



MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DE CREVETTES (*PANDALUS BOREALIS*) DANS LES ZONES DE PÊCHE À LA CREVETTE 13 À 15 DE L'EST DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS

Contexte

La Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture de Pêches et Océans Canada (MPO), et l'industrie, demandent chaque année un avis sur l'état du stock de crevettes (*Pandalus borealis*) de l'est du plateau néo-écossais en vue d'établir un total autorisé de captures (TAC) compatible avec le plan de gestion intégrée des pêches. Un avis scientifique pour la gestion du stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais est donné à titre d'évaluation des stocks revue par des pairs à l'occasion d'une réunion inclusive sur le processus de consultation régionale (PCR) tous les deux ans. Dans les années intermédiaires, un avis scientifique est fourni à titre de mise à jour de l'état du stock et publié à titre de réponse des Sciences. Le plus récent processus de consultation régionale a eu lieu en décembre 2016 (MPO 2017), et l'examen du cadre le plus récent a été adopté en avril 2015 (Hardie et al. 2018). Le présent rapport contient des renseignements sur l'état du stock en 2017 et un avis sur la gestion de la pêche pour 2018.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 13 décembre 2017 sur la Mise à jour de l'état du stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais dans les zones de pêche à la crevette (ZPC) 13 à 15.

Renseignements de base

Comme l'indiquent les évaluations récentes, le stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais est en déclin depuis 2014. On s'attendait à ce que les classes d'âges 2007-2008 relativement abondantes atteignent la fin de leur espérance de vie prévue en 2014-2016, tandis qu'on s'attendait à ce que les classes d'âge de 2009-2012 moins abondantes fournissent un renouvellement limité du stock de pêche (MPO 2015, MPO 2017; Hardie et al. 2018). Étant donné la biomasse très élevée des adultes, le TAC a été relevé, passant de 3 800 tonnes métriques (tm) en 2013 à 4 500 TM en 2014, puis maintenu constant en 2015. Comme le stock commençait à présenter des signes de diminution, des réductions du TAC ont été mises en place. En 2016, le TAC a été réduit de 28 %, soit à 3 250 tm, et en 2017 il y a eu une autre réduction du TAC de 20 %, passant à 2 600 tm. La cohorte la plus récente pour laquelle il existe des preuves de l'abondance élevée est la classe d'âge de 2013 (Hardie et al. 2018), dont on pense qu'elle sera recrutée dans la biomasse du stock reproducteur en 2018.

Description de la pêche

À l'heure actuelle, la pêche au chalut sur le plateau néo-écossais a lieu essentiellement au printemps et au début de l'été, et dans une moindre mesure à l'automne, dans les fosses profondes du large et dans une zone côtière située près du haut-fond Bad Neighbour (figure 1). Les principaux outils de gestion de cette pêche sont des limites sur le nombre de permis et la taille des bateaux, un maillage minimal (40 mm) appliqué aux culs-de-chalut, l'utilisation d'une grille séparatrice Nordmøre et un total autorisé des captures (TAC). La flottille de crevettiers (actuellement environ 13 permis actifs) est constituée de deux parties, soit celle des bateaux de pêche semi-hauturière, ayant en activité des bateaux de 65 à 100 pi de longueur hors tout (LHT) qui ont leur port d'attache au Nouveau-Brunswick, dans la région du Golfe, et celle des bateaux de pêche côtière, comptant essentiellement des bateaux de moins de 65 pi de LHT qui ont leur port d'attache dans la Région des Maritimes. Une pêche au casier, pratiquée en vertu de huit permis actifs à l'heure actuelle, est limitée à la baie Chedabucto. Les quotas alloués pour la pêche au casier dans la baie Chedabucto représentent actuellement 8 % du TAC.

Bien que la crevette ait été un peu pêchée sur ce plateau depuis les années 1960, la pêche néo-écossaise a commencé à vraiment prendre de l'ampleur pour atteindre son plein potentiel seulement lorsque l'introduction, en 1991, de la grille Nordmøre a permis de surmonter les restrictions sur les prises accessoires de poisson de fond (figure 2). Le TAC a été atteint pour la première fois en 1994, lorsque les quotas par ZPC ont été supprimés. Depuis, le TAC a varié de 3 100 à 5 500 tm, notamment en raison de l'influence de grandes vagues de recrutement (importantes classes d'âge) pour le stock reproducteur et la biomasse exploitable. En 2017, le TAC a été diminué au niveau le plus bas depuis 1992 (2 600 tm).

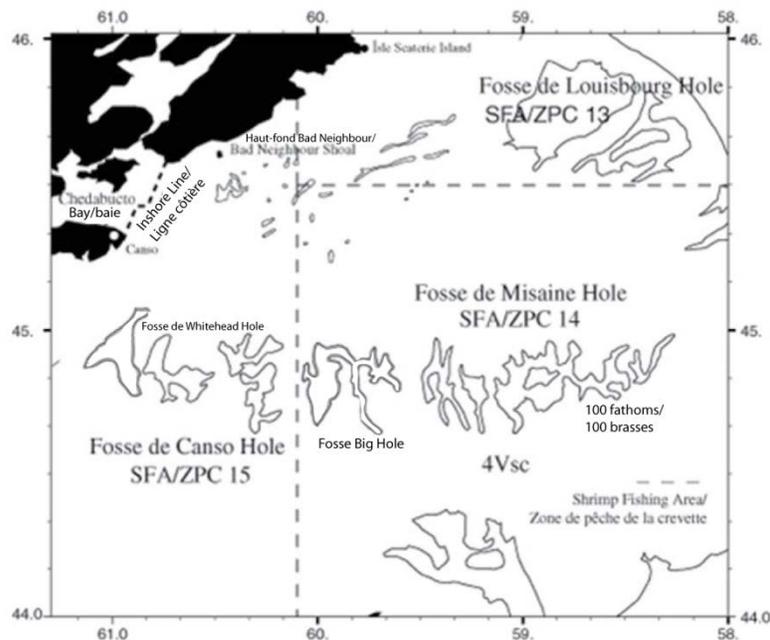


Figure 1. Zones de pêche à la crevette (ZPC) de l'est du plateau néo-écossais. La ligne pointillée fine représente 17 strates de relevé, et les strates de relevé 13 à 15 sont les parties restantes des ZPC 13 à 15.

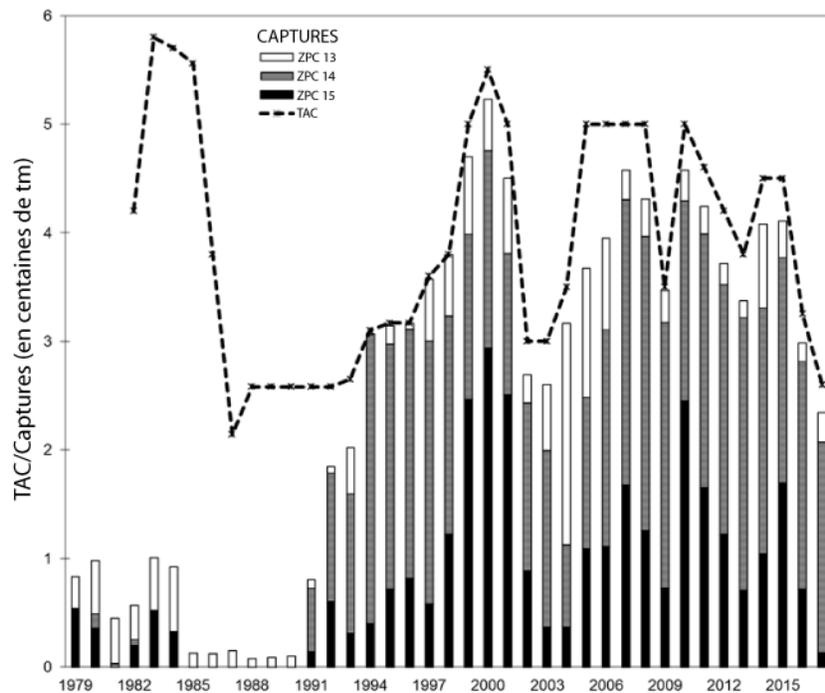


Figure 2. Historique de la pêche à la crevette de l'est du plateau néo-écossais, y compris les prises par ZPC, le TAC en date du 17 novembre 2017.

Analyse et réponse

L'évaluation du stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais s'appuie sur une analyse des feux de circulation (Koeller *et al.* 2000, Mohn *et al.* 2001, Halliday *et al.* 2001) qui utilise une méthode de diagnostic par indicateurs multiples; les discussions sur les indicateurs individuels sont regroupées sous des en-têtes représentant quatre caractéristiques : abondance, productivité, effets de la pêche et écosystème (voir MPO 2017).

Une approche de précaution qui s'appuie sur des points de référence et des règles de contrôle dans le cadre de l'analyse des feux de circulation a été utilisée pour les dernières évaluations de ce stock. L'application de précaution des points de référence pour la crevette de l'est du plateau néo-écossais comprend un point de référence limite et un point de référence supérieur, c'est-à-dire, respectivement, 30 % et 80 % de la biomasse moyenne du stock reproducteur pendant la période de grande productivité de la pêche moderne (2000 à 2010). Un point de référence d'exploitation maximale des femelles de 20 % est utilisé pour permettre de guider les décisions de gestion (Hardie *et al.* 2018).

Les données utilisées dans la présente évaluation comprennent les données sur les prises commerciales, les données sur les captures par unité d'effort (CPUE) selon le relevé (étendues à la biomasse totale selon la méthode de la surface balayée), les données biologiques détaillées sur la crevette (échantillons de la pêche commerciale et du relevé), les données tirées des relevés d'autres espèces marines ainsi que diverses données environnementales (Hardie *et al.* 2018).

Indicateurs de l'état du stock

L'indice de la biomasse tiré du relevé de la surface balayée a baissé de 8,6 %, passant de 25 584 +/- 7 542 tm (intervalle de confiance de 95 %) en 2016 à 23 382 +/- 6 376 tm (intervalle de confiance de 95 %) en 2017. Les estimations de la biomasse ont diminué dans toutes les strates sauf dans la strate 14 (figure 3). En 2017, les tendances des CPUE du Golfe et les données de pêche commerciale normalisée ont également présenté une diminution (figure 4). Les CPUE de pêche au casier ne sont actuellement pas disponibles pour 2017, étant donné que la pêche est en cours, mais on prévoit une tendance semblable. Dans l'ensemble, la moyenne des CPUE normalisées de la pêche commerciale et des CPUE du relevé a corroboré une diminution en 2017.

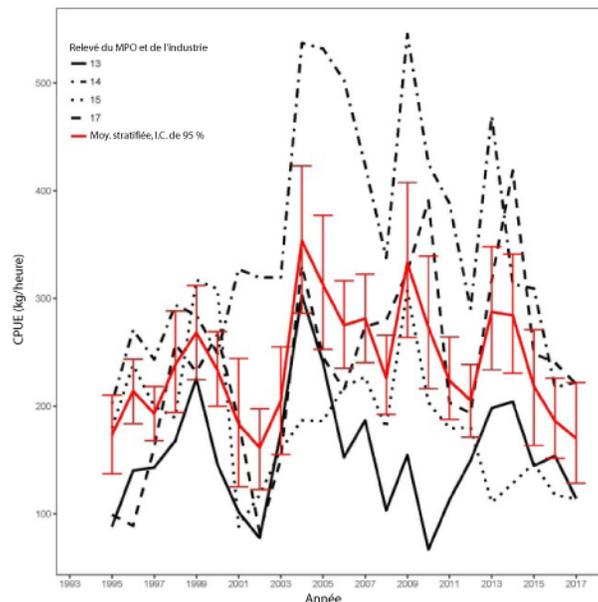


Figure 3. Captures par unité d'effort du relevé moyen stratifié global (ligne pleine rouge avec intervalles de confiance de 95 %) et Captures par unité d'effort par strate de relevé, la ligne pleine noire est la strate 13 (fosse de Louisbourg), la ligne tiretée-pointillée est la strate 14 (fosse de Misaine), la ligne pointillée est la strate 15 (fosse de Canso) et la ligne tiretée est la strate 17 (côtière).

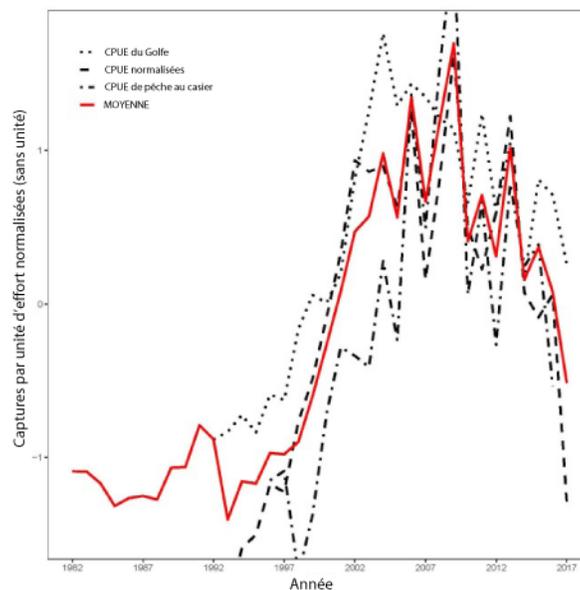


Figure 4. Moyenne globale normalisée des CPUE de la pêche commerciale (ligne pleine rouge) et CPUE normalisées par l'association de la flottille, la ligne pointillée représente la portion du Golfe de la flottille mobile, la ligne tiretée représente toute la flottille mobile et la ligne tiretée-pointillée représente la flottille de pêche.

La biomasse du stock reproducteur est l'indicateur de biomasse. Les points de référence supérieurs et inférieurs sont définis comme 30 % et 80 % de la BSR moyenne de 2000 à 2010. Comme l'illustre la figure 5, l'estimation ponctuelle de la BSR a diminué de 6,9 %, passant de 13 223 tm en 2016 à 12 312 tm en 2017, plaçant ces deux dernières années au-dessus du point de référence supérieur (14 558 tm). Les réductions par prudence du TAC ont aidé à réduire l'exploitation des femelles depuis 2015 à 12,9 % en 2017, soit près de la moitié du taux d'exploitation de référence maximal de 20 % (figure 5).

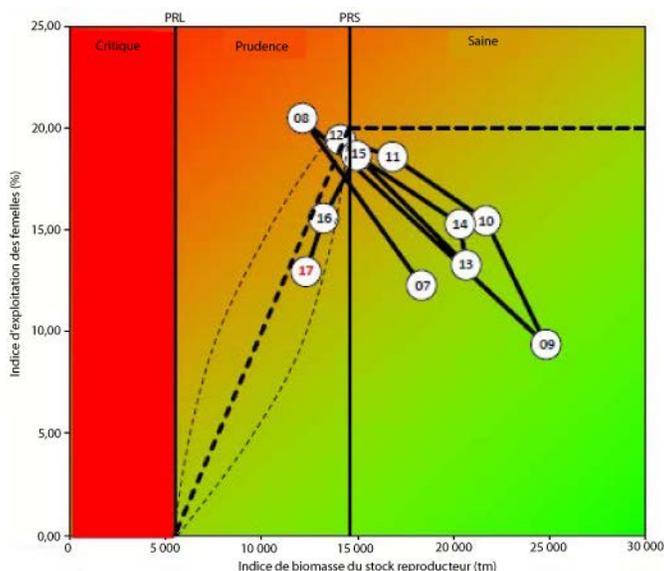


Figure 5. Représentation graphique de l'approche de précaution pour la crevette de l'est du plateau néo-écossais. Les lignes pointillées dans la zone de prudence représentent une gamme de mesures de gestion possibles, en fonction de la stabilité, de l'augmentation ou de la diminution du stock ou des tendances d'autres indicateurs de la santé du stock ou de l'écosystème.

Tableau 1. Effectifs de la population selon l'âge d'après l'analyse modale. Nombre $\times 10^6$.

	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	Moy.
1 ⁴	316	198	61	194	484	567	263	97	113	25	789	24	23	88	276
2	354	187	121	39	114	304	188	85	348	302	110	504	1 042	581	282
3	3 118	652	880	506	396	267	1 020	752	1 018	1 157	552	756	1 225	1 468	821
4	839	4 502	0 ³	0 ³	1 190	463	1 036	1 044	1 022	1 693	0 ³	922	583	448	1 321
5+	3 324	2 224	5 106	5 506	3 017	6 020	4 109	2 488	1 666	2 398	4 375	1 956	1 591	1 286	2 762
TOTAL	7 636	7 763	6 169	6 244	5 201	7 622	6 616	4 467	4 167	5 574	5 826	4 162	4 464	3 871	5 083
Mâles de quatre ans et plus¹	1 549	4 956	3 916	2 804	3 317	4 263	3 454	1 755	1 211	1 032	2 670	427	533	204	2 109
Primipares²	870	786	771	1 739	892	1 492	1 324	930	281	860	659	399	555	491	808
Multipares	1 698	1 183	480	1 157	482	1 295	630	945	1 309	2 224	1 835	2 076	1 109	1 127	1 057
Total de femelles	2 568	1 969	1 251	2 896	1 374	2 787	1 954	1 875	1 590	3 084	2 494	2 475	1 664	1 618	1 865

¹ Population totale moins les mâles des âges 2 et 3, les crevettes en transition et les femelles, c'est-à-dire les mâles qui deviendront possiblement des femelles l'année suivante.

² Comprend les crevettes en transition.

³ Les crevettes de quatre ans des classes d'âge 1996, 2002 et 2003 n'étaient pas reconnaissables dans l'analyse modale. Ces classes d'âge semblent petites et sont contenues dans les catégories des âges 3 ou 5+.

⁴ Avec sac ventral.

Les déclin des indices de la biomasse totale et la BSR sont conformes aux attentes selon lesquelles les classes d'âge 2007-2008 approchent de la fin de leur espérance de vie ou l'ont atteint, et que les classes d'âge subséquentes (2009-2012) ne sont pas abondantes. Les crevettes en transition/primipares sont le groupe de femelles qui entrent dans la BSR, et les crevettes multipares représentent le groupe de femelles qui contribuent déjà à la BSR. La diminution des fréquences de longueur du relevé de crevettes en transition/primipares en 2017 (figure 6) appuie les déclin observés dans les indices de la biomasse, même si l'abondance de crevettes multipares demeure relativement stable (figure 6-8, tableau 1). L'estimation de l'abondance des crevettes mâles de quatre ans et plus, âge auquel on s'attend à ce que les crevettes soient recrutées à la biomasse femelle l'année suivante, est la plus faible jamais enregistrée (figure 8; tableau 1). Toutefois, l'abondante classe annuelle de 2013 est évidente dans le relevé et les fréquences de longueur commerciales (figures 6 et 7). L'estimation de l'analyse modale quantifie que la cohorte la plus abondante en 2017 est la crevette d'âge 3, mais il s'agit probablement d'un artefact statistique créé par l'incapacité de l'analyse à différencier de manière constante la cohorte d'âge 4. Les valeurs de l'indice de sac ventral (un indicateur de la crevette d'âge 1) pour les classes annuelles 2014 et 2015 étaient les plus faibles jamais enregistrées, mais dans le relevé de 2017, la classe annuelle de 2016 présente une augmentation par rapport aux deux dernières années.

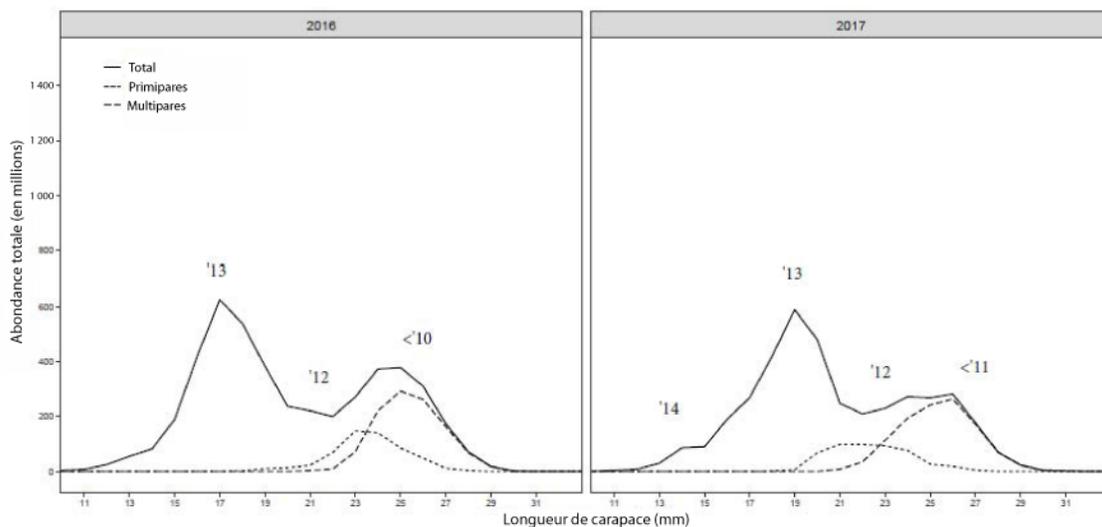


Figure 6. Estimations de la population de crevettes selon la longueur d'après les relevés effectués par le MPO et l'industrie en 2016 et 2017 (ligne pleine). La ligne pointillée dans chaque figure représente les crevettes en transition et les crevettes primipares et la ligne tiretée, les crevettes multipares. Les classes d'âge associées à la crevette à des longueurs de carapace données sont indiquées. Voir Hardie et al. 2018 pour la série chronologique complète des fréquences de longueur du relevé.

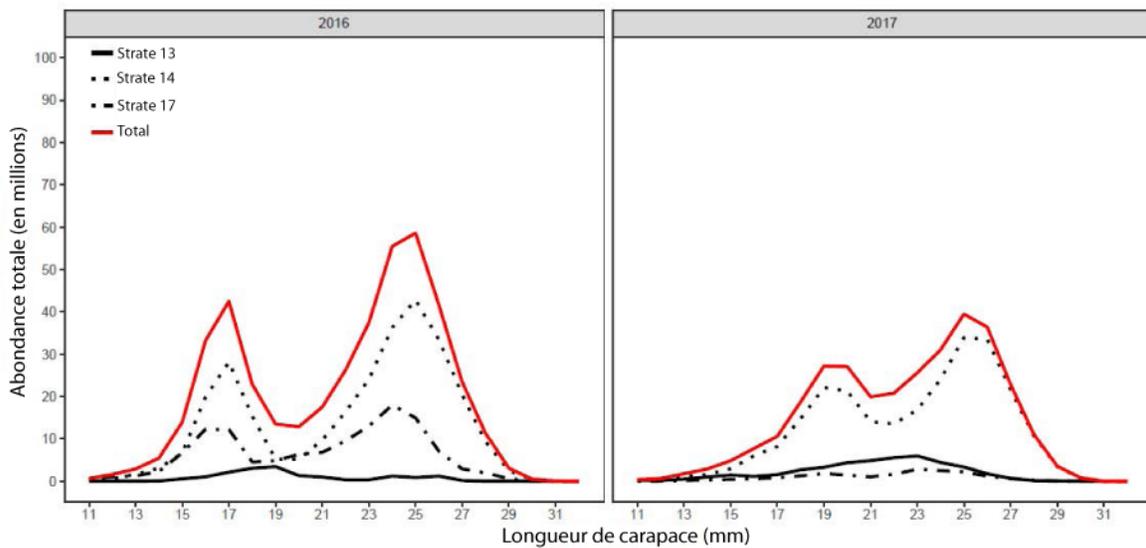


Figure 7. Prises selon la -longueur d'après l'échantillonnage des prises commerciales par strate de relevé pour la période s'échelonnant de 2016 à 2017.

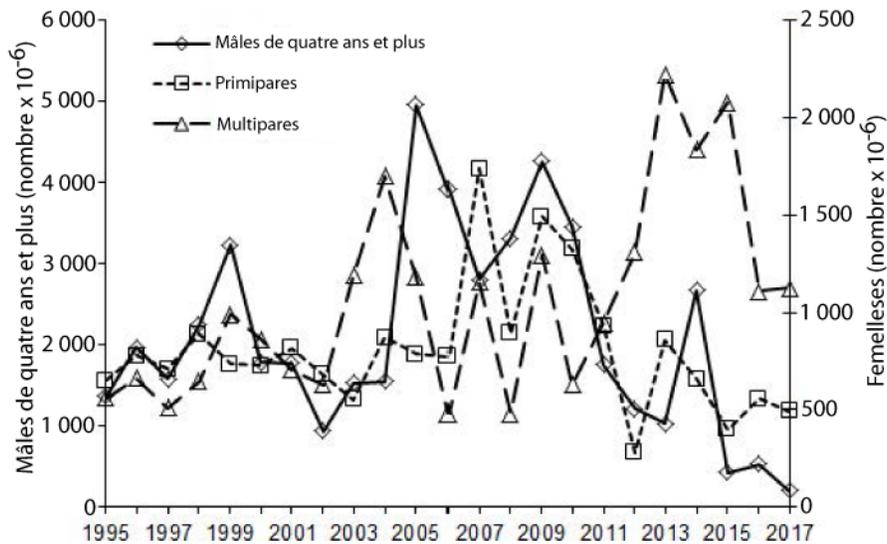


Figure 8. Analyse modale des estimations de la population des crevettes mâles de quatre ans et plus, des femelles primipares et des femelles multipares selon le relevé.

La série d'indicateurs disponibles est groupée en quatre caractéristiques (figure 9). Les caractéristiques d'abondance montrent une nouvelle diminution attendue dans la zone rouge par rapport à 2016, puisque tous les indicateurs des CPUE en 2017 ont diminué. Les caractéristiques de productivité se trouvent aussi dans la zone rouge, mais semblent se stabiliser pour 2017. Les caractéristiques d'effets de pêche et d'écosystème se trouvent dans la zone jaune et indiquent une amélioration par rapport aux valeurs de 2016. Les changements les plus importants dans les indicateurs écosystémiques en 2017 sont une réduction des températures au fond tirées du relevé de juin sur la crevette et des températures de la surface de la mer (figure 10). Ces diminutions de température devraient être bénéfiques, étant donné que la crevette préfère les températures fraîches (environ 0 à 5°C) et a tendance à être plus

abondante et productive pendant les périodes et dans les zones de températures au fond fraîches (Shumway et al. 1985); toutefois, la tendance de la température générale montre une augmentation, par conséquent, il faut faire preuve de prudence en interprétant la variabilité annuelle des températures. La moyenne globale des quatre caractéristiques montre également une légère augmentation en valeur, mais demeure tout de même dans la zone rouge.

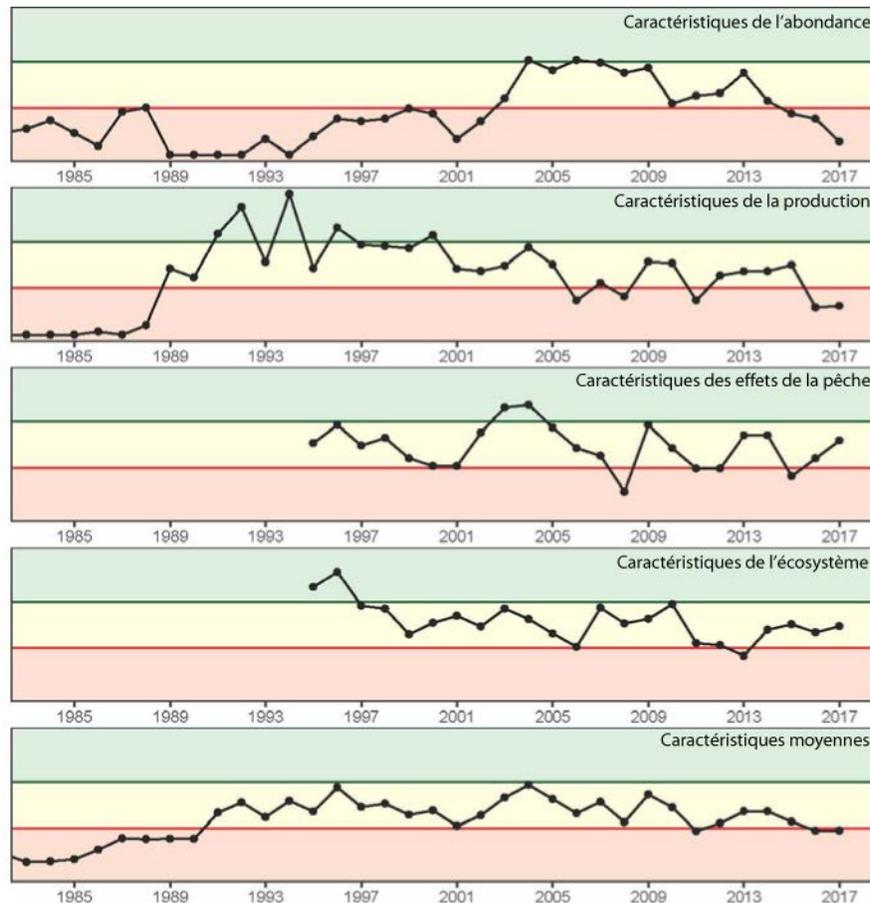


Figure 9. Séries chronologiques de tous les indicateurs disponibles groupées en quatre caractéristiques (quatre graphiques supérieurs) et l'indicateur moyen (global) [graphique du bas]. Les seuils entre le rouge, le jaune et le vert sont au 33^e et au 66^e centiles de la série de données de 2000 à 2010 pour chaque indicateur. Le texte ne traite pas de tous les indicateurs qui font l'objet du résumé ci-dessus. Voir Hardie et al. 2018 pour une description détaillée des indicateurs.

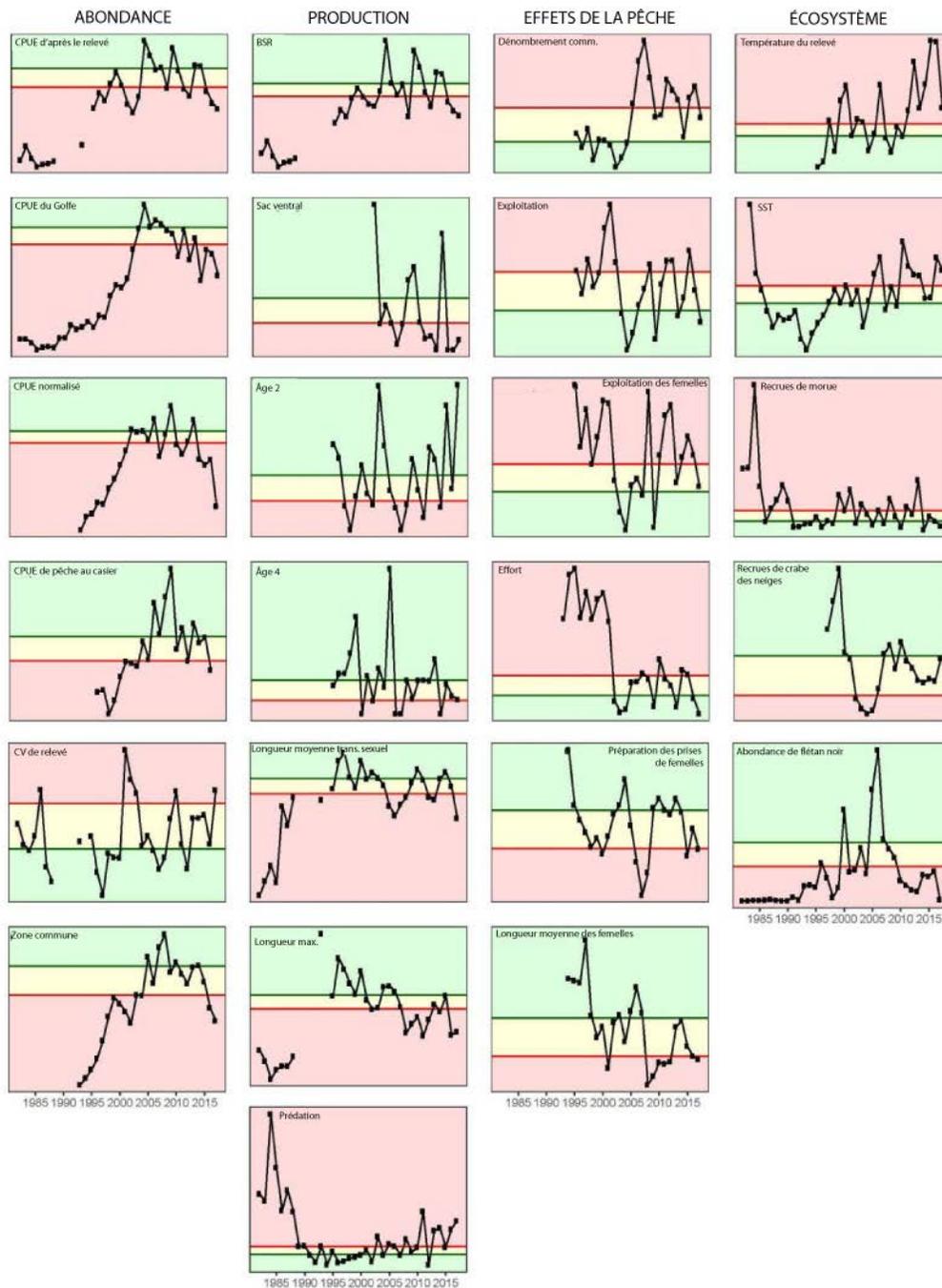


Figure 10. Série chronologique de tous les indicateurs disponibles (1982-2017). Les seuils entre le rouge, le jaune et le vert sont au 33^e et au 66^e centiles de la série de données de 2000 à 2010 pour chaque indicateur. Le texte ne traite pas de tous les indicateurs qui font l'objet du résumé ci-dessus. Voir Hardie et al. 2018 pour une description détaillée des indicateurs.

Prises accessoires

Parmi les prises totales des sorties de pêche à la crevette observées en 2017, 1,49 % du poids était constitué de prises accessoires et basé sur 23 traits. C'est là une baisse de 3,93 % par

rapport à la valeur de 2016 (14 traits). Les principales espèces de prises accessoires en 2017 sont la plie canadienne (0,50 %), le hareng de l'Atlantique (0,25 %), la plie rouge (0,15 %) et le sébaste (0,15 %). Le tableau 2 résume les prises accessoires de la pêche commerciale à la crevette à partir des données d'observation de 2016 et 2017.

Tableau 2. Prises accessoires de la pêche commerciale à la crevette à partir des données d'observation de 14 traits en 2016 et 23 traits en 2017.

Espèce	% prises accessoires (nombre de traits)		Poids d'observation total (2016-2017)		TAC mobile combiné 2016- 2017 (kg)
	2016 (14 traits)	2017 (23 traits)	Poids (estimatif en kg)	%	
Crevette	96,07 %	98,51 %	69 495	97,45 %	5 382 000
Merlu argenté	1,95 %	0,01 %	627	0,88 %	47 317
Gaspereau	0,92 %	-	294	0,41 %	22 187
Flétan du Groenland (turbot)	0,61 %	0,07 %	224	0,31 %	16 904
Sébaste, non séparé	0,41 %	0,15 %	193	0,27 %	14 565
Hareng de l'Atlantique	-	0,26 %	102	0,14 %	7 698
Plie rouge	-	0,15 %	57	0,08 %	4 302
Aiglefin	-	0,50 %	198	0,28 %	14 942
Crabe des neiges	0,01 %	-	3	< 0,01 %	226
Lycode (non séparé)	-	0,11 %	43	0,06 %	3 245
Lançon	-	0,04 %	14	0,02 %	1 057
Morue franche	0,02 %	< 0,01 %	9	0,01 %	679
Calmar	-	0,09 %	37	0,05 %	2 792
Raie épineuse	-	< 0,01 %	1	< 0,01 %	75
Poisson-alligator	-	0,01 %	4	0,01 %	302
Capelan	-	0,01 %	4	0,01 %	302
Merluche rouge	-	0,02 %	6	0,01 %	453
Cavalo	-	0,01 %	5	0,01 %	377
Loup atlantique	< 0,01 %	-	1	< 0,01 %	75
% Prises accessoires	3,93 %	1,49 %		2,55 %	

Remarque : La crevette comprend *Pandalus borealis*; *P. montagui* et le genre Crangon. Les poids estimés peuvent être surestimés en raison des restrictions sur la collecte des données des observateurs (p. ex., le poids minimal enregistré est 1 kg). Le trait d'union (-) indique que l'espèce n'a pas été observée.

Conclusions

Comme l'indiquent les évaluations de 2015 (MPO 2015, Hardie et al. 2018) et de 2016 (MPO 2017), le stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais diminue. Cette diminution est en accord avec l'attente que les classes d'âge abondantes 2007-2008 approchent de la fin de leur espérance de vie prévue ou l'ont atteint (6 à 8 ans). Les données de fréquence de longueur de relevé et commerciales prouvent que la classe d'âge de 2013 est identifiable et, par conséquent, en mesure de contribuer à la biomasse exploitable; toutefois, ce stock exploitable est encore principalement composé des classes d'âge moins abondantes de 2009-2012 et des restes des cohortes de 2007-2008.

Les estimations d'âge provenant de l'analyse modale ne peuvent pas quantifier de manière optimiste l'augmentation prévue de la crevette mâle d'âge 4+ pour 2017. L'estimation faible de la crevette mâle d'âge 4+ (pré-recrues) de pair avec la faible abondance des classes d'âge de

2009-2012 suggèrent que la BSR n'est pas susceptible d'augmenter sensiblement tant que la classe d'âge de 2013 n'a pas commencé le changement de sexe. Selon les fréquences de longueur et l'analyse modale connexe, la classe d'âge de 2013 semble bien survivre mais s'intègre à la population à un taux plus lent que prévu. Cette transition devrait se produire en 2018 et produire une augmentation de la crevette femelle d'âge 5⁺. Même si la classe d'âge de 2013 n'a pas encore contribué à la BSR, les crevettes dans cette cohorte devraient augmenter leur contribution à la biomasse totale au fur et à mesure qu'elles continueront de croître et frayer en tant que mâles en 2017-2018.

Les valeurs de l'indice du sac ventral extrêmement basses de 2015 et 2016 (classes d'âge de 2014 et 2015, respectivement) portent à croire que le rétablissement du stock à partir du déclin actuel dépendra principalement de la classe d'âge de 2013 recrutée à la pêche. Toutefois, en 2017 une légère augmentation de l'indice du sac ventral (classe d'âge de 2016) a été observée et indique une réaction positive par rapport à la BSR actuelle. La légère augmentation de l'indice du sac ventral et de la crevette d'âge 2 a contribué aux valeurs de groupe des caractéristiques de production, qui ont augmenté par rapport à 2016 mais demeurent dans la zone rouge en 2017.

L'abondance et la survie favorable de la classe d'âge de 2013 sont appuyées par les données de fréquence de longueur de 2017. Cette classe d'âge contribuera également à la biomasse exploitable en 2018 si elle continue d'avoir un taux de survie élevé; toutefois, la classe d'âge de 2013 n'a pas encore contribué de manière significative à la BSR. Le stock a diminué vers la zone de prudence en 2016 et demeure dans cette zone en 2017. Le stock semble réagir favorablement à la dernière diminution du TAC, ce qui a permis de conserver une partie de la BSR restante. Cela est appuyé par la caractéristique de productivité et la moyenne globale de toutes les caractéristiques d'indicateur, qui n'ont pas plus diminué dans la zone rouge et indiquent une légère augmentation par rapport à 2016. Maintenir le TAC à un niveau semblable permettrait de conserver plus de la BSR qui reste jusqu'à ce que la classe d'âge de 2013 entreprenne le changement de sexe en 2018. Les données probantes, indiquant que la classe d'âge de 2013 est actuellement la seule classe d'âge abondante qui devrait fournir un fort recrutement au stock dans les années à venir, combinées à la variabilité de température dans la zone du stock au cours des dernières années, soulignent la nécessité d'adopter une approche prudente de récolte.

Collaborateurs

Nom

Manon Cassista-Da Ros (responsable)
Michele Covey
Jessica Cosham
Lottie Bennett
Leslie Nasmith (révisseure)
Daphne Themelis (révisseure)
Irène Andrushchenko
Claire MacDonald

Organisme d'appartenance

Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Gestion des ressources du MPO, 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 6 février 2018

Sources de renseignements

- Halliday, R.G., Fanning, L.P., and Mohn, R.K. 2001. Use of the Traffic Light Method in Fishery Management Planning. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2001/108.
- Hardie, D., Covey, M., and Cook, A. 2018. Eastern Scotian Shelf Shrimp Framework. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2018/005.
- Koeller, P., Savard, L., Parsons, D., and Fu, C. 2000. A Precautionary Approach to Assessment and Management of Shrimp Stocks in the Northwest Atlantic. J. Northwest Atl. Fish. Sci. 27: 235-247.
- Mohn, R., Black, J., Koeller, and P. 2001. Traffic Light Indicators. BIO Review 2000: 88 p.
- MPO. 2015. Évaluation de la crevette nordique de l'est du plateau néo-écossais (ZPC 13-15). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2015/004.
- MPO. 2017. Évaluation de la crevette nordique de l'est du plateau néo-écossais (ZPC 13-15). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/005.
- Shumway, S.E., Perkins, H.C., Schick, D.F., and Stickney, A.P. 1985. Synopsis of Biological Data on the Pink Shrimp, *Pandalus borealis* Krøyer, 1838. NOAA Tech. Rept. NMFS 30.

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

Courriel : XMARMRAR@mar.dfo-mpo.gc.ca

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

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2018. Mise à jour de l'état du stock de crevettes (*Pandalus borealis*) dans les zones de pêche à la crevette 13 à 15 de l'est du plateau néo-écossais. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2018/014.

Aussi disponible en français :

*DFO. 2018. Stock Status Update of Eastern Scotian Shelf Shrimp (*Pandalus borealis*) in Shrimp Fishing Areas 13-15. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2018/014.*