



# MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DE HOMARD (*HOMARUS AMERICANUS*) DES ZONES DE PÊCHE DU HOMARD 36 ET 38 POUR 2021

## Contexte

Les fondements scientifiques pour l'évaluation de l'état des stocks de homard américain (*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. Cette réunion a été suivie par une évaluation de l'état des ressources de homard dans les ZPH 36 et 38 (MPO 2021a) en octobre 2019 et une mise à jour de l'état du stock en septembre 2020 (MPO 2021b). Un indicateur primaire et trois indicateurs secondaires qui décrivent les changements relatifs à l'abondance et à la biomasse du homard ont été définis, ainsi que des points de référence pour l'indicateur primaire ont été proposés et adoptés par la suite. Dans le présent document, on décrit l'application, dans la mesure du possible, d'une série d'indicateurs tirés du cadre de 2019 à l'état du stock, jusqu'à la fin de la saison de pêche 2020–2021.

La présente réponse des Sciences découle du processus régional de réponse des Sciences du 23 septembre 2021 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 de base

### 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 aux ZPH respectives indiquées 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 assujettie à des contrôles des intrants, notamment la taille minimale réglementaire (équivalant à une longueur de carapace de 82,5 mm), l'interdiction de débarquer les captures de femelles œuvées ou de porteuses d'une encoche en V (exemptes de soies), la délivrance de permis de pêche à accès limité, l'établissement d'une limite de casiers ainsi que la durée de la

saison. Dans la ZPH 36, la saison de pêche est fractionnée : du 2<sup>e</sup> mardi de novembre au 14 janvier et du 31 mars au 29 juin, et la limite de casiers est fixée à 300. Dans la ZPH 38, la saison s'étend du 2<sup>e</sup> 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.

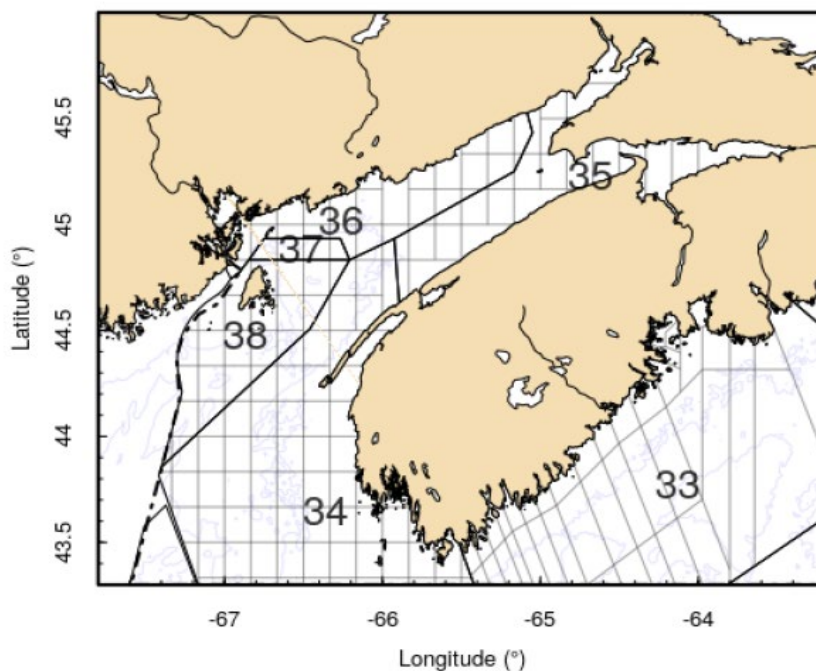


Figure 1. Carte des zones de pêche du homard (ZPH) 36 et 38, qui illustre en gris les grilles de déclaration à partir des données des journaux de bord.

## 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 les indicateurs primaires, qui sont utilisés pour définir l'état du stock par rapport aux points de référence décrits dans Cook *et al.* (sous presse<sup>1</sup>), 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, qui fournissent des renseignements sur la date, l'emplacement

<sup>1</sup> Cook, A.M., Hubley, B., Howse, V., et Denton, C. (Sous presse.). Évaluation de 2019 du cadre pour le homard d'Amérique (*Homarus americanus*) dans les ZPH 34 à 38. Secr. can. de consult. Sci. du MPO, Doc. de rech. Présenté et examiné en janvier 2019 lors de la réunion d'évaluation du cadre.

(quadrillage), l'effort (casiers levés [CL]) et les prises estimées. Les données indépendantes de la pêche proviennent du relevé estival au chalut des Maritimes mené par Pêches et Océans Canada (MPO) (ci-après, relevés de recherche).

### 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, il n'existe aucun indicateur primaire de pression de la pêche ou de l'exploitation 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. C'est un fait 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 la 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 de favoriser la variabilité interannuelle.

Des prédictions modélisées ont été faites pour le premier jour de la saison 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 productivité élevée (2011–2018) a servi à faire une approximation de la biomasse à la capacité limite. 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 l'approximation de la capacité limite. Nous utilisons une médiane mobile sur trois ans<sup>1</sup> pour lisser les points de données et pour comparer les CPUE standardisées avec le PRS et le PRL. Cette valeur atténuera l'impact de toute année anormale, qui peut survenir en raison de facteurs autres que des changements d'abondance.

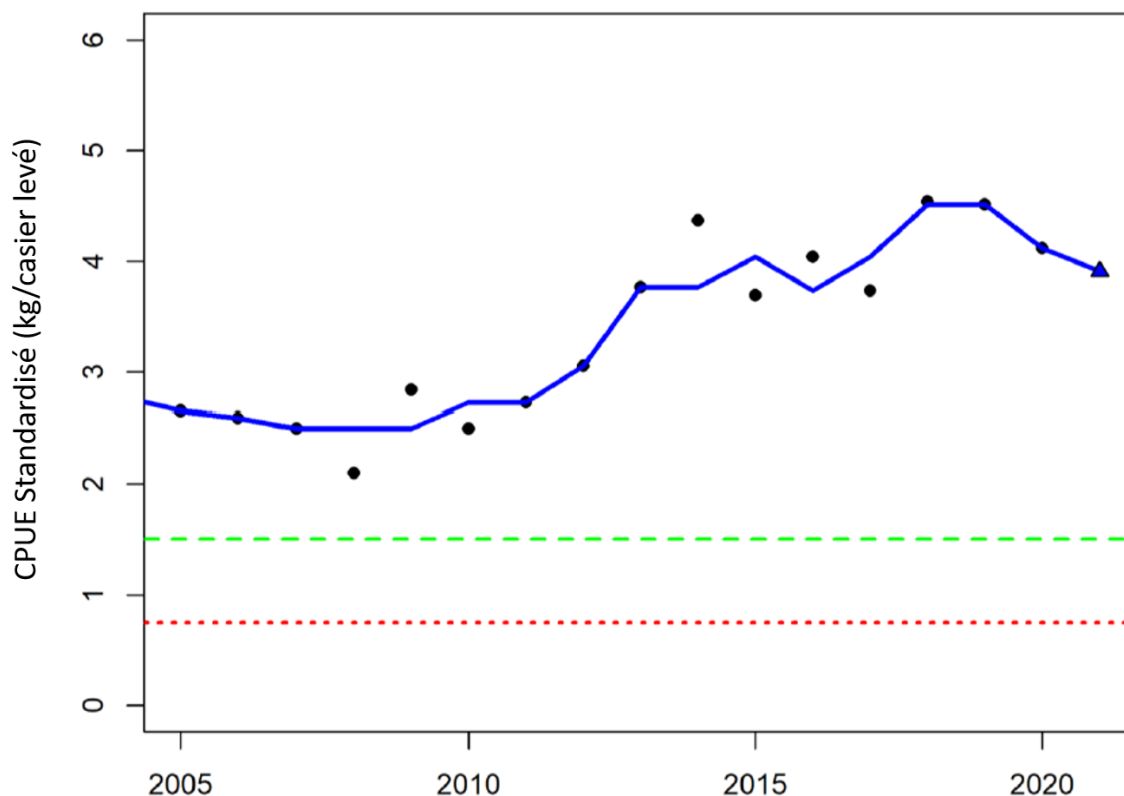


Figure 2. Séries chronologiques des taux de captures commerciales standardisées (kg/casier levé; points noirs) pour la ZPH 36 et médiane mobile sur trois ans (ligne bleue). Les lignes horizontales représentent le point de référence supérieure du stock (ligne traitillée verte) et le point de référence limite (ligne pointillée rouge). Les données pour la saison de pêche 2020–2021 sont incomplètes (triangle gris).

La tendance de la CPUE dans la ZPH 36 indique une augmentation de la biomasse du stock vers 2010 (figure 2). Depuis 2013, la CPUE demeure élevée (plus de deux fois la référence supérieure du stock). La médiane mobile sur trois ans de la CPUE pour la saison 2020–2021 est de 3,75 kg par casier levé. Ce chiffre est supérieur au PRS (1,50 kg/casier levé) et au PRL (0,75 kg/casier levé). La CPUE pour 2020–2021 est de 3,91 kg/casier levé. Il s'agit d'un résultat préliminaire en raison des journaux de bord en suspens<sup>2</sup>; au 17 septembre 2021, le taux de déclaration mensuel se situait entre 68 % et 76 % par mois.

<sup>2</sup> Les journaux de pêche en suspens désignent les journaux qui ne sont pas encore accessibles dans la base de données du Système d'information sur les pêches des Maritimes. Il peut s'agir de journaux de bord n'ayant pas encore été présentés par les pêcheurs ou qui n'ont pas encore été saisis dans la base de données par l'entreprise de contrôle à quai.

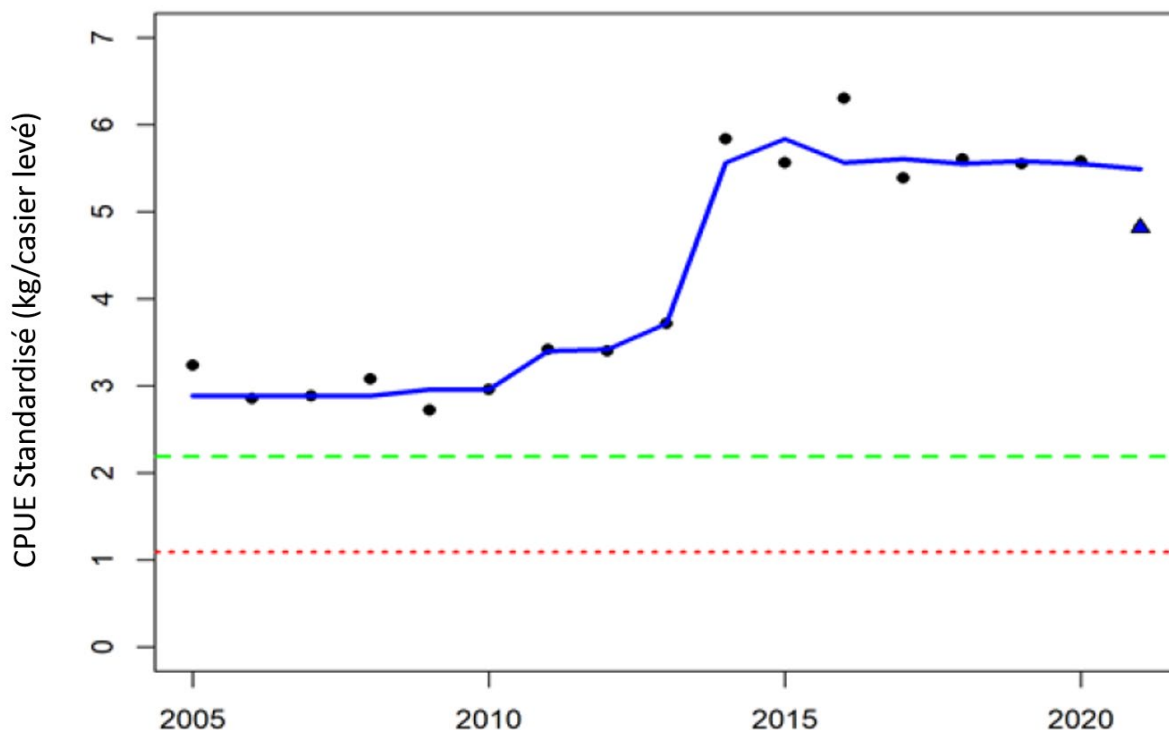


Figure 3. Séries chronologiques des taux de captures commerciales standardisées (kg/casier levé; points noirs) pour la ZPH 38 et médiane mobile sur trois ans (ligne bleue). Les lignes horizontales représentent le point de référence supérieure du stock (ligne traitillée verte) et le point de référence limite (ligne pointillée rouge). Les données pour la saison de pêche 2020–2021 sont incomplètes (triangle gris).

La tendance de la CPUE indique une augmentation de la biomasse du stock dans la ZPH 38 entre 2013 et 2014 (figure 3). Depuis 2014, la série chronologique de la CPUE reste élevée (plus de deux fois le PRS). La médiane mobile sur trois ans de la CPUE pour la saison 2020–2021 est de 4,82 kg par casier levé. Ce chiffre est supérieur au PRS (2,19 kg/casier levé) et au PRL (1,09 kg/casier levé). La CPUE pour 2020–2021 est de 4,82 kg/casier levé. Il s'agit d'un résultat préliminaire en raison des journaux de bord en suspens; au 17 septembre 2021, le taux de déclaration mensuel se situait entre 80 % et 88 % par mois.

### 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 propres à la ZPH et l'effort total, l'abondance des recrues, la biomasse commerciale et les estimations relatives de mortalité par pêche, selon les données des relevés de recherche 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). L'abondance des recrues de homard selon le relevé du pétoncle ne fait pas partie de la présente mise à jour parce que le relevé n'a pas été mené en 2020, et qu'il n'était pas terminé pour la saison 2021 au moment de cette mise à jour.

### 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 la pêche du homard, qui est consigné selon le nombre de casiers levés, est contrôlé par la durée de la saison de pêche, le nombre maximal de casiers et le nombre limité de permis délivrés. 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. Les figures 4 et 5 ont été mises à jour pour inclure les données préliminaires de la saison de pêche 2020–2021. L'effort indiqué dans les figures correspondantes de 2020 n'a pas été calculé correctement en raison de l'utilisation d'un mauvais étalonnage (MPO 2021b), ce qui a été corrigé dans les figures ci-dessous.

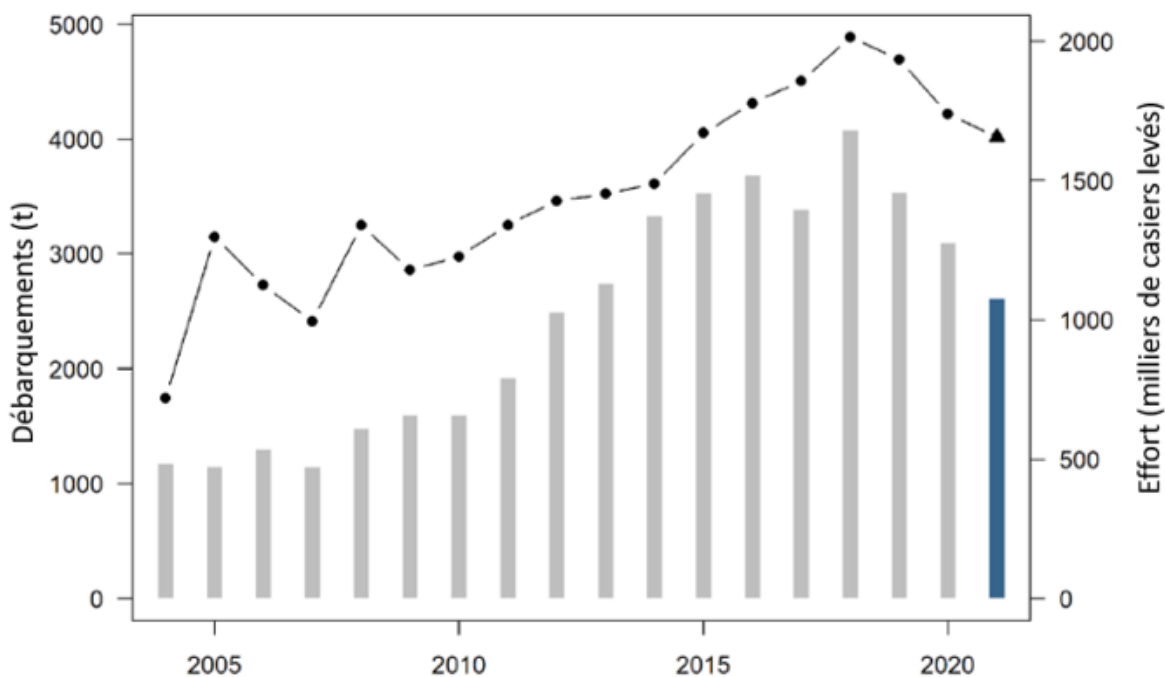


Figure 4. Série chronologique des débarquements (barres grises) et de l'effort (lignes noires avec points) de la ZPH 36. Les données pour la saison de pêche 2020–2021 sont incomplètes en raison des journaux de bord en suspens (la barre bleue représente les débarquements et le triangle noir, l'effort). La série chronologique de l'effort a été corrigée pour rectifier une erreur dans le calcul précédent dans la mise à jour de l'état du stock de 2020 (MPO 2021b).

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, elle a légèrement augmenté entre 1981 et 1996 pour atteindre 268,5 t (fourchette de 156 à 427 t); entre 1997 et 2010, on constate une augmentation constante des débarquements, qui s'établissaient à 1 594 t (Cook *et al.* sous presse<sup>1</sup>). De 2010 à 2020, la médiane des débarquements était de 3 325 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, demeurent relativement élevés pour la série chronologique. Les débarquements pour la saison 2020–2021 sont de 2 612 t, mais ne représentent pas la saison en raison des journaux de bord en suspens mentionnés précédemment.

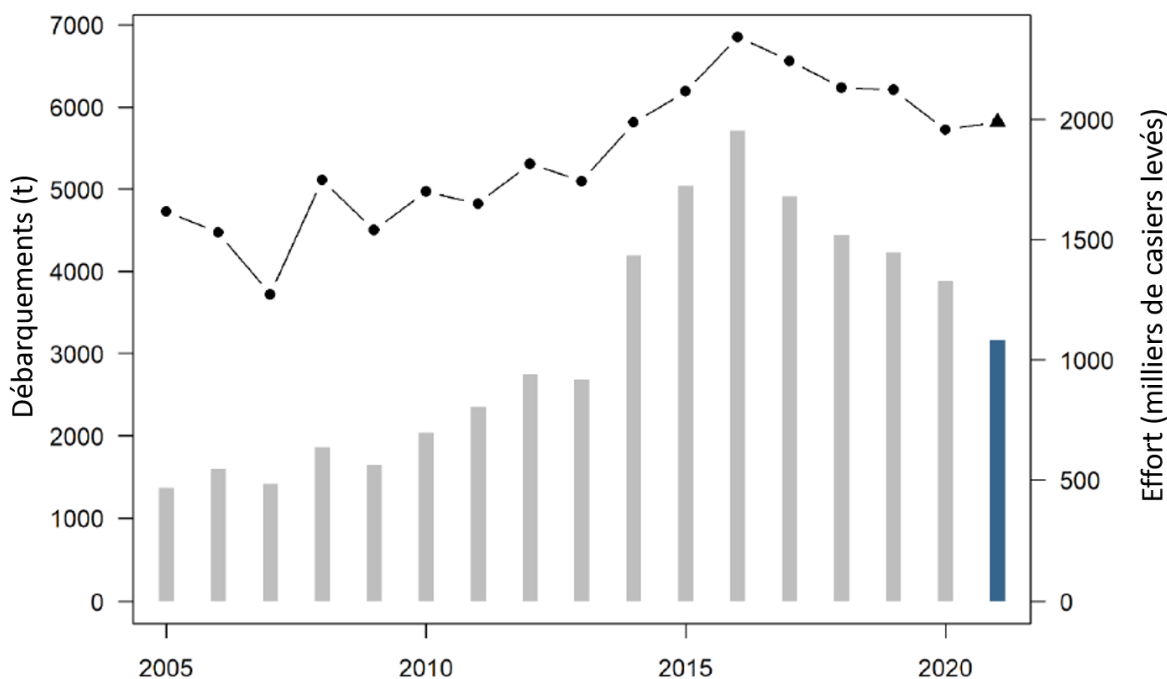


Figure 5. Série chronologique des débarquements (barres grises) et de l'effort (ligne noire avec points) pour la ZPH 38. Les données pour la saison de pêche 2020–2021 sont incomplètes en raison des journaux de bord en suspens (la barre bleue représente les débarquements et le triangle noir, l'effort). La série chronologique de l'effort a été corrigée pour rectifier une erreur dans le calcul précédent dans la mise à jour de l'état du stock de 2020 (MPO 2021b).

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, elle a augmenté entre 1989 et 1997 pour atteindre 512 t (fourchette de 467 à 661 t); entre 1997 et 2013, on constate une augmentation constante des débarquements, qui s'établissaient à 2 682 t (Cook *et al.* sous presse<sup>1</sup>). De 2010 à 2020, la médiane des débarquements était de 4 196 t (fourchette de 2 035 à 5 711 t) et, dans les dernières années, les débarquements de la ZPH 38 ont fluctué. Malgré une baisse depuis 2016, les débarquements restent relativement élevés pour la série chronologique. Les débarquements pour la saison 2020–2021 sont de 3 163 t, mais ne représentent pas la saison en raison des journaux de bord en suspens mentionnés précédemment.

### Relevé de recherche du MPO de la biomasse commerciale et de l'abondance des recrues

Malgré un chevauchement important des limites des strates des ZPH 35 à 38 d'après les relevés de recherche il y a eu peu de calées (< 20 par année) dans chacune des ZPH, ce qui donne à penser que la valeur des indicateurs dérivés de ces données est limitée. L'élargissement de l'indice du relevé de la biomasse commerciale qui vise à englober les années antérieures à 1999, époque à laquelle les données sur la taille n'étaient pas recueillies, a été effectué au moyen du ratio de la biomasse commerciale par rapport à la biomasse totale estimée entre 1999 et 2018 (0,746). La série chronologique de la biomasse commerciale montre une augmentation pulsée entre 2000 et 2004 et une tendance variable, mais à la hausse entre 2010 et 2018; toutefois, les taux de prise du relevé des deux dernières années étaient les plus faibles des dix dernières années (figure 6). La taille à maturité est considérablement supérieure à la taille minimale réglementaire et, par conséquent, la biomasse commerciale disponible après la pêche est constituée des individus qui doivent entrer dans la population reproductrice l'année suivante.

Les données des relevés de recherche de 2021 n'étaient pas disponibles; les figures 6, 7 et 8 ne comprennent que les résultats jusqu'à la fin du relevé de 2020. La surveillance continue des sources de données indépendantes des pêches est une grande priorité pour le Secteur des sciences du MPO.

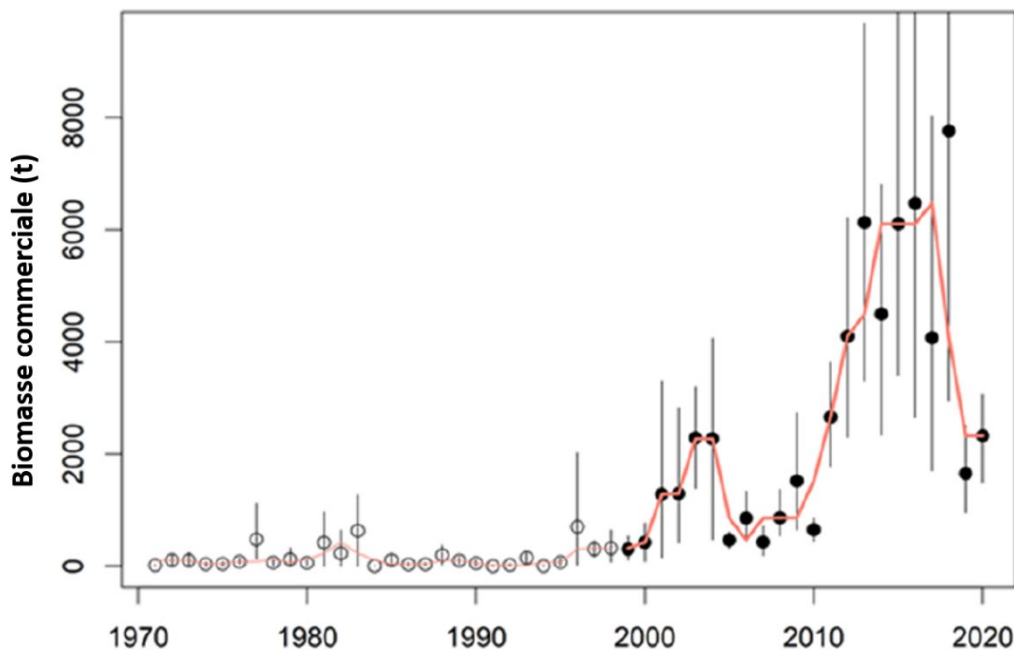


Figure 6. Séries chronologiques des tendances dans la biomasse commerciale découlant des relevés de recherche dans les ZPH 35 à 38. Les valeurs des années antérieures à 1999 (cercles ouverts) sont dérivées de la moyenne de la proportion commerciale par rapport à la biomasse totale entre 1999 et 2018 (0,746). Les barres d'erreur indiquent les intervalles de confiance à 95 % selon la méthode d'auto-amorçage. La ligne rouge représente la médiane mobile sur trois ans.



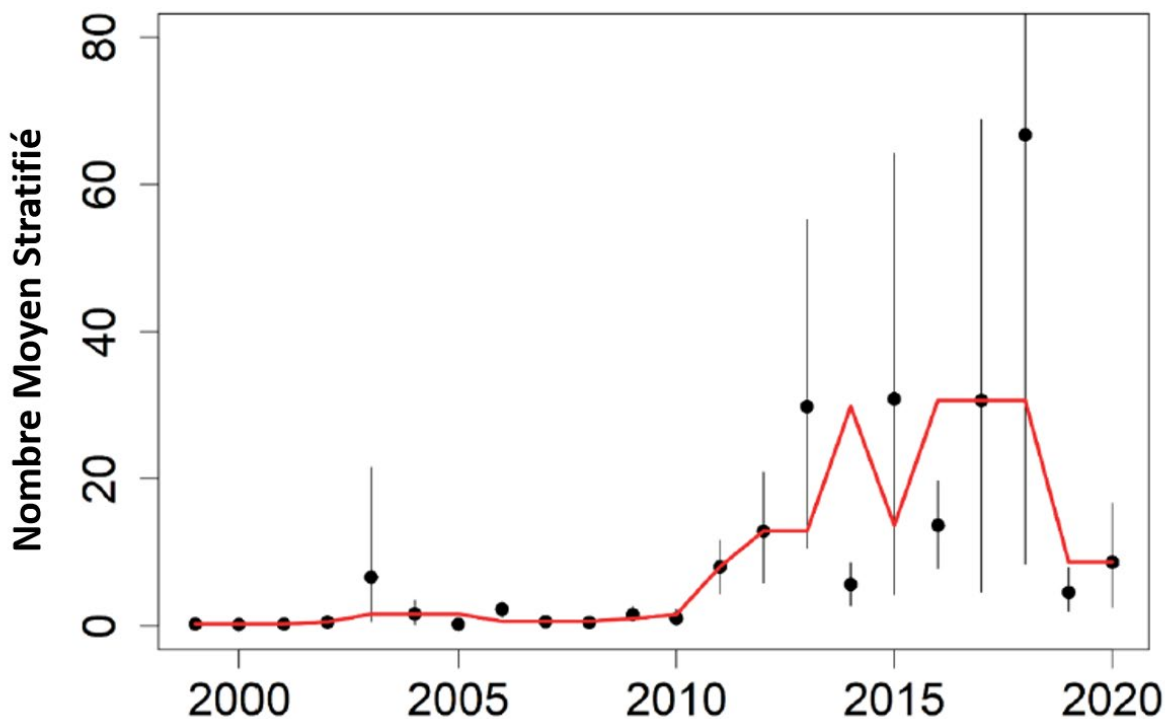


Figure 7. Série chronologique des tendances du relevé de recherche estival du MPO pour l'abondance des recrues dans les ZPH 35 à 38 (longueur de carapace de 70 à 82 mm). L'axe des ordonnées représente la moyenne stratifiée du nombre de recrues par trait dans le relevé de recherche. La ligne rouge représente la médiane mobile sur trois ans. Les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance à 95 % selon la méthode d'auto-amorçage.

L'abondance des recrues selon le relevé de recherche du MPO (70 à 82 mm [LC]) présente une tendance semblable à l'abondance totale, caractérisée par des augmentations de 2010 à 2013, suivies de taux de capture variables beaucoup plus élevés que ce qui a été observé dans la série chronologique (figure 7). L'abondance des recrues a diminué en 2019 et 2020.

#### Mortalité relative par pêche

La mortalité relative par pêche ( $relF$ ) utilise les estimations de la biomasse commerciale dérivée du relevé de recherche et les débarquements des ZPH 35 à 38 pour indiquer les changements dans les prélèvements ( $C_t$ ) par rapport aux indices des relevés ( $I_t$ ; en supposant une capturabilité de 1). Comme les relevés de recherche ont lieu lorsque les activités de pêche prennent fin, l'estimation de la valeur  $relF$  a été ajustée selon les débarquements comme suit :

$$relF_t = \frac{C_t}{(I_t + C_t)}$$

En supposant que les capturabilités du relevé étaient constantes et que l'indice de la biomasse commerciale était proportionnel à la biomasse commerciale réelle,  $relF$  est un indice de mortalité par pêche ( $F$ ).

La médiane sur trois ans de la relF reflète la variation de l'indice de la biomasse commerciale. En raison de la petite quantité de stations d'échantillonnage présentant un nombre de captures faible et variable dans les relevés de recherche, on a observé un déclin spectaculaire au début des années 1980. La relF diminue entre la fin des années 1990 et le début des années 2000, augmente jusqu'en 2010, puis diminue jusqu'en 2013 avec des estimations variables, mais faibles depuis 2013 (figure 8). Le suivi de la relF pour la baie de Fundy donne une représentation des tendances observées dans l'ensemble de la zone.

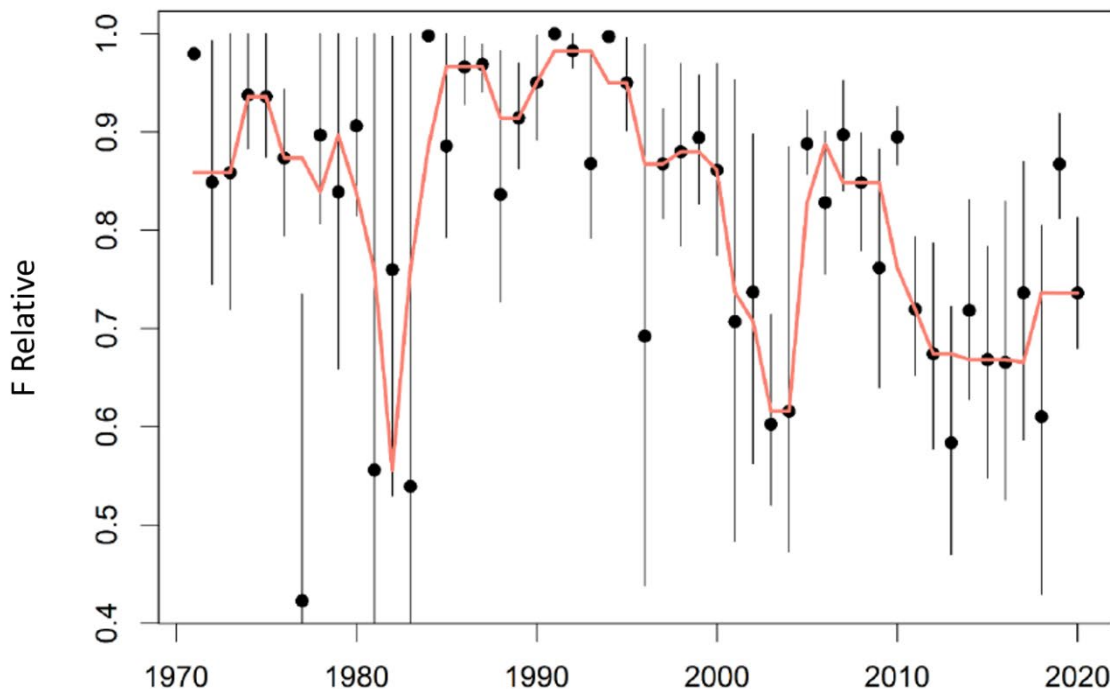


Figure 8. Mortalité relative par pêche (relF) d'après les estimations de la biomasse commerciale du relevé de recherche et des débarquements dans les ZPH 35 à 38. La ligne rouge représente la médiane sur trois ans; les barres d'erreur indiquent les intervalles de confiance à 95 % selon la méthode d'auto-amorçage.

## Conclusions

L'indicateur primaire de l'état du stock et la CPUE demeurent bien au-dessus du PRS dans les ZPH 36 et 38. Ces deux ZPH demeurent dans la zone saine malgré des baisses depuis 2018 et 2016, respectivement. Étant donné que le taux de déclaration mensuel se situe actuellement entre 68 % et 76 % pour la ZPH 36 et entre 80 % et 88 % pour la ZPH 38, les débarquements semblent être sur la bonne voie. À compter de 2020, une augmentation de l'abondance totale, commerciale et des recrues a été observée. Entre 2018 et 2019, cependant, une forte baisse a été constatée tant dans la biomasse commerciale que dans l'abondance des recrues. En 2020, ces valeurs étaient légèrement supérieures à celles de 2019, mais bien en dessous des valeurs élevées observées entre 2012 et 2018. Pour la plupart des indicateurs (CPUE, biomasse commerciale et abondance des recrues), la productivité des deux dernières années était faible par rapport à la période 2012–2018. Les stocks de homard des ZPH 36 et 38 continuent d'être dans une période productive et demeurent actuellement dans la zone saine.

## Collaborateurs

Nom	Affiliation
Victoria Howse (responsable)	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Adam Cook	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Yanjun Wang	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Melanie Barrett	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Ben Zisseron	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Cheryl Denton	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Geraint Element	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Rabindra Singh	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Una Goggin	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Verna Docherty	MPO, Gestion des ressources, Région des Maritimes

## Approuvé par

Alain Vézina  
Directeur régional des Sciences  
Région des Maritimes  
Pêches et Océans Canada  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)  
Tél. : 902-426-3490

Date : Le 29 novembre 2021

## Sources de renseignements

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. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution.](#)

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.

**Le présent rapport est disponible auprès du :**

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

Téléphone : 902-426-7070  
Télécopieur : 902-426-5435

Courriel : [MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca](mailto:MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca)

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-41642-7 N° cat. Fs70-7/2022-006F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Mise à jour de l'état du stock de homard (*Homarus americanus*) des zones de pêche du homard 36 et 38 pour 2021. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/006.

*Also available in English:*

DFO. 2022. *Stock Status Update of Lobster (Homarus americanus) in Lobster Fishing Areas 36 and 38 for 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2022/006.*