fois le PRS). La médiane mobile sur trois ans des CPUE pour la saison 2021-2022 est de 4,65 kg par casier levé. Ce chiffre est supérieur au PRS (2,18 kg/casier levé) et au PRL (1,09 kg/casier levé). Pour les mêmes raisons liées aux incertitudes que dans la ZPH 36, cette estimation des CPUE est préliminaire en raison des journaux de bord non soumis; au 23 août 2022, le taux de déclaration mensuel se situait entre 67 % et 86 % pour la saison de pêche 2021-2022. Les données de température incorporées dans les estimations normalisées des CPUE étaient indisponibles pour l'année 2022 au moment de la mise à jour, de sorte que le modèle de CPUE ne comprend que les données de température jusqu'en 2021. Dans le modèle des CPUE normalisées, les températures quotidiennes moyennes des trois années précédentes ont été utilisées pour 2022 (figure 4). Malgré les incertitudes, on estime que l'état du stock en 2022 est bien supérieur au PRS pour la ZPH 38. Les CPUE non normalisées, calculées à partir des données des journaux de bord, ont été incluses à des fins de comparaison (figure 5).

Indicateurs secondaires

Les indicateurs secondaires représentent les tendances de séries chronologiques qui font l'objet d'un suivi individuel sans points de référence définis. Les indicateurs secondaires des ZPH 36 et 38 comprennent les débarquements et l'effort total propres à la ZPH, l'abondance des recrues, la biomasse commerciale et les estimations relatives de mortalité par pêche, selon les données des relevés par NR dans la région de la baie de Fundy (strates 484, 490 à 495, avec des ensembles de données dans les limites des ZPH 35 à 38). La présente mise à jour n'inclut pas l'abondance totale, commerciale et des recrues provenant du relevé par NR du MPO en raison de relevés incomplets (pandémie mondiale de COVID-19) et de données de relevé indisponibles jusqu'à ce que les coefficients de calibration pour le nouveau navire de

recherche et les nouveaux engins soient calculés. De plus, l'abondance des recrues provenant du relevé scientifique du MPO sur la pêche côtière du pétoncle est incluse dans la présente mise à jour pour la première fois depuis l'évaluation avec les données disponibles au moment de la réunion (MPO 2021a).

Débarquements et effort

Les niveaux des débarquements commerciaux sont tributaires de la biomasse de la population, car les contrôles de la pêche sont fondés sur les intrants (contrôles de l'effort) plutôt que sur les extrants (total autorisé des captures). De nombreux facteurs peuvent influencer sur cette relation, notamment les changements dans les niveaux de l'effort de pêche, la capturabilité (y compris les effets de l'environnement et l'efficacité des engins), la répartition par taille du homard et le chevauchement spatial entre répartition du homard et effort de pêche.

L'effort de pêche, exprimé en nombre de casiers levés dans la pêche au homard, est contrôlé par la durée de la saison de pêche, le nombre maximal de casiers et le nombre limité de permis de pêche. Par conséquent, il existe un effort de pêche maximal pouvant être déployé. Toutefois, ce maximum n'est jamais atteint, car des facteurs tels que les conditions météorologiques, les taux de prise variables selon les saisons et les partenariats de pêche limitent le nombre total de casiers levés. L'effort de pêche total est calculé à partir des journaux de bord obligatoires.

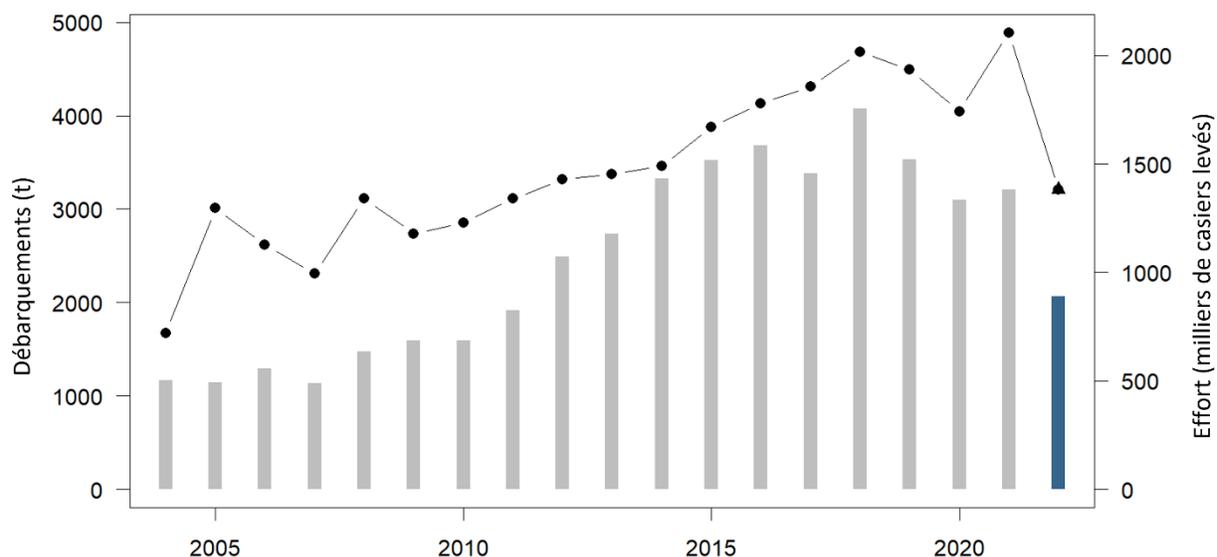


Figure 6. Série chronologique des débarquements (barres) et de l'effort (ligne pleine avec points) pour la ZPH 36. Les données pour la saison de pêche 2021-2022 sont incomplètes (la barre bleue représente les débarquements et le triangle noir, l'effort).

La médiane des débarquements historiques dans la ZPH 36 entre 1947 et 1980 était de 227 t, dans une fourchette de 47 à 338 t, puis elle a légèrement augmenté entre 1981 et 1996 pour atteindre 268,5 t (fourchette de 156 à 427 t). Entre 1997 et 2010, les débarquements ont augmenté de façon constante jusqu'à 1 594 t (Cook *et al.* sous presse¹). De 2010 à 2022, la médiane des débarquements était de 3 205 t (fourchette de 1 594 à 4 073 t). Dans les dernières années, les débarquements de la ZPH 36 ont fluctué, mais, malgré un déclin depuis 2018, ils

demeurent relativement élevés pour la série chronologique. Les débarquements pour la saison 2021-2022 sont de 2 064 t, mais ne sont pas représentatifs de la saison en raison des journaux de bord non soumis mentionnés précédemment (figure 6).

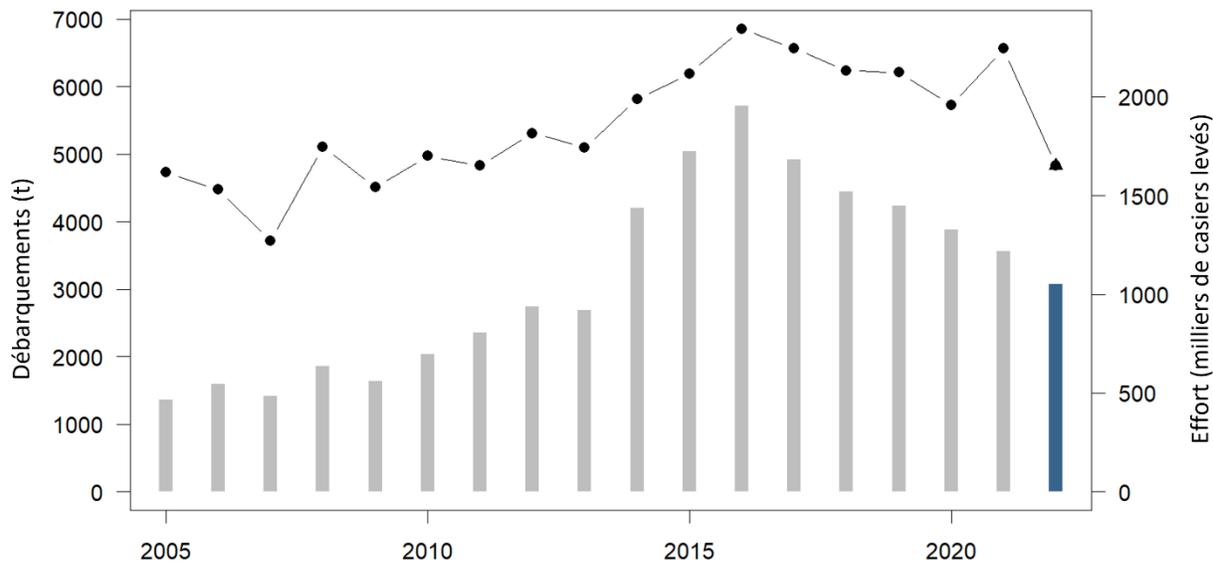


Figure 7. Série chronologique des débarquements (barres) et de l'effort (ligne pleine avec points) pour la ZPH 38. Les données pour la saison de pêche 2021-2022 sont incomplètes (la barre bleue représente les débarquements et le triangle noir, l'effort).

La médiane des débarquements historiques dans la ZPH 38 entre 1947 et 1988 était de 325 t, dans une fourchette de 170 à 450 t, puis elle a augmenté entre 1989 et 1997 pour atteindre 512 t (fourchette de 467 à 661 t). Entre 1997 et 2013 elle a augmenté de façon constante jusqu'à 2 682 t (Cook *et al.* sous presse). De 2010 à 2022, la médiane des débarquements était de 3 882 t (fourchette de 2 035 à 5 711 t) et, dans les dernières années, les débarquements de la ZPH 38 ont fluctué. Bien qu'en baisse depuis 2016, les débarquements restent relativement élevés pour la série chronologique. Les débarquements pour la saison 2021-2022 sont de 3 076 t, mais ne sont pas représentatifs de la saison en raison des journaux de bord non soumis mentionnés précédemment (figure 7).

Abondance des recrues issue du relevé sur le pétoncle

Depuis le début des années 1980, le MPO effectue des relevés annuels du pétoncle géant pour en évaluer l'abondance (Sameoto *et al.* 2012, Smith *et al.* 2012). Ces relevés ont commencé dans la baie de Fundy en 1981 et ont été étendus au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse en 1991. Les homards sont capturés en tant que prises accessoires dans un sous-ensemble des stations et sont mesurés avant d'être remis à l'eau. Les pétoncles se trouvent généralement sur les fonds marins de gravier, un habitat peu propice au homard (Tremblay *et al.* 2009), mais les deux espèces se chevauchent dans certaines zones. Les relevés sont principalement effectués en juillet dans la baie de Fundy (ZPH 35 et 36) et en août autour de l'île Grand Manan (ZPH 38); les dragues à pétoncles ont tendance à capturer des homards sous la taille légale, et le relevé est un indicateur utile du recrutement.

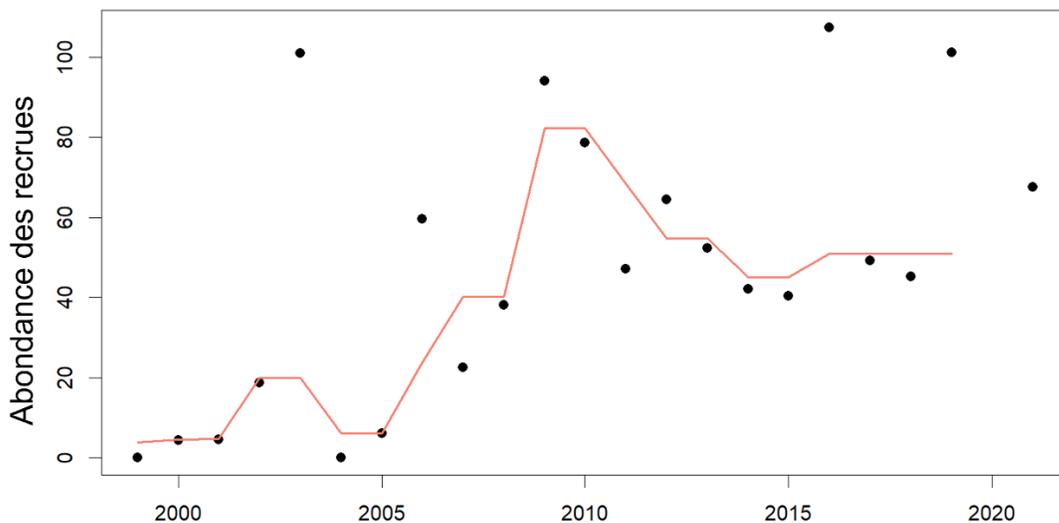


Figure 8. Série chronologique de l'abondance des recrues issue du relevé scientifique du pétoncle côtier du MPO dans la ZPH 36. Les points noirs représentent l'abondance des recrues. La ligne rouge représente la médiane mobile sur trois ans. En raison de données de relevé manquantes pour l'année 2020, le calcul de la médiane mobile sur trois ans n'a pas pu être effectué en 2021.

L'abondance des recrues de homard (70 à 82 mm de LC) provenant des traits de relevés scientifiques du pétoncle côtier du MPO dans la ZPH 36 a augmenté après 2005 et était variable, mais demeurait à des niveaux plus élevés qu'avant 2005. Le point de données le plus récent (2021) montre une baisse par rapport à 2020. Les relevés n'ont pas été réalisés en 2020 en raison de la pandémie mondiale de COVID-19 (figure 8), et les données de 2022 n'étaient pas encore disponibles au moment de la présente mise à jour.

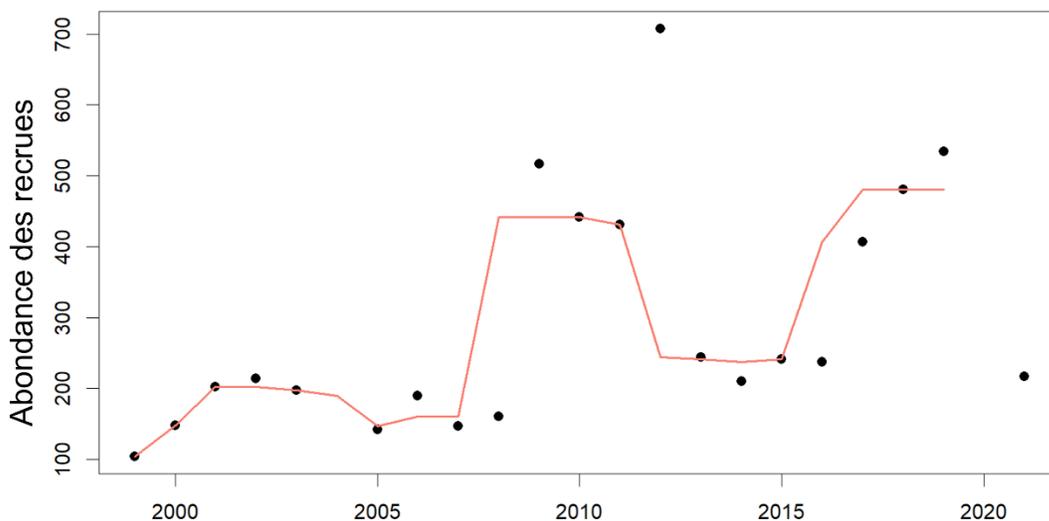


Figure 9. Série chronologique de l'abondance des recrues issue du relevé scientifique du pétoncle côtier du MPO dans la ZPH 38. La ligne rouge représente la médiane mobile sur trois ans. En raison de données manquantes pour l'année 2020, le calcul de la médiane mobile sur trois ans n'a pas pu être effectué en 2021.

L'abondance des recrues de homard (70 à 82 mm de LC) provenant des traits de relevés scientifiques du pétoncle côtier du MPO dans la ZPH 38 a été variable. Le début des années 2000 a montré une faible abondance des recrues, qui a été suivie de quatre années de fort recrutement (2009-2012), puis de quatre années de faible recrutement (2013-2016). Depuis 2016, les estimations d'abondance ont augmenté avec un retour à une faible abondance des recrues en 2021. Les relevés n'ont pas été réalisés en 2020 en raison de la pandémie mondiale de COVID-19 (figure 9), et les données de 2022 n'étaient pas encore disponibles au moment de la présente mise à jour.

Conclusions

L'indicateur primaire de l'état du stock, la CPUE, demeure bien au-dessus du PRS dans les ZPH 36 et 38. Le taux de déclaration des débarquements se situant actuellement entre 44 % et 88 % par mois pour la ZPH 36 et entre 67 % et 88 % par mois pour la ZPH 38, les débarquements annuels semblent correspondre à ceux des dernières années. La présente mise à jour n'a pas inclus l'abondance totale, commerciale et des recrues du relevé par NR du MPO en raison de relevés incomplets, ainsi que de coefficients d'étalonnage du chalut et de données non disponibles. Les chiffres les plus récents (jusqu'en 2020) sur la biomasse commerciale, l'abondance des recrues et la mortalité relative par pêche se trouvent dans la réponse des Sciences précédente pour les ZPH 36 et 38 (MPO 2022).

Dans la ZPH 36, la CPUE montre un déclin constant depuis 2019, et l'abondance des recrues tirée du relevé sur le pétoncle montre des estimations élevées, mais variables pour les dernières années (les données de 2020 n'ont pas été recueillies, et celles de 2022 ne sont pas encore disponibles). Le stock de la ZPH 36 demeure dans la zone saine. Dans la ZPH 38, les CPUE demeurent élevées avec un léger déclin en 2021 et 2022, et l'abondance des recrues tirée du relevé sur le pétoncle montre des estimations très variables ces dernières années avec un creux en 2021 (les données de 2020 n'ont pas été recueillies, et celles de 2022 ne sont pas encore disponibles). Le stock de la ZPH 38 demeure dans la zone saine.

Collaborateurs

Nom	Organisme d'appartenance
Victoria Howse	Direction des sciences, MPO, région des Maritimes
Melanie Barrett	Direction des sciences, MPO, région des Maritimes
Yanjun Wang	Direction des sciences, MPO, région des Maritimes
Adam Cook	Direction des sciences, MPO, région des Maritimes
Danny Ings	Direction des sciences, MPO, région de la capitale nationale
Rabindra Singh	Direction des sciences, MPO, région des Maritimes
Verna Docherty	Gestion des ressources, MPO, région des Maritimes

Approuvé par

Francine Desharnais
Directrice régionale des Sciences du MPO
Région des Maritimes
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. : 902-220-8371

Date : 17 novembre 2022

Sources de renseignements

- Cook, A.M., Hubley B., Howse V., and Denton C. In press. 2019 Framework Assessment of the American Lobster (*Homarus americanus*) in LFA 34–38. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. Presented and reviewed in January 2019 at the Framework Assessment meeting.
- Drinkwater, K.F., M.J. Tremblay, and M. Comeau. 2006. The influence of wind and temperature on the catch rate of the American Lobster (*Homarus americanus*) during spring fisheries off eastern Canada. Fish. Oceanogr. 15(2): 150–165.
- Miller R.J., and Rodger R.S. 1996. Soak Times and Fishing Strategy for American Lobster. Fisheries Research. 26(3–4): 199–205.
- MPO. 2021a. [Évaluation du homard d'Amérique \(*Homarus americanus*\) dans les zones de pêche du homard 35 à 38](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/020.
- MPO. 2021b. [Mise à jour de l'état du stock de homard d'Amérique \(*Homarus americanus*\) dans les zones de pêche du homard 36 et 38 pour l'année 2020](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2021/020
- MPO. 2022. [Mise à jour de l'état du stock de homard \(*Homarus americanus*\) des zones de pêche du homard 36 et 38 for 2021](#). Secr. can. des avis sci. du MPO, Rép. des Sci. 2022/006.
- Sameoto, J.A., Smith, S.J., Hubley, B., Pezzack, D., Denton, C., Nasmith, L., and Glass, A. 2012. [Scallop Fishing Area 29: Stock status and update for 2012](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/042. iv + 63 p.
- Smith, S.J., Glass, A., Sameoto, J., Hubley, B., Reeves, A., and Nasmith, L. 2013. [Comparative survey between Digby and Miracle drag gear for scallop surveys in the Bay of Fundy](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/161. iv + 20 p.
- Tremblay, M.J., Smith, S.J., Todd, B.J., Clement, P.M., and McKeown, D.L. 2009. Associations of lobsters (*Homarus americanus*) off southwestern Nova Scotia with bottom type from images and geophysical maps. ICES Journal of Marine Sciences. 66(9): 2060–2067.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, 1, promenade Challenger
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Courriel : MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-47700-8 N° cat. Fs70-7/2023-008F-PDF

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Mise à jour sur l'état du stock de homard (*Homarus americanus*) dans les zones de pêche du homard 36 et 38 pour 2022. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/008.

Also available in English:

DFO. 2023. *Stock Status Update of Lobster (Homarus americanus) in Lobster Fishing Areas 36 and 38 for 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/008.*