



MISE À JOUR SUR L'ÉTAT DU STOCK DE HOMARD D'AMÉRIQUE (*HOMARUS AMERICANUS*) DANS LA ZONE DE PÊCHE DU HOMARD 34 EN 2021

Contexte

Chaque année, Gestion des pêches demande un avis sur l'état du stock de homard d'Amérique dans la zone de pêche du homard (ZPH) 34. La dernière évaluation de ce stock a eu lieu en octobre 2019 (MPO 2021a). La première mise à jour suivant cette évaluation a été effectuée en 2020 (MPO 2021b). La méthodologie d'évaluation de la ZPH 34 a été examinée et acceptée lors de la réunion du cadre d'évaluation des stocks de septembre 2019 (Cook *et al.*, sous presse¹). Cette réponse des Sciences met à jour l'indicateur primaire de l'état du stock, l'indicateur primaire de la pression de la pêche, ainsi que les indicateurs secondaires jusqu'à la fin de la saison de pêche 2020–2021.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences régional du 21 octobre 2021 sur la mise à jour de l'état du stock de homard d'Amérique dans la ZPH 34.

Renseignements de base

Description de la pêche

La pêche commerciale côtière au homard est pratiquée depuis plus de 150 ans dans la ZPH 34. Cette zone couvre 20 000 km² du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse jusqu'au nord de la baie de Fundy (figure 1). Les activités de pêche se déroulent dans l'ensemble des ZPH avec des composantes tant côtières qu'extracôtières (dans un rayon de 50 milles marins).

Les débarquements de homard de la ZPH 34 représentent 20 % des totaux canadiens et 10 % des totaux nord-américains, retirant une moyenne de 23 424 t par année au cours des cinq dernières années. Cette pêche est régie par le niveau d'effort selon la durée de la saison, le nombre de permis, le nombre de casiers par permis, la TRM et à la remise à l'eau des femelles œuvées. Les autres mesures de gestion comprennent la nécessité d'installer des événements d'échappement pour permettre aux homards de taille inférieure à la taille réglementaire de s'échapper et des dispositifs biodégradables afin d'atténuer la pêche fantôme attribuable aux casiers perdus.

¹ 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. des avis sci. du MPO, Doc. de rech. Présenté et examiné en septembre 2019 lors de la réunion de l'Évaluation du cadre.

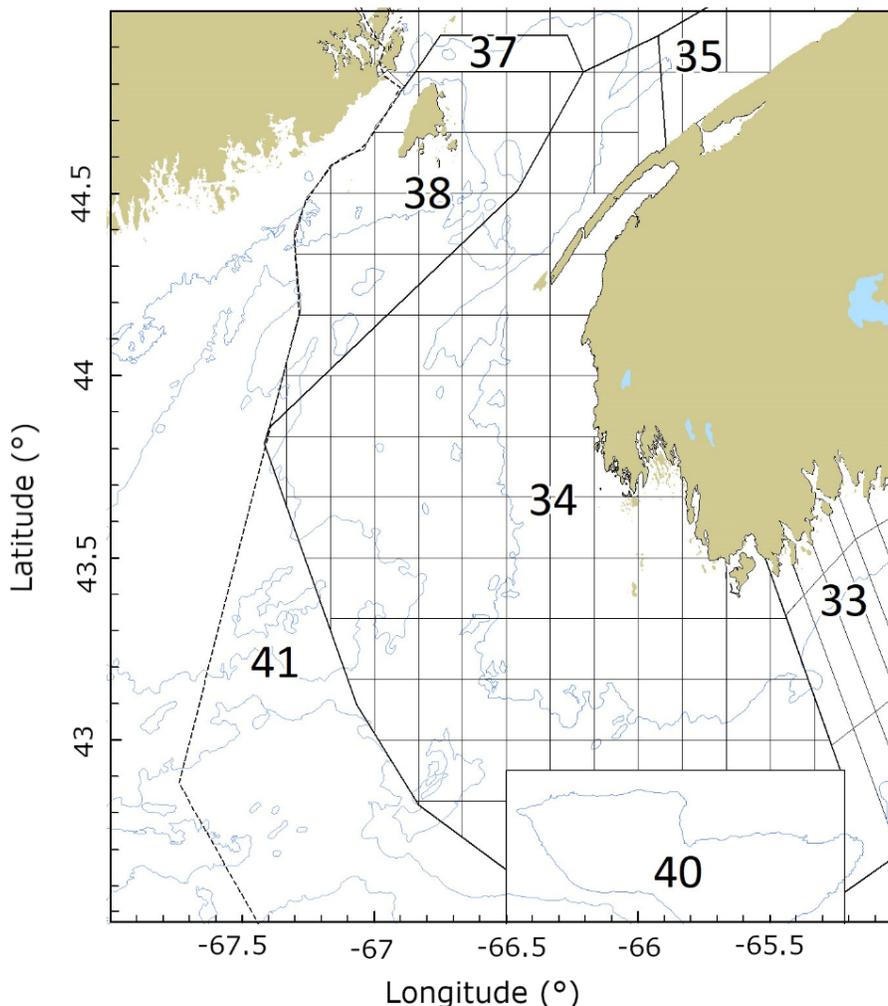


Figure 1. Carte illustrant la zone de pêche du homard 34 et les grilles de déclaration relatives aux journaux de bord, en gris.

Analyse et réponse

Indicateurs de l'état du stock

L'état du stock de homard dans la ZPH 34 est évalué à l'aide d'indicateurs primaires, secondaires et contextuels. Cette mise à jour comprend les indicateurs primaires, qui sont utilisés pour définir l'état du stock par rapport à des points de référence, et les indicateurs secondaires, qui affichent les tendances des séries chronologiques sans points de référence définis (Cook *et al.* sous presse¹). Les données pour les indicateurs pour la ZPH 34 proviennent de sources de données dépendantes et indépendantes des pêches. Les données dépendantes des pêches comprennent les journaux de bord commerciaux, lesquels fournissent des renseignements sur la date, l'emplacement (quadrilatère), l'effort de pêche et les prises estimées. Les sources de données indépendantes des pêches proviennent du relevé au chalut sur le homard dans les eaux côtières, du relevé de recherche estival de la région des Maritimes

du MPO (ci-après relevé de recherche) et des relevés de printemps et d'automne effectués par le Northeast Fisheries Science Center (NEFSC). Les relevés du NEFSC n'ont pas été effectués en 2020 en raison des préoccupations liées à la pandémie mondiale de COVID-19. Le relevé du printemps du NEFSC a été effectué, et l'indice a été mis à jour; toutefois, le relevé de recherche n'a pas été effectué en 2021 en raison de problèmes avec le navire de relevé, et l'indice ne sera donc pas mis à jour.

Indicateurs primaires

L'indicateur primaire de l'état du stock de la ZPH 34, qui permet de comparer les tendances des séries chronologiques aux points de référence, est l'indice de la biomasse commerciale provenant des quatre relevés indépendants des pêches. À partir de chaque relevé, un indicateur d'exploitation (F relatif; mortalité par pêche) a été dérivé de l'indice de biomasse commerciale et des débarquements qui en résultent.

Étant donné que plusieurs relevés sont disponibles, les méthodes employées par Cook *et al.* (2017) sont utilisées pour définir les indicateurs et les points de référence (tableau 1). L'état du stock est un résultat combiné de tous les indices de relevé, par rapport aux indicateurs de référence limite (IRL) et aux indicateurs supérieur du stock (ISS) respectifs. Pour chaque indice, on a défini l'ISS en utilisant la biomasse commerciale médiane pendant la période de productivité élevée comme une approximation de la capacité biotique K et en rendant la valeur de biomasse égale à 40 % de K . L'IRL est défini comme étant la médiane des cinq valeurs de biomasse non nulles les plus faibles à partir desquelles le stock s'est reconstitué. L'indice de prélèvement (IP) est défini comme le taux d'exploitation médian pendant la période de productivité faible. Plutôt que de s'appuyer sur les estimations annuelles intrinsèquement variables des indices de relevé, la médiane mobile triennale estimée jusqu'à la dernière année de relevé disponible a été utilisée pour la comparaison avec les IRL, les ISS et les IP. La transition convenue de la zone saine à la zone de prudence (c.-à-d., inférieur au point de référence supérieur [PRS]) exigerait que trois biomasses dérivées du relevé sur quatre tombent sous les ISS respectifs. Pour entrer dans la zone critique (c.-à-d. sous le point de référence limite [PRL]), il faudrait que deux biomasses dérivées du relevé sur quatre tombent sous les IRL respectifs. On estimera qu'il y a eu surpêche lorsque trois des IP ou plus auront été dépassés pour leurs zones d'état de stock respectives.

Tableau 1. Description du point de référence supérieur (PRS) et du point de référence limite (PRL) pour la ZPH 34. ISS = Indicateur supérieur du stock; IRL = Indicateur de référence limite

Zone	Points de référence	
Zone saine	PRS	Au moins deux biomasses dérivées du relevé sont supérieures à leurs ISS respectifs.
Zone de prudence	-	Trois biomasses dérivées du relevé ou plus sont inférieures à leurs ISS respectifs et supérieures à leurs IRL respectifs; ou
		Deux biomasses dérivées du relevé sont supérieures à leurs ISS respectifs, et deux biomasses dérivées du relevé sont inférieures à leurs IRL respectifs; ou

Zone	Points de référence	
		Une biomasse dérivée du relevé est supérieure à son ISS respectif, une biomasse dérivée du relevé est inférieure à son IRL respectif, et deux biomasses dérivées du relevé sont situées entre leurs ISS et IRL respectifs.
Zone critique	PRL	Deux ou plus des biomasses de relevé sont inférieures à leurs indicateurs de référence limites

Biomasse commerciale du relevé

La biomasse commerciale a été définie comme étant les individus disponibles pour la composante pêchable, c.-à-d. d'une longueur de carapace $\geq 82,5$ mm, à l'exclusion des femelles œuvées. La biomasse commerciale dérivée des relevés du printemps et de l'été représente les individus restants, après les activités de pêche commerciale. La biomasse commerciale dérivée du relevé d'automne a été considérée comme étant post-mue (c.-à-d. fraîchement postérieure à une mue qui fait passer la biomasse dans cette classe de taille) et ferait partie de la biomasse commerciale à la saison à venir.

Le relevé au chalut sur le homard dans les eaux côtières montre que la biomasse commerciale dans la ZPH 34 a atteint un pic entre 2010 et 2016. La biomasse commerciale au cours des quatre dernières années a diminué par rapport à ce pic, mais la biomasse médiane sur trois ans reste supérieure de 220 % à l'ISS (figure 2). Le relevé de recherche du MPO indique une tendance similaire, mais il a été plus variable ces dernières années; en 2020, la médiane triennale était de 454 % supérieure à l'ISS (figure 2).

L'indice de la biomasse commerciale du relevé du printemps du NEFSC était relativement stable jusqu'en 2000, puis a connu une hausse rapide. La médiane sur trois ans est actuellement supérieure de 259 % à l'ISS de la série chronologique (figure 2). L'indice de la biomasse commerciale du relevé d'automne du NEFSC a été très variable au cours de la dernière décennie, mais la médiane triennale est de 240 % supérieure à l'ISS (figure 2).

Tous les indices de la biomasse commerciale, déterminés par leur médiane sur trois ans, sont supérieurs à leurs ISS respectifs.

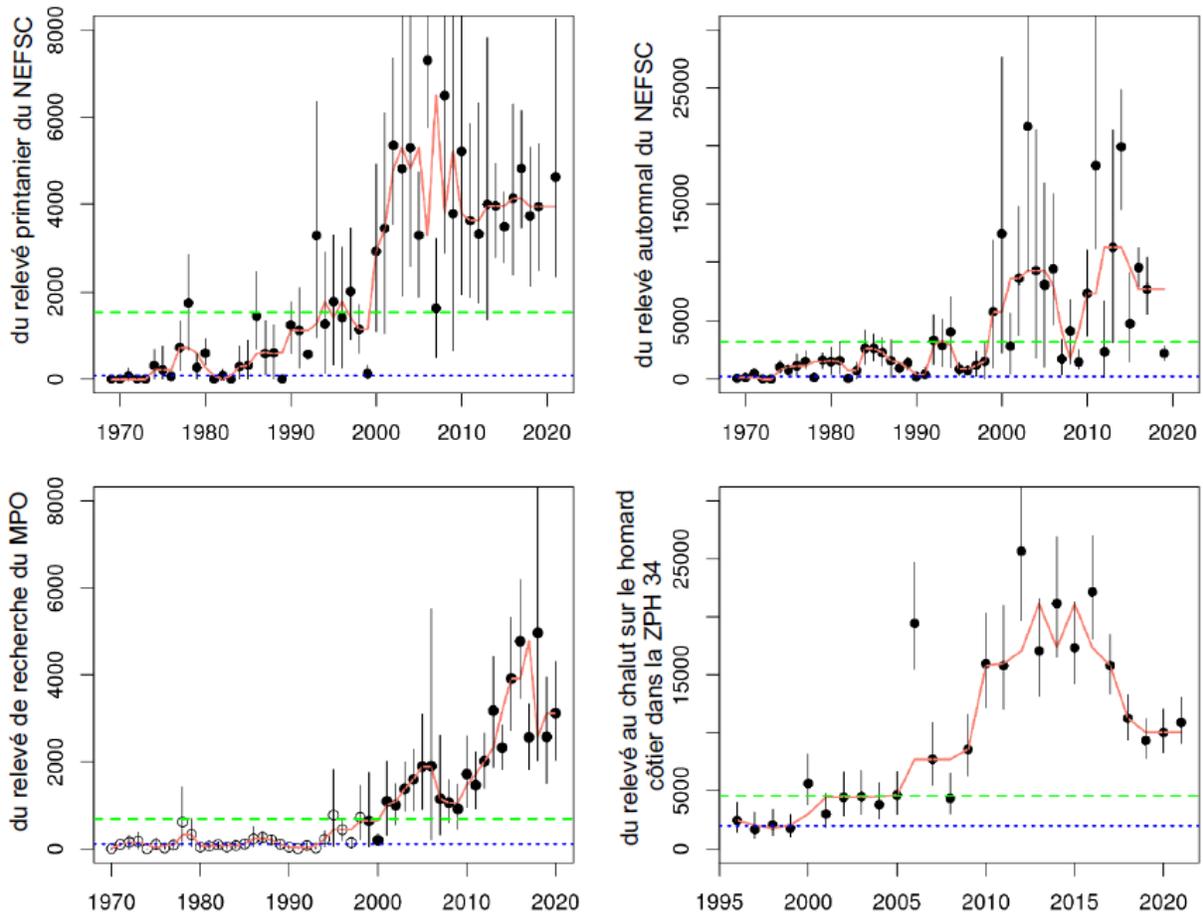


Figure 2. Estimations de la biomasse commerciale (t) provenant du relevé de printemps du NEFSC, du relevé d'automne du NEFSC, du relevé de recherche du MPO et du relevé au chalut sur le homard dans les eaux côtières dans la ZPH 34. La ligne rouge représente la médiane mobile sur trois ans. Dans chaque figure, la ligne verte représente l'indicateur de référence supérieur (IRS) et la ligne bleue, l'indicateur de référence limite (IRL).

Mortalité relative par pêche

La mortalité relative par pêche ($relF$) utilise les estimations de la biomasse commerciale dérivée du relevé et les débarquements pour indiquer les changements dans les prélèvements (C_t) par rapport aux indices d'après relevés j (I_{jt}).

$$relF_{jt} = \frac{C_t}{I_{jt}}$$

Comme le relevé de recherche du MPO, le relevé au chalut du homard côtier et le relevé du printemps du NEFSC ont lieu lorsque les activités de pêche ont pris fin, l'estimation de la valeur $relF$ a été ajustée en tenant compte des débarquements comme suit :

$$relF_{jt} = \frac{C_t}{I_{jt} + C_t}$$

En supposant que les capacités de relevé étaient constantes et que l'indice de la biomasse commerciale était proportionnel à la biomasse commerciale réelle, la valeur $relF$ représentait un indice F . En utilisant la série temporelle de F relatif, on peut examiner le niveau de pression due à la pêche que le stock a subi (figure 3).

On a noté des augmentations substantielles de la biomasse commerciale du homard tout au long de la série chronologique. Les indices dérivés des relevés de la biomasse commerciale ont augmenté à un rythme plus rapide que les débarquements, ce qui indique une diminution de la mortalité relative par pêche au cours des dernières années. Les médianes triennales de la mortalité relative par pêche restent bien en dessous des IP respectifs (lignes bleues) pour chaque indice (figure 3). Les médianes mobiles triennales de $relF$ pour le printemps du NEFSC, pour l'automne du NEFSC, pour le relevé de recherche et pour le relevé au chalut sur le homard dans les eaux côtières étaient inférieures de 8 %, 71 %, 10,3 % et 10,7 % à leurs IP respectifs.

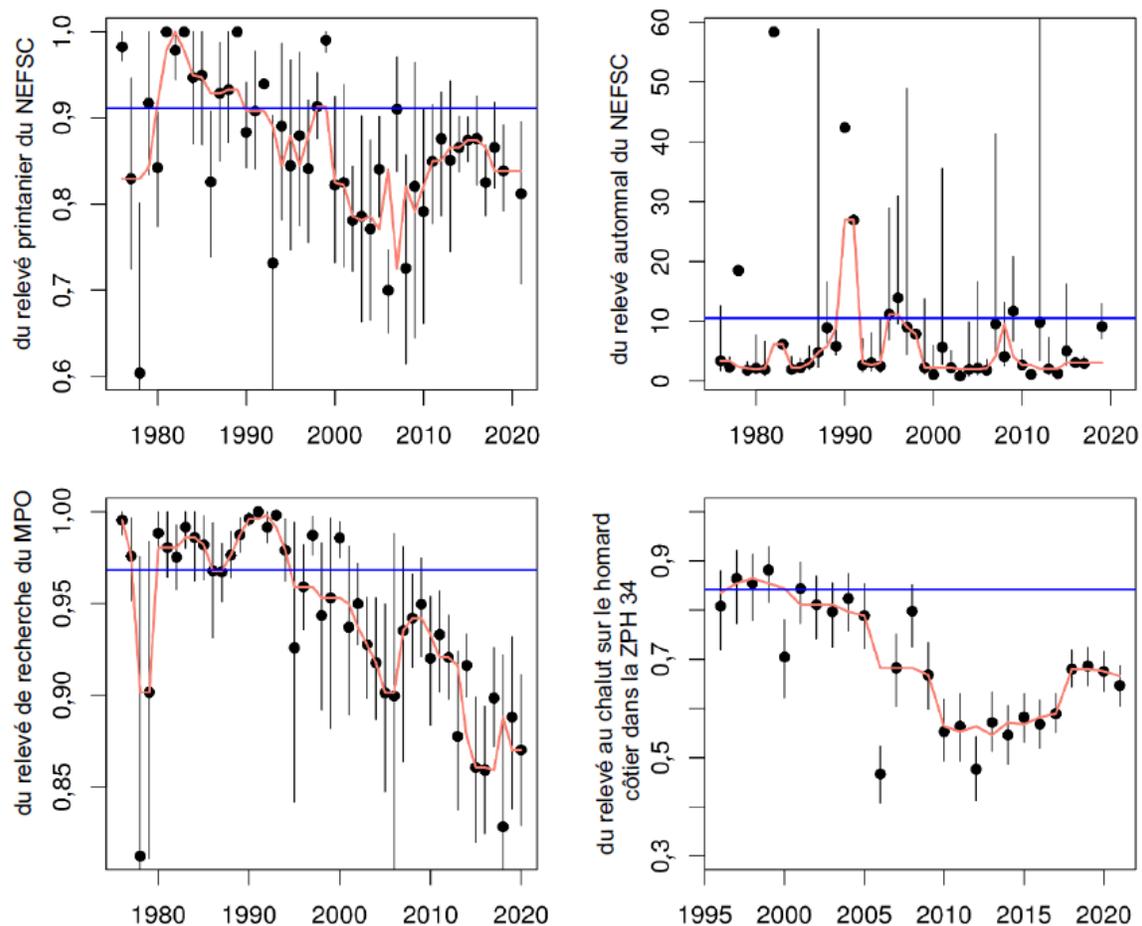


Figure 3. Mortalité relative par pêche dans la ZPH 34 provenant des débarquements divisée par les estimations de la biomasse commerciale des relevés au chalut du printemps du NEFSC, d'automne du NEFSC, du relevé de recherche du MPO et du relevé au chalut du homard côtier. La ligne rouge représente la médiane mobile sur trois ans. La ligne bleue représente l'indice de prélèvement (IP) de référence pour chaque relevé respectif.

Indicateurs secondaires

Les indicateurs secondaires représentent les tendances des séries chronologiques qui font l'objet d'un suivi individuel sans avoir de point de référence défini. Les indicateurs secondaires de la ZPH 34 sont les débarquements totaux, l'effort total et les taux de prises commerciales provenant des données des journaux de bord.

Débarquements et effort

Les niveaux des débarquements commerciaux sont liés à 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 (p. ex. 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, représenté par le 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 de permis de pêche. L'effort de pêche total est calculé à partir du taux de capture estimé et du total des débarquements déclarés sur les bordereaux, étant donné qu'une petite proportion des journaux de bord contient des erreurs.

Au cours des cinq dernières saisons, les débarquements totaux et l'effort total ont diminué par rapport aux débarquements records de 2016 (figure 4). En 2020, la pandémie mondiale de COVID-19 a limité l'effort de pêche dans de nombreuses ZPH, y compris la ZPH 34. Les débarquements de la ZPH 34 ont moins diminué que le total des casiers levés, car les impacts de la COVID-19 n'ont pas été prévalents avant la seconde moitié de la pêche (mars 2020), traditionnellement une période de débarquements plus faibles. En 2021, les débarquements (barre orange, figure 4) étaient équivalents à ceux des deux saisons précédentes, et l'effort était similaire à celui de 2019. Les CPUE ont augmenté de 2009 à 2014 et ont varié entre 1,34 et 1,08 kg/casier levé depuis 2016 (figure 5). Les CPUE de 2020 étaient probablement plus élevées que ce à quoi on pourrait s'attendre étant donné la pêche limitée au printemps. Les CPUE de 2021 étaient similaires à celles de 2019 et restent élevées par rapport aux niveaux historiques.

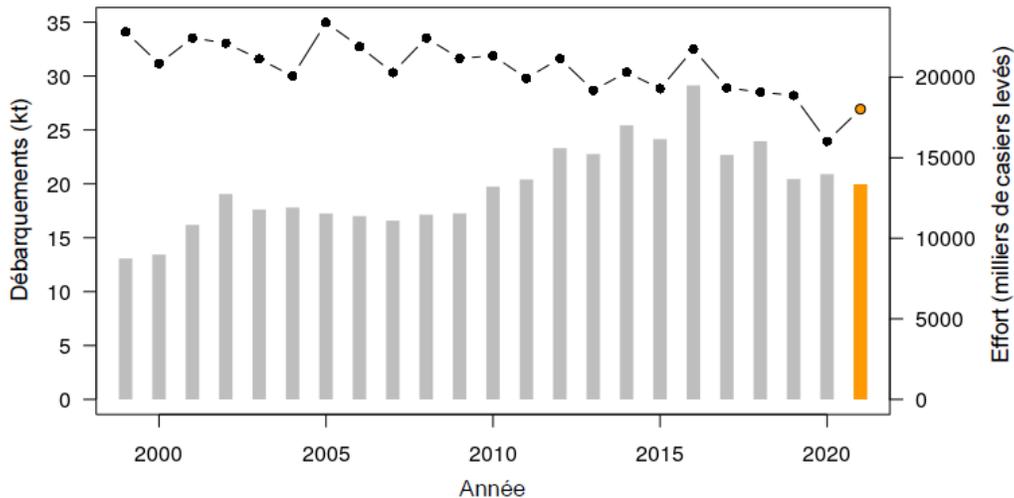


Figure 4. Série chronologique des débarquements (barres) et de l'effort (ligne pleine avec points) par saison de pêche. L'année fait référence à l'année de fin de la saison. Les données (en orange) pour la saison de pêche 2020–2021 sont incomplètes en raison de journaux de pêche non soumis².

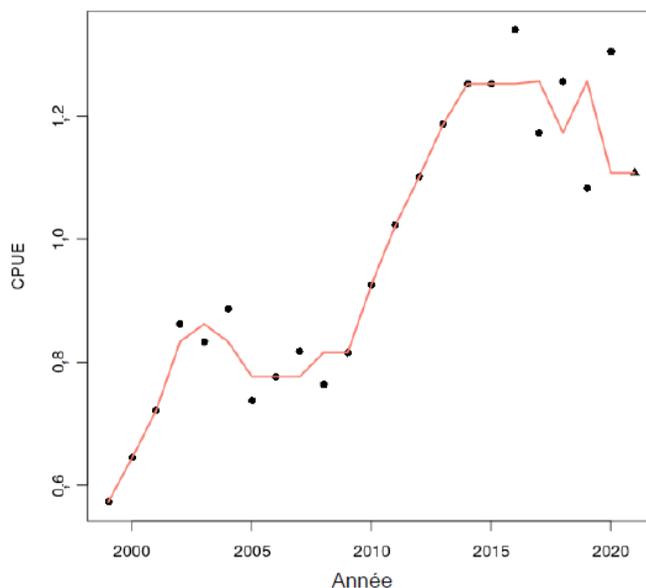


Figure 5. Série chronologique des taux de prises commerciales (CPUE kg/casier levé - symboles) et leur médiane sur trois ans pour la ZPH 34 (ligne rouge). Les données pour la saison de pêche 2020–2021 sont incomplètes en raison de journaux de bord non soumis (triangle).

² Les journaux de pêche non soumis font référence aux journaux qui ne sont pas encore accessibles dans la base de données du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR). Il peut s'agir de journaux de bord qui n'ont pas encore été soumis par les pêcheurs ou qui n'ont pas encore été saisis dans la base de données par les entreprises de vérification à quai.

Conclusions

Les indicateurs primaires ont augmenté de 2010 à 2016 pour atteindre les niveaux les plus élevés jamais enregistrés. Depuis lors, les indicateurs de la biomasse commerciale se sont stabilisés ou ont diminué. De même, les indicateurs de pression de pêche se sont stabilisés ou ont augmenté au cours des dernières années. Les diagrammes de phase (Figure 6) comparent les médianes mobiles du relevé et les tendances de la valeur $relF$ associées aux indicateurs de référence proposés. L'examen de ces diagrammes permet de déterminer l'état du stock. Les estimations actuelles de la biomasse commerciale dérivée des relevés sont supérieures à leurs ISS respectifs pour les quatre relevés (deux des quatre requis); par conséquent, le stock est considéré comme étant dans la zone saine. La mortalité relative par pêche est inférieure à l'indice de prélèvement pour les quatre indices de relevé; il n'y a donc pas de surpêche. Les indicateurs secondaires (débarquements, effort et taux de prises commerciales) confirment tous les indicateurs primaires selon lesquels le stock reste élevé par rapport aux niveaux historiques.

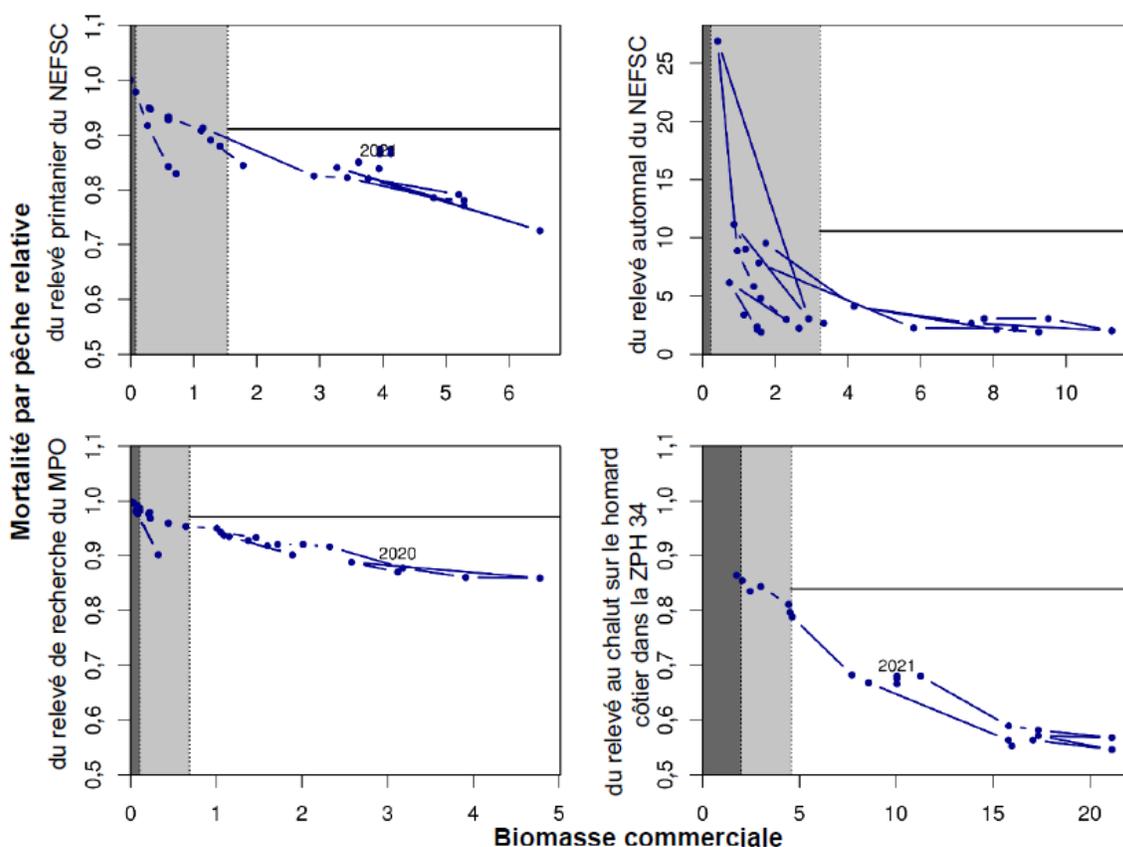


Figure 6. Les diagrammes de phase de la médiane mobile de la biomasse commerciale et de la mortalité relative par pêche pour le relevé de printemps du NEFSC, le relevé d'automne du NEFSC, le relevé de recherche du MPO et le relevé au chalut sur le homard dans les eaux côtières. Dans chaque diagramme, le point de données de la dernière année est étiqueté, et l'IP (ligne noire horizontale), l'IRL (ligne verticale entre les zones gris foncé et gris clair) et l'ISS (ligne verticale entre les zones gris clair et blanc) sont indiqués.

Collaborateurs

Nom	Organisme d'appartenance
Adam Cook (responsable)	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
David Keith	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Daphne Themelis	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Cheryl Denton	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Ben Zisseron	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Geraint Element	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Rabindra Singh	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Victoria Howse	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Verna Docherty	Gestion des ressources du MPO, région des Maritimes

Approuvé par

Alain Vézina
Directeur régional des Sciences
MPO, région des Maritimes
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. : 902-426-3490

Date : 29 novembre 2021

Sources de renseignements

Cook, A.M., Cassista Da-Ros, M., and Denton, C. 2017. [Framework Assessment of the Offshore American Lobster \(*Homarus americanus*\) in Lobster Fishing Area \(LFA\) 41](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/065. viii + 186 p.

MPO. 2021a. [Évaluation du homard \(*Homarus americanus*\) dans la zone de pêche au homard 34](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/015.

MPO. 2021b. [Mise à jour sur l'état du stock de homard d'Amérique \(*Homarus americanus*\) dans la zone de pêche du homard 34 en 2020](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2021/018.

Ce 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 978-0-660-41867-4 N° cat. Fs70-7/2022-008F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Mise à jour sur l'état du stock de homard d'Amérique (*Homarus americanus*) dans la zone de pêche du homard 34 en 2021. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/008.

Also available in English:

DFO. 2022. *Stock Status Update for American Lobster (Homarus americanus) in Lobster Fishing Area 34 for 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2022/008.*