



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Sciences des écosystèmes  
et des océans

Ecosystems and  
Oceans Science

## **Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)**

---

**Compte rendu 2016/002**

**Région des Maritimes**

### **Compte rendu de l'évaluation régionale du cadre de la crevette nordique (*Pandalus borealis*) de l'est du plateau néo-écossais**

**Les 14 et 15 avril 2015  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)**

**Président : Thomas Wheaton  
Rapporteur : Kristian Curran**

Pêches et Océans Canada  
Institut océanographique de Bedford  
1, promenade Challenger C. P. 1006  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

---

## Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de consigner les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il peut contenir des recommandations sur les recherches à effectuer, des incertitudes et les justifications des décisions prises pendant la réunion. Le compte rendu peut aussi faire l'état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'une indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si des renseignements supplémentaires pertinents, non disponibles au moment de la réunion, sont fournis par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

### Publié par :

Pêches et Océans Canada  
Secrétariat canadien de consultation scientifique  
200, rue Kent  
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

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



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2016  
ISSN 2292-4264

### La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2016. Compte rendu de l'évaluation régionale du cadre de la crevette nordique (*Pandalus borealis*) de l'est du plateau néo-écossais ; les 14 et 15 avril 2015. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2016/002.

### **Also available in English:**

DFO. 2016. *Proceedings of the Regional Assessment of an Eastern Scotian Shelf Shrimp (Pandalus borealis) Framework; April 14-15, 2015. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2016/002.*

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE .....	iv
SUMMARY .....	v
INTRODUCTION .....	1
PRÉSENTATION ET DISCUSSION .....	2
EXAMEN DU DOCUMENT DE TRAVAIL .....	2
Introduction .....	2
Prises accessoires .....	2
Relevé au chalut de Pêches et Océans Canada et de l'industrie .....	4
Modèles dynamiques de la biomasse .....	5
Approche des feux de circulation .....	6
Règles de contrôle des prises (RCP) .....	14
Mises à jour provisoires et éléments déclencheurs d'une évaluation .....	14
Recommandations de recherche .....	15
CONCLUSIONS.....	15
RÉFÉRENCES CITÉES .....	15
ANNEXES .....	16
ANNEXE 1 : LISTE DES PARTICIPANTS.....	16
ANNEXE 2 : CADRE DE RÉFÉRENCE DE LA RÉUNION.....	17
ANNEXE 3 : ORDRE DU JOUR .....	19

---

## SOMMAIRE

La crevette nordique ou crevette rose, *Pandalus borealis*, est la seule espèce de crevette d'importance commerciale dans la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO). Vingt-huit (28) permis de pêche ont été accordés pour cette pêche dans la région des Maritimes du MPO (neuf navires en 2014), dont la plupart mesuraient moins de 65 pi de longueur hors tout (LHT). Quatorze permis ont été accordés dans la région du Golfe du MPO (cinq navires en 2014, de 65 à 100 pi de LHT). Depuis 1998, tous les permis de pêche pour engins mobiles ont été délivrés pour des quotas individuels transférables (QIT). Une pêche concurrentielle au casier regroupant 14 titulaires de permis (dont sept avaient des permis actifs en 2014) est limitée en grande partie à la baie Chedabucto. L'état de la crevette de l'est du plateau néo-écossais a été entièrement évalué pour la dernière fois par le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) le 27 novembre 2014 (MPO 2015). Dans le cadre du processus d'avis scientifique régional, une réunion de consultation scientifique pour l'évaluation du cadre de la crevette de l'est du plateau néo-écossais s'est tenue à l'Institut océanographique de Bedford, à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, les 14 et 15 avril 2015. Un document de travail avait été fourni aux participants le 7 avril 2015, avant la réunion. Les conclusions générales de la réunion sont les suivantes :

1. la méthode des feux de circulation devrait être appliquée et améliorée, dans la mesure du possible (p. ex. ajouter un indice des prises par casier);
2. les résultats de l'approche analytique du modèle bayésien n'étaient pas concluants, car la dynamique de ce stock est régie par des facteurs extrinsèques (c.-à-d. environnementaux) plutôt que par la mortalité par pêche;
3. l'approche d'évaluation actuelle ne fait pas de lien direct avec les règles de contrôle des prises (RCP) et, par conséquent, elle ne devrait pas être adoptée pour le moment; et
4. il convient de déterminer, à l'aide d'indices de base, d'analyses rétrospectives et en effectuant une comparaison avec d'autres pêches, les éléments permettant de passer d'une mise à jour provisoire à une évaluation complète du stock (durant les années de mise à jour intérimaires).

Aucun avis scientifique (AS) n'a été produit pendant la réunion. Les participants ont convenu que du moment que le document de travail comportait les commentaires formulés pendant la réunion, il pouvait être publié en tant que document de recherche. Ce compte rendu constitue un enregistrement de la discussion de la réunion.

---

## SUMMARY

The northern or pink shrimp, *Pandalus borealis*, is the only shrimp species of commercial importance in the Fisheries and Oceans Canada (DFO) Maritimes Region. The fishery consists of 28 DFO Maritimes Region-based licences (fished by 9 vessels in 2014), mostly <65' length overall (LOA) and 14 DFO Gulf Region-based licences (fished by 5 vessels in 2014), 65-100' LOA. All mobile licenses have been under Individual Transferable Quotas (ITQs) since 1998. A competitive trap fishery with 14 licenses (7 active in 2014) is largely restricted to Chedabucto Bay. The status of Eastern Scotian Shelf shrimp was last fully assessed by DFO Science on November 27, 2014 (DFO 2015). As part of the Regional Science Advisory Process, a northern shrimp of the Eastern Scotian Shelf framework assessment science advisory meeting was held April 14-15, 2015, at the Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth, Nova Scotia. A working paper was provided to meeting participants on April 7, 2015, ahead of the meeting. Overall conclusions of the meeting were:

1. the Traffic Light Approach should continue to be pursued and refined where possible (e.g. add a trap catch index);
2. a Bayesian Model analytical approach yielded inconclusive results, as dynamics of this stock are driven by extrinsic factors (i.e., environmental) rather than by fishing mortality;
3. the current assessment approach does not support a direct linkage with HCRs and therefore cannot be pursued at this time; and
4. triggers for a move from an interim update to a full stock assessment should be identified using core indices, retrospective analysis, and in comparison with other fisheries.

A Science Advisory Report (SAR) was not a product of the meeting. Participants agreed that provided the working paper incorporated comments made at the meeting, it was acceptable for publication as a Research Document. This Proceeding constitutes a record of the meeting discussion.

---

## INTRODUCTION

La crevette nordique ou crevette rose, *Pandalus borealis*, est la seule espèce de crevette d'importance commerciale dans la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO). Vingt-huit (28) permis de pêche ont été accordés pour cette pêche dans la région des Maritimes du MPO (neuf navires en 2014, dont la plupart mesuraient moins de 65 pi de longueur hors tout [LHT]). Quatorze permis ont été accordés dans la région du Golfe du MPO (cinq navires en 2014 qui mesuraient de 65 à 100 pi de LHT). Depuis 1998, tous les permis de pêche pour engins mobiles ont été délivrés pour des quotas individuels transférables (QIT). Une pêche concurrentielle au casier regroupant 14 titulaires de permis (dont sept avaient des permis actifs en 2014) est limitée en grande partie à la baie Chedabucto. La pêche de la crevette dans l'est du plateau néo-écossais fait l'objet d'un plan de gestion reconductible, qui documente les accords de partage entre les flottilles. Auparavant, les avis scientifiques étaient fournis sur une base annuelle, avec un examen complet par les pairs et une participation de l'industrie se déroulant jusqu'en 2012 inclusivement. Pour l'année 2013, l'évaluation a fait l'objet d'un changement selon lequel une évaluation complète de la pêche devait avoir lieu tous les deux ans, avec l'établissement d'avis intermédiaires au cours des années intermédiaires. Le premier avis intermédiaire, fondé sur une analyse complète des données, a été fourni en 2013 (MPO 2014). En 2014, l'état de la crevette de l'est du plateau néo-écossais a été de nouveau entièrement évalué par le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) le 27 novembre 2014 (MPO 2015). Cela devait être suivi d'une évaluation du cadre pour les pêches et d'une mise à jour provisoire en 2015.

Une réunion de consultation scientifique pour l'évaluation du cadre de la crevette de l'est du plateau néo-écossais s'est tenue à l'Institut océanographique de Bedford, à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, les 14 et 15 avril 2015. Le président de la réunion, M. Thomas Wheaton, s'est d'abord présenté, imité par les participants à la réunion (annexe 1). Il remercie les participants de participer au processus de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada (MPO). Les objectifs généraux de la réunion étaient les suivants :

1. mettre à jour les renseignements descriptifs liés à l'espèce ciblée : pêche, relevé, biologie et interactions des écosystèmes;
2. examiner le cadre d'évaluation et déterminer si l'évaluation des pêches peut être faite en utilisant d'autres méthodes (examen de l'analyse des feux de circulation et des fondements biologiques, estimant chaque indice pertinent pour le stock de crevettes; examen d'autres méthodes qui offrent des avis plus rapprochés des règles de contrôle des prises pour résumer les données de l'analyse des feux de circulation; et examen d'autres modèles d'évaluation, par exemple un modèle dynamique de la biomasse);
3. évaluer les prises accessoires d'espèces non visées dans les sorties de pêche à la crevette; et
4. déterminer la forme que prendront les avis pendant les années intermédiaires par rapport aux années d'évaluations complètes.

Le président présente un bref aperçu du processus de consultation scientifique du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS), puis invite les participants à examiner le cadre de référence (annexe 2) et l'ordre de jour (annexe 3) de la réunion. Aucune révision ou aucun ajout n'a été apporté au cadre de référence ou à l'ordre du jour. Pour orienter la discussion, un document de travail avait été fourni aux participants le 7 avril 2015, avant la réunion. Aucun avis scientifique (AS) n'a été produit pendant la réunion. Ce compte rendu constitue un enregistrement de la discussion de la réunion.

---

## PRÉSENTATION ET DISCUSSION

### EXAMEN DU DOCUMENT DE TRAVAIL

Document de travail : Hardie, D., M. Covey, and A. Cook. 2015. CSAM Working Paper 2015/09

Responsable scientifique: D. Hardie (document de travail)

Rapporteur : K. Curran

### Introduction

Le responsable scientifique, M. David Hardie, passe en revue les pêches et les relevés. Les prises accessoires ont initialement fait l'objet d'une discussion, puis le relevé au chalut de Pêches et Océans Canada et de l'industrie (ou relevé au chalut) a été abordé, ainsi que l'indice de la biomasse dans les relevés et les indices des taux de capture commerciale, en tant qu'approximations relatives à la biomasse du stock. Les indices ont servi de fondement à la discussion liée au modèle bayésien étudié en tant qu'outil d'évaluation supplémentaire des espèces. Le responsable présente ensuite un résumé général de la méthode des feux de circulation utilisée à titre de cadre d'évaluation du stock, ainsi qu'une discussion sur les règles de contrôle des prises et sur la méthode d'évaluation provisoire (il présente également les éléments donnant lieu à une évaluation complète du stock au cours des années d'évaluation intermédiaires). Enfin, d'autres recommandations en matière de recherche à l'appui de la pêche sont abordées.

### Prises accessoires

Le responsable scientifique passe en revue une carte des traits effectués en présence d'observateurs concernant les prises accessoires pendant la période de 2004 à 2014. On note que le Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP) indique que jusqu'à 5 % des voyages de pêche doivent faire l'objet d'observations, bien que ce plan indique au moins un voyage dans chaque zone de pêche à la crevette (ZPC 13-15) (l'industrie cherche généralement à atteindre une présence des observateurs de 5 %). On note également que la surveillance des prises accessoires s'aligne généralement sur les lieux où se déroule l'effort de pêche au cours d'une année donnée. Un examinateur a laissé entendre que le pourcentage d'heures de pêche faisant l'objet d'une observation est faible, bien que les prises accessoires des espèces non ciblées soient également faibles pour cette pêche. D'une manière générale, environ une douzaine seulement d'espèces prises accessoirement ont été constamment observées au cours de la dernière décennie; par ailleurs, les proportions de ces espèces ne représentent qu'une fraction d'un pour cent, ou un faible pourcentage, de l'ensemble de la biomasse du stock cible qui est pris. L'examinateur estime que l'analyse des prises accessoires répond correctement aux questions soulevées lors de la réunion d'évaluation de la crevette qui s'est récemment tenue en décembre 2014 (MPO 2015). On propose toutefois d'ajouter les renseignements sur le pourcentage de présence établi par heures de pêche au document de recherche qui doit être élaboré après la réunion. Le responsable scientifique précise qu'entre 0,01 et 0,03 % des heures de pêche déclarées sont contrôlées par des observateurs chaque année dans le cadre de la pêche.

Un autre examinateur demande pourquoi la présence d'observateurs était élevée en 2010. On explique que c'est parce que deux entreprises d'observateurs indépendantes ont effectué une surveillance de la pêche au cours de cette année. L'anomalie n'était pas intentionnelle et ne découle pas de préoccupations concernant la conduite de la pêche; encore une fois, la cible annuelle concernant la présence des observateurs est de 5 %. À la suite de cette clarification,

---

l'examineur fait remarquer que, bien que les prises accessoires soient faibles, la présence d'observateurs est également faible. Étant donné l'irrégularité apparente de certaines espèces prises accessoirement dans les données présentées, une présence plus importante des observateurs pourrait être nécessaire pour obtenir une image plus détaillée ou pour pouvoir déterminer de façon plus stratégique les voyages des observateurs qui entraînent un chevauchement accru là où la pêche interagit avec des espèces cooccurrentes qui sont généralement capturées en tant que prises accessoires. L'examineur fait également remarquer la petite taille de la plupart des prises accessoires et que cela pourrait entraîner de faibles taux de prise en termes de masse, mais pas nécessairement en termes de nombre (par rapport aux prises observées dans le cadre du relevé au chalut). On propose d'évaluer la masse et le nombre de prises accessoires aux fins de comparaison.

Le responsable scientifique indique que l'industrie tente d'éviter les zones où les prises accessoires, comme celles de la plie, sont élevées. Le relevé au chalut, toutefois, est basé sur des lieux d'échantillonnage sélectionnés au préalable; en conséquence, il est difficile de comparer les résultats sur les prises accessoires provenant des données des observateurs aux données sur les prises issues du relevé au chalut. En outre, le responsable scientifique explique que les engins de l'industrie continuent d'évoluer de sorte à minimiser les prises accessoires (c.-à-d. utilisation d'un séparateur des prises accessoires), tandis que le relevé au chalut n'utilise pas ce type d'engin. Un représentant de l'industrie participant à la réunion fait aussi remarquer que les feux sont désormais utilisés par la flotte de pêche à la crevette du golfe du Saint-Laurent pour minimiser les prises accessoires dans cette région. Elle fait également remarquer que cette technique est également utilisée dans l'Oregon, aux États-Unis (il s'avère que cette pratique effraie les poissons). On précise toutefois que pour l'instant, la méthode n'est qu'envisagée, mais qu'elle pourrait, si elle se révèle efficace, être adoptée par les flottes de pêche à la crevette du plateau néo-écossais. Le participant à la réunion mentionne que les résultats issus de l'expérience menée par la flotte dans le golfe seront partagés avec le MPO dès qu'ils seront disponibles.

On observe que dans un certain nombre de rapports antérieurs à l'année 2000, les prises du relevé au chalut ont été analysées selon le nombre et le poids. Ces rapports indiquent qu'un pourcentage plus élevé de petites plies et de petits flétans du Groenland a été observé dans le cadre du relevé au chalut par rapport aux résultats des observateurs. L'engin de pêche utilisé dans le cadre du relevé a maintenu une configuration que la flottille commerciale a abandonnée afin d'éviter que le poisson plat fasse l'objet de prises accessoires. Il y a donc une raison de croire que les prises de poissons plats dans le cadre du relevé au chalut surreprésentent les prises accessoires de ces espèces et qu'elles pourraient être envisagées pour représenter un « scénario de la pire éventualité » des prises accessoires pouvant découler de la pêche (compte tenu du fait que les données du relevé au chalut et des observateurs de l'industrie ne sont pas facilement comparables). D'une manière générale, les participants à la réunion conviennent que la pêche à la crevette constitue une pêche « propre » de laquelle découle une quantité minimale de prises accessoires. L'industrie a été reconnue pour cela. On recommande d'effectuer une analyse ultérieure afin d'étudier davantage les résultats du relevé au chalut, ainsi que les résultats des prises accessoires de crevettes par rapport aux résultats des prises accessoires découlant d'autres pêches qui se déroulent dans l'est du plateau néo-écossais. Une telle analyse n'est pas encouragée pour les besoins de l'évaluation du cadre, mais devrait plutôt être réalisée en tant que projet « spécial » lorsque le temps et les ressources le permettent. Une recommandation est formulée, selon laquelle le document de recherche doit clairement établir, dans la section du document portant sur les pêches, qu'il n'existe aucun rejet d'espèces ciblées et que les prélèvements complets sont pris en compte dans l'évaluation de la pêche.



---

## Relevé au chalut de Pêches et Océans Canada et de l'industrie

### Conception du relevé – aléatoire, stratifiée

La conception du relevé au chalut et les lieux d'échantillonnage ont été examinés. Le responsable scientifique a noté que la partie du relevé de Misaine Hole comprend des stations fixes compte tenu de l'habitat limité dans cette zone. En revanche, toutes les autres stations du relevé respectent une conception du relevé aléatoire et stratifiée. Un examinateur a demandé si la zone du relevé désignée comme de l'argile La Hève a été située. Elle comprend 15 stations aléatoires. Un membre de l'équipe scientifique a déterminé la zone, en clarifiant que bon nombre des zones d'argile n'ont pas d'activités de pêche, notamment de pêche côtière, étant donné la profondeur et les prises limitées. À titre de suivi, un participant de la réunion a demandé si l'équipe scientifique avait évalué le chevauchement entre les activités de pêche et les emplacements des stations dans la zone de l'argile de La Hève, ainsi que le type de carte de sédiments marins que l'équipe a utilisé. Le responsable scientifique a répondu que la carte de « Gordon Fader » datant de 20 ans a été utilisée, et que l'évaluation entre les stations et l'effort de pêche dans cette zone n'avait pas été effectuée pour la réunion.

Les participants ont convenu que la partie du relevé au chalut dans la zone de l'argile de La Hève soit examinée pour veiller à son efficacité continue. Il a été suggéré que des renseignements supplémentaires sur la bathymétrie et la taille des grains de sédiments pourraient être acquis afin de valider la carte de 20 ans, afin de s'assurer que les emplacements du relevé correspondent aux habitats de l'industrie des pêches (c.-à-d. les sédiments fins). Un manque de concordance est plus probable dans la zone côtière de l'argile de La Hève, donc il serait bon de concentrer les efforts sur cette zone. On a également suggéré lors de la stratification du relevé que l'objectif global du relevé doit être gardé à l'esprit, y compris la prise en compte de la variation qui peut exister dans chaque strate du relevé (s'il y a beaucoup de variation dans une strate, une restratification peut être requise). Le responsable scientifique a noté que les coefficients de variation liés à la conception actuelle du relevé ne sont pas préoccupants, bien qu'il ait été convenu que les renseignements mis à jour doivent être utilisés pour réévaluer la conception du relevé une fois disponible.

### Pêche comparative (mise à l'essai du nouveau chalut)

Le responsable scientifique a brièvement examiné les résultats de la pêche comparative entreprise pour mettre à l'essai un nouveau chalut utilisé dans le sondage. Étant donné que les résultats de la mise à l'essai comparative n'ont pas été publiés dans les documents, le responsable scientifique a fourni le résumé suivant concernant les changements dans le chalut du relevé depuis 2011 :

**2011** : Il a été déterminé qu'un nouveau chalut de relevé était nécessaire. La mise à l'essai a été menée pour fournir une comparaison entre l'ancien et le nouveau chalut. Les ensembles initiaux avec le nouveau chalut ont laissé entendre qu'on pourrait s'attendre à des prises inférieures par rapport à l'ancien chalut. Par conséquent, le nouveau chalut a été rajusté, avec des résultats prévisibles.

**2012** : Les mauvaises conditions météorologiques, les fortes marées et les eaux plus profondes ont fait que le nouveau chalut ne pouvait pas capturer de prises au fond, du poids a donc été ajouté pour atténuer ce problème.

**2013** : Le poids du nouveau chalut a dû être à nouveau modifié. Quatre chalutages répétés par zone de relevé ont été entrepris le jour lorsque les crevettes sont censées se regrouper au fond.

**2011-2013** : Tout au long de cette période, le protocole d'échantillonnage et le nouveau chalut ont été régulièrement ajustés. En général, on a constaté que le nouveau chalut fonctionnait bien

---

pour la pêche comparative, à l'exception des zones en eaux profondes et aux courants forts. Les essais au cours de cette période ont indiqué qu'un chalut plus lourd pêchait plus de prises, comparé à un chalut plus léger, bien que les différences entre les deux n'étaient pas extrêmes.

**2014** : Des contrepoids de porte (40 lb) ont été installés et les prises ont été normalisées avec chaque chalut pour rendre compte des différences en longueur et en largeur entre les ensembles de chaluts individuels.

**2015** : Un nouveau système de mensuration de chalut a été acquis par Pêches et Océans Canada (le relevé au chalut dépendait précédemment d'un système de secours du relevé de la pêche du crabe des neiges). Le nouveau système repose sur la température de l'eau afin de déterminer la profondeur (pas de détecteur de profondeur), bien que l'on vise à ajouter un capteur de contact avec le fond à une date ultérieure lorsque les ressources pour acquérir le capteur sont disponibles.

### **Modèles dynamiques de la biomasse**

Le responsable scientifique a fourni des renseignements généraux sur les modèles dynamiques de la biomasse : conditions et hypothèses d'application. En bref, les modèles dynamiques de la biomasse sont considérés comme des modèles simples qui sont basés sur la biomasse, les prises, la croissance intrinsèque des populations et la capacité biotique des populations. Les résultats modélisés sont ensuite comparés à trois indices d'abondance des pêches :

1. biomasse du relevé au chalut;
2. indice normalisé des captures par unité d'effort; et
3. CPUE du Golfe (indices discutés ci-après). En 2009, un modèle de production excédentaire appliqué aux indices de la crevette de l'est du plateau néo-écossais n'a pas donné de résultats convenables.

Il y avait une incertitude générale concernant toutes les estimations modélisées (c. à d. capacité biotique, rendement maximal soutenu, biomasse au rendement maximal soutenu, etc.). Le modèle utilisé en 2009 peut être décrit comme une « boîte noire : entrée vers sortie », sans accès au paramétrage de modèles sous-jacent. En 2014, un modèle bayésien de type état-espace a été appliqué, permet la manipulation des paramètres sous-jacents afin d'étudier l'incertitude et de réduire les erreurs. Les données pour ce modèle sont les trois indices d'abondances susmentionnés.

Les résultats modélisés du modèle bayésien de type état-espace ont permis de faire des prévisions jusqu'en 2016, même si les estimations des paramètres fondées sur les cycles existants n'étaient pas crédibles (p. ex. les valeurs de mortalité liées à la pêche étaient plus élevées que prévu). En règle générale, les résultats modélisés ont indiqué que sans une taille du stock reproducteur différente, la relation stock-recrutement ne pouvait être clairement définie. Le responsable scientifique a noté que pour ce faire, des données historiques supplémentaires étaient nécessaires. Il a expliqué que, dans le cadre de la pêche à la crevette du golfe du Maine, aux États-Unis, on a récemment conclu qu'un modèle de type état-espace n'était pas efficace pour éclairer les dynamiques des stocks, donc la pêche a conservé une méthode des feux de circulation aux fins de gestion. Un examinateur est d'accord avec la conclusion qu'un modèle bayésien de type état-espace n'est pas efficace pour éclairer les dynamiques des stocks/pêches pour la pêche de la crevette de l'est du plateau néo-écossais. Néanmoins, ce fut un exercice utile pour la poursuite du cadre.

Un autre examinateur a suggéré que plus d'efforts soient déployés pour étudier ce qui a été fait ailleurs dans d'autres pêches à la crevette basées dans l'Atlantique Nord afin de déterminer les

---

outils pour les évaluations des stocks, ainsi que les outils d'exclusion dont l'utilisation peut s'avérer irraisonnable dans l'évaluation du stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais. Le responsable scientifique a reconnu qu'un tel examen n'était pas fait en détail. Il s'est engagé à étudier cela plus en profondeur dans le document de recherche (en mentionnant le rejet récent d'un modèle de type état-espace de la pêche à la crevette du golfe du Maine aux États Unis). L'examineur a laissé entendre qu'il pourrait être utile d'étudier la pêche à la crevette du Groenland, même si ce modèle comprend la morue (ce qui n'est pas un facteur à prendre en compte pour la pêche de la crevette de l'est du plateau néo-écossais). Un participant de la réunion a demandé si les effets retardateurs étaient étudiés dans le modèle bayésien de type état-espace (c.-à-d., est-ce que la pêche a une incidence sur la biomasse sur des intervalles pluriannuels). Le responsable scientifique a clarifié les explications du modèle actuel sur une base annuelle.

Les participants à la réunion ont estimé qu'une approche analytique (c.-à-d. approche de modélisation) ne valait pas la peine pour l'instant, puisque les résultats ne sont pas concluants et que les dynamiques semblent être influencées par des facteurs environnementaux plutôt que par la mortalité liée aux pêches. En règle générale, les participants à la réunion ont convenu que la concentration des efforts sur l'amélioration de la méthode des feux de circulation constitue la meilleure utilisation des ressources pour l'instant, plutôt que d'envisager d'autres modèles analytiques qui seront probablement difficiles à appliquer à la pêche de la crevette de l'est du plateau néo-écossais.

### **Approche des feux de circulation**

Une discussion sur la méthode des feux de circulation utilisée a eu lieu pour éclairer la gestion de la pêche de la crevette de l'est du plateau néo-écossais. Le responsable scientifique a expliqué qu'une méthode des feux de circulation comprend une gamme d'indices utilisés pour évaluer le statut d'un stock de poissons de manière holistique, afin de s'exprimer sur le bien-être global du stock. Pour la pêche de la crevette de l'est du plateau néo-écossais, il existe quatre catégories d'indices au sein de la méthode des feux de circulation :

1. abondance;
2. productivité;
3. pêche; et
4. écosystème.

La catégorie « autres » renvoie aux indices à étudier plus en profondeur aux fins de prise en compte dans la MFC. Le responsable scientifique a examiné les divers indices aux fins de discussion avec les examinateurs et les autres participants à la réunion. Le tableau 1 résume l'accord global de la réunion concernant les indices de la méthode des feux de circulation.

#### **Indices d'abondance**

Les indices d'abondances sont conçus pour évaluer la taille du stock. Pour la crevette de l'est du plateau néo-écossais, les indices de la biomasse dans les relevés et des prises par unité d'effort (CPUE) sont utilisés pour évaluer l'abondance. L'indice de la biomasse dans les relevés est le produit du taux de prises standard moyen et le nombre des unités chalutables par strate. La biomasse du stock reproducteur (BSR) a été adoptée dans le cadre comme un point de référence de la biomasse plutôt qu'une estimation de la biomasse totale. Un examinateur a déclaré que la biomasse du stock reproducteur représente un indicateur principal dans la méthode des feux de circulation, menée par le RP, elle doit donc inclure des points de référence. Le responsable scientifique a reconnu l'importance de caractériser l'incertitude

---

relative à la biomasse du stock reproducteur, étant donné qu'elle est utilisée pour les points de référence (il faut noter que la biomasse du stock reproducteur comprend les crevettes femelles et en transition). Les examinateurs ont cherché à clarifier les résultats de la biomasse du relevé, ainsi que la procédure pour la pondération des prises du relevé, et ont convenu qu'une description serait ajoutée au document de recherche. Il a ensuite été noté qu'il se pourrait que les taux de prises de relevés dans la zone de pêche à la crevette 17 biaisent les résultats, et un participant à la réunion a suggéré qu'un indice de la biomasse du relevé pour chaque zone de pêche à la crevette soit inclus dans le document de recherche afin de démontrer les différences et les similarités entre les zones de pêche à la crevette. Le responsable scientifique a répondu que ces données sont déjà présentées par sous-zone dans l'évaluation afin de démontrer la variabilité pour toute année, bien qu'un indice de la biomasse du relevé soit calculé pour tout le stock (puisque un seul quota est établi).

Les trois indices basés sur les captures par unité d'effort sont inclus dans la méthode des feux de circulation :

1. captures par unité d'effort du relevé au chalut non normalisées;
2. captures par unité d'effort commerciales non normalisées (flottes du Golfe et des Maritimes combinées); et
3. captures par unité d'effort commerciales normalisées (flottes du Golfe et des Maritimes séparées).

Pour chaque indice, les captures par unité d'effort ont été circonscrites pour montrer les zones d'effort (valeurs des captures par unité d'effort par an), ce qui permet de faire une comparaison entre la biomasse du relevé et les prises. Lors de la dernière évaluation du stock organisée en novembre 2014 (Pêches et Océans Canada, 2015), les indices de captures par unité d'effort commerciales avaient diminué et l'indice de biomasse du relevé avait augmenté. Le responsable scientifique a clarifié que lorsqu'il y a une différence de comportement entre les indices de biomasse et de prises, l'évaluation est plus approfondie, notamment lorsque la biomasse du relevé diminue avec des indices de captures par unité d'effort accrus. Toutefois, en 2014, le responsable scientifique a expliqué que l'augmentation de la biomasse par rapport à la baisse des captures par unité d'effort commerciales n'était pas préoccupante. Une discussion avec les pêcheurs a permis de se rendre compte que la crevette semblait abondante, mais qu'elle n'était pas pêchée si efficacement. Un examinateur a alors demandé si la divergence entre l'indice de la biomasse et les indices de captures par unité d'effort étaient réels ou le résultat du nouvel engin de pêche utilisé dans le cadre du relevé était utilisé. Une analyse plus approfondie a été entreprise, puisque la réunion concernant le cadre a appuyé les observations des pêcheurs, étant donné que les données n'ont indiqué aucun déclin de la biomasse tout au long de la saison de pêche de 2014. L'analyse a exclu toute divergence en raison du nouvel engin de pêche dans le cadre du relevé.

Un participant à la réunion a demandé quelle était la cause de l'augmentation de la biomasse chez la crevette observée sur le plateau néo-écossais de 1993 à 2005, avec un plateau subséquent après 2015. Le responsable scientifique a indiqué que les conditions du plateau néo-écossais sont convenables pour la crevette depuis le début des années 1990 (p. ex. baisse des poissons de fond, températures convenables et stratégie de pêche conservatrice). Un participant à la réunion a attiré l'attention sur les captures par unité d'effort élevées non normalisées, en demandant où elles ont lieu et quelle est la composition des prises (en se demandant s'il y a un signal dans ces valeurs aberrantes). Un examinateur a expliqué que les cohortes ont tendance à rester regroupées, et que par conséquent, les ensembles sont très élevés une fois repérés. Cependant, l'examineur a convenu que les captures par unité d'effort élevées non normalisées suggèrent la présence d'un fort signal et peuvent exiger une étude

---

plus approfondie afin de déterminer s'il y a des anomalies ou des signes de changements. Un participant à la réunion a noté que les valeurs aberrantes peuvent être un artefact de la manière dont les données sont présentées et cela doit être pris en compte dans toute autre évaluation supplémentaire. Le responsable scientifique a insisté sur le fait que la qualité des données du journal de bord est importante, surtout lorsque les indices des captures par unité d'effort commerciales sont les principaux indicateurs dans l'évaluation. Les participants de l'industrie ont appuyé cette déclaration et ont souligné que les données du journal de bord de l'industrie sont très exactes (l'industrie reconnaît l'importance des journaux de bord pour les pêches). Un examinateur a suggéré que le protocole de contrôle et d'assurance de la qualité soit documenté dans le document de recherche, afin de souligner la bonne qualité des données utilisées pour calculer ces indices.

Une discussion sur l'indice des captures par unité d'effort normalisées a été organisée. Le responsable scientifique a remarqué que les flottes du Golfe et Maritimes pêchent la crevette sur le plateau néo-écossais. Les navires de la flotte du Golfe sont plus gros et la pêche dure plus longtemps. Par conséquent, un indice de prises commerciales des captures par unité d'effort normalisées est estimé séparément pour chaque flotte. Le responsable scientifique a décrit comment les indices non normalisés ont été calculés et a montré des courbes comparant les captures par unité d'effort normalisées, les captures par unité d'effort du Golfe, et les indices de biomasse du relevé. Lorsque les indices des captures par unité d'effort normalisées ont été comparés par rapport à leur moyenne (c.-à-d. indices de captures par unité d'effort normalisées) en 2014, les captures par unité d'effort normalisées des Maritimes avaient plus baissé que celles du Golfe. Un examinateur a indiqué que les captures par unité d'effort normalisées laissent entendre que la biomasse a baissé au cours de la dernière année. Le responsable scientifique a expliqué que l'engin de pêche dans le cadre du relevé ne pêchait pas correctement en 2009, et qu'il s'agissait probablement d'un problème graduel au cours des années précédentes (reconnu pour la première fois en 2009). Cela pourrait expliquer les différences entre la biomasse et les indices des captures par unité d'effort au cours des dernières années. Le responsable scientifique a mis l'accent sur l'importance de prendre en compte la biomasse et les indices des captures par unité d'effort collectivement. L'objectif global est de voir si ce sont de bons indicateurs, comme des mécanismes de contrôle et d'atténuation pour chacun, et cela doit continuer à être incorporé dans une étude continue des données. L'accent est mis sur l'indice du relevé dans la méthode globale des feux de circulation, puisque de nombreux indicateurs en sont dérivés. Toutefois, les indices des captures par unité d'effort fournissent également des analyses comparatives précieuses des changements du stock. Un des examinateurs a appuyé la recommandation que la pêche au casier par rapport aux captures par unité d'effort doit être ajoutée dans la méthode des feux de circulation comme un indice.

Un examinateur a conseillé qu'il serait utile de fournir des renseignements dans le document de recherche sur la raison pour laquelle d'autres indices du relevé ne sont pas inclus dans la méthode des feux de circulation (p. ex. série de données du relevé au chalut réalisé par le navire de recherche [NR] de Pêches et Océans Canada [MPO]). Aux fins de réponse, le responsable scientifique a indiqué que les données du relevé au chalut réalisé par le NR du MPO ne sont pas utilisées en raison de la couverture faible, du différent type d'engin, etc., mais que cela serait inclus dans le document. Dans le document de recherche, il convient particulièrement de noter l'utilisation potentielle des données du relevé au chalut et les données de relevés sur le crabe des neiges comme relevés qui doivent être étudiés plus en profondeur, ce qui pourrait fournir plus de confiance envers les indices existants de la biomasse de la crevette.

---

## Indices de productivité

Les indices de productivité ont pour objet d'évaluer la structure, la viabilité et la croissance d'un stock. Les indices visant les spécimens de l'âge 1), de l'âge 2 et de l'âge 4 dans le sac ventral sont inclus dans la méthode des feux de circulation (MFC). La fréquence des longueurs du sac ventral est tirée des échantillons de sacs ventraux, tandis que les indices visant les spécimens de l'âge 2 et de l'âge 4 proviennent d'une analyse modélisée (qui ajoute un peu plus d'incertitude à ces deux indices). En outre, les spécimens de l'âge 4 sont considérés comme un indice du recrutement à la pêche, tandis que les spécimens de l'âge 2 et du sac ventral ne reflètent pas le recrutement à la pêche. L'analyse montre que l'indice visant le sac ventral est un bon indicateur de l'indice d'abondance de spécimens de l'âge 2. Jusqu'à maintenant, l'industrie a accepté les faibles nombres dans le sac ventral, en tant qu'indicateur de recrutement, en dépit du fait que la biomasse du stock reproducteur relevée se trouve dans la zone saine.

Le responsable scientifique explique que, même si les indices visant le sac ventral et l'âge 2 et l'âge 4 sont abordés, l'évaluation même porte davantage sur le sondage sur les fréquences des longueurs qui en découle. Un participant à la réunion mentionne que l'on détermine maintenant l'âge des crevettes dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador de Pêches et Océans Canada en s'appuyant sur la partie centrale du stock de crevettes, laquelle est retenue tout au long de la mue et peut être utilisée pour déterminer l'âge. Le responsable scientifique pense que c'est un outil qui est envisagé pour la crevette de l'est du plateau néo-écossais, même si l'on n'envisage pas de l'utiliser activement à court terme pour l'évaluation. Il reconnaît qu'il serait utile pour créer une clé âge-longueur mais, compte tenu des ressources actuelles, on se concentre actuellement sur la documentation des méthodes et sur la préservation des échantillons.

On discute de l'indice des fréquences de longueurs et de la raison pour laquelle il est utilisé comme indice d'équitabilité dans la méthode des feux de circulation (MFC). Un examinateur mentionne que l'équitabilité ne représente pas une répartition naturelle de la population des classes de longueur, c'est-à-dire que la répartition des longueurs au sein d'une population naturelle inexploitée n'est pas égale (p. ex. elle revêt la forme d'un dôme selon la biomasse ou de logarithmes sur la décomposition selon l'abondance). Le responsable scientifique précise que l'indice se veut une mesure indiquant le moment où la population est représentée par un âge-longueur global. L'examineur répond que, si l'indice se veut une mesure du recrutement, alors le sac ventral demeure un indice plus approprié. En général, il remet en question l'utilisation, dans la méthode des feux de circulation (MFC), de l'indice d'équitabilité de la fréquence de longueurs. Il recommande de chercher d'autres indices pour mieux mesurer ce que l'indice d'équitabilité même vise à mesurer.

L'indice de la biomasse des prédateurs est réparti en fonction des prédateurs qui sont connus pour se nourrir de crevettes, y compris une sous-catégorie d'espèces dont l'alimentation comprend plus de 5 % de crevettes. Un examinateur pense qu'il est surprenant que l'alimentation du sébaste comprenne peu de crevettes, car son habitat chevauche celui de la crevette. Il mentionne que l'estomac du sébaste est vidé lorsqu'il est amené à la surface; donc, l'utilisation du contenu de l'estomac en guise d'indicateur ne donne peut-être pas une indication globale en raison de la régurgitation partielle. Certains participants à la réunion disent s'inquiéter du fait que le sébaste migre vers l'est et demandent qu'il soit intégré dans l'indice des prédateurs sans égard au contenu de son estomac. On suggère que le responsable scientifique passe la littérature en revue pour déterminer le régime alimentaire du sébaste. Un examinateur suggère d'évaluer l'indice des prédateurs seulement tous les cinq ans lors de la réunion-cadre, puisque l'abondance des prédateurs est liée aux changements écosystémiques à long terme. Inversement, d'autres participants à la réunion estiment que l'indice devrait demeurer dans la méthode des feux de circulation (MFC), puisque l'on effectue peu d'études

---

sur les autres stocks de poissons dans l'est du plateau néo-écossais. Il est convenu que cet indicateur restera dans la méthode des feux de circulation (MFC), car cela contribue en outre à l'approche biologique et écosystémique plus vaste. De plus, il est convenu que l'indice des prédateurs sera axé sur une courte liste d'espèces, qu'une analyse rétrospective sera réalisée avant la prochaine réunion-cadre, afin d'examiner de nouveau quelle sous-catégorie d'espèces compte plus de 5 % de crevettes dans son alimentation.

### **Indices des pêches**

Les indices des pêches sont utilisés pour mesurer les répercussions de la pêche sur un stock donné. Le responsable scientifique examine l'indice d'exploitation à titre d'indicateur pour la MFC, faisant remarquer qu'il est axé sur la composante femelle de la population de crevettes. On remarque que les indices de taille pour le nombre, la taille maximale, la taille moyenne des femelles et la taille au moment de la transition sexuelle sont toujours intégrés dans la MFC. Les intervalles de confiance appliqués à l'indice de taille maximale sont grands à chaque année, mais la tendance à long terme demeure importante pour décrire la structure globale dans la prise commerciale. Le responsable scientifique discute de la possibilité d'un indice de santé des œufs. Les participants à la réunion conviennent que l'effort de pêche devrait faire partie de la catégorie à titre d'indice.

### **Indices de l'écosystème**

Les indices de l'écosystème sont utilisés pour évaluer l'ensemble des influences de l'écosystème sur un stock (p. ex. la température du fond a été associée à la réussite du recrutement des crevettes). Il existe une croyance répandue qu'à mesure que la température de l'eau augmente, la période d'incubation peut devenir limitée, ce qui cause à long terme une possibilité d'appariement-mésappariement entre l'éclosion des crevettes et la prolifération printanière. Un examinateur suggère qu'il pourrait être bon de se pencher sur la relation entre les changements de température au fond et les résultats du relevé avec sac ventral (décalage d'un an), plutôt que de comparer la température au fond à la capture par unité d'effort (CPUE) normalisée. Le responsable scientifique observe que cette comparaison est faite avec la température de la surface, mais pas avec la température au fond. En outre, on remarque qu'un indice de température au fond est important, étant donné que les crevettes de l'est du plateau néo-écossais se trouvent à la limite méridionale de l'aire de répartition thermique de l'espèce. Les participants à la réunion mettent l'accent sur l'importance de continuer à établir des rapports de température de l'eau à titre d'indice. En revanche, la température de la mer à la surface n'a pas démontré de relation avec la CPUE normalisée (décalage de cinq ans), même si le responsable scientifique suggère que cet indice devrait être conservé dans la MFC étant donné l'importance globale de la température comme facteur influençant la productivité chez la crevette. Un participant à la réunion émet le commentaire que, étant donné qu'il existe une répartition thermique optimale, la répartition devrait être utilisée pour déterminer les seuils des indices liés à la température. Un examinateur convient que les seuils des indicateurs devraient être aussi significatifs que possible, pendant que l'utilisation des seuils plus arbitraires des 33e et 66e percentiles, pour les indicateurs n'ayant pas de limites précises, se poursuit (voir la discussion sur les seuils des indices ci-dessous).

Le capelan est un bon indicateur de la production de crevettes, même si on estime (d'après les résultats des relevés au chalut) que le capelan n'est pas particulièrement présent dans la région de l'est du plateau néo-écossais. Les participants à la réunion recommandent que cet indice soit évalué en fonction des prises accessoires de crevettes plutôt qu'en fonction des résultats des relevés au chalut pour effectuer un examen plus approfondi, même si, étant donné le caractère sporadique des apparitions du capelan sur le plateau continental, on estime généralement qu'il ne s'agisse pas d'un bon indicateur à utiliser. Le responsable scientifique

---

suggère de retirer cet indicateur de la MFC. On mentionne également que le recrutement de la morue est un indice de la productivité de la crevette, même s'il a été recommandé que l'indice soit axé sur l'abondance des morues mâles et plutôt que sur leur recrutement. On s'accorde pour que cet indicateur soit conservé, mais qu'il soit affiné tel qu'il est suggéré ci-dessus. De la même manière, les participants à la réunion conviennent que le recrutement du turbot devrait être retenu à titre d'indice dans la MFC, mais qu'il devrait être affiné sur le plan de la taille en utilisant les contenus stomacaux, afin de mieux comprendre comment cet indice est lié à la morue et au flétan de l'Atlantique. On suggère que davantage de travaux soient menés pour élaborer un indice des prédateurs robuste.

### **Autres indices**

Une discussion a lieu sur les autres indices dont l'inclusion dans la MFC pourrait être envisagée. On mentionne que plusieurs indicateurs potentiels qui sont mesurés dans le cadre du Programme de monitoring de la zone atlantique (PMZA) pourraient être intégrés dans la catégorie des indices de l'écosystème de la MFC (p. ex. l'oscillation nord-atlantique ou encore la chlorophylle-a). On suggère qu'il serait instructif de se pencher sur la chlorophylle-a, la prolifération printanière et d'autres indicateurs fondés sur le PMZA et directement liés aux conditions environnementales. De plus, les tendances chez d'autres espèces comme le capelan et la morue pourraient être utilisées comme des indices supplémentaires pour suivre les changements environnementaux globaux dans l'est du plateau néo-écossais. De même, on estime que, lorsque les conditions environnementales dans l'est du plateau néo-écossais sont bonnes pour le crabe des neiges, elles le sont pour la crevette, et que le crabe des neiges est un indicateur qu'il est bon de continuer à surveiller. En général, une relation entre la dynamique des stocks de crevettes de l'Atlantique Nord et les influences environnementales globales de grande échelle a été observée; par conséquent, il faudrait envisager l'inclusion de tous les autres indicateurs de l'écosystème disponibles dans la MFC.

### **Seuils pour les indices**

Une discussion a lieu sur les seuils d'indices de type « vert-jaune-rouge » de la MFC, en raison du fait que, dans la démarche actuelle, les points de référence pour chaque indicateur changent d'une année à l'autre (ils sont flottants). Pour s'orienter, le responsable scientifique demande si les participants à la réunion préfèrent que les seuils d'indices demeurent « flottants », ou s'ils devraient être « fixes ». Il est mentionné que les points de référence de l'approche de précaution des indices d'abondance se fondent sur les données de la période 2000-2010, qui est considérée comme une période productive pour les stocks. Les seuils pour les autres indices sont définis selon les 33e et 66e percentiles, alors le changement de seuil est ajouté comme nouvelle donnée. Il serait bon de parvenir à une entente pendant la présente réunion sur la manière dont les seuils devraient être établis pour la période de cinq ans à venir. Le tableau 1 résume l'accord global de la réunion concernant les seuils pour les différents indices. On convient que les seuils choisis seront évalués rétrospectivement avant le prochain cadre d'évaluation de la crevette de l'est du plateau néo-écossais, afin d'évaluer les répercussions de l'établissement de seuils sur l'évaluation globale des stocks. Enfin, les examinateurs ont demandé davantage d'analyses sur les seuils fixes en regard d'une période connue de productivité des stocks (2000-2010). Cette analyse a été diffusée après la réunion pour qu'elle soit explorée plus en détail par les examinateurs (diffusion : 13 mai 2015).

### **Sommaire sur la MFC**

On discute de l'utilité générale d'inclure une carte de pointage qui servirait de « sommaire » relatif à la MFC dans les rapports consultatifs sur l'évaluation de stocks, certains participants à la réunion estimant qu'elle pourrait être interprétée comme un avis définitif. En ce sens, ces participants estiment que si le sommaire n'est pas pris en compte dans l'avis, il devrait être



---

retiré et pourrait être remplacé par un sommaire sur les indicateurs. De même, un participant à la réunion a mentionné que son organisation n'était pas en faveur de l'inclusion de sommaires dans les rapports consultatifs, étant donné qu'ils pourraient avoir des répercussions sur les réponses de la gestion. Les participants conviennent que cela devra être discuté directement avec le conseiller en ressources de Pêches et Océans Canada et les membres de l'industrie, et qu'une décision définitive ne devrait pas être prise lors de la réunion sur le cadre. On suggère comme solution de rechange que les indicateurs primaires et secondaires soient séparés pour l'établissement des rapports sommaires.

Tableau 1. Sommaire des indices de la MFC utilisés pour guider l'évaluation du stock de crevettes de l'est du plateau néo-écossais La catégorie « autres » renvoie aux indices à étudier plus en profondeur aux fins de prise en compte dans la MFC. Le tiret (-) équivaut à « sans objet ».

Catégorie	Indice	Situation	Seuil	Remarques
<b>Abondance</b>	CPUE des relevés au chalut non normalisées	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	CPUE du Golfe	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	CPUE normalisées	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Coefficient de variation – Relevé au chalut	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Zone de pêche commerciale (dispersion)	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Biomasse du stock reproducteur – Relevé au chalut	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Prises (casier)	<b>Ajouter</b>	-	Ajouter à la MFC – inclure comme indice
<b>Productivité</b>	Relevé au chalut avec sac ventral (âge 1)	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Relevé au chalut, âge 2	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Relevé au chalut, âge 4	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Fréquences de longueur (relevés et commercial)	Conserver	Fixes (2000-2010)	Envisager des solutions de remplacement à l'indice d'équité
	Taille au changement de sexe	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Maximum de taille des crevettes	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Prédateur	Conserver	Fixes (2000-2010)	Liste restreinte des espèces dont la consommation de crevettes est connue
<b>Pêche</b>	Nombre	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Total de l'exploitation	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Exploitation des femelles	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Proportion des prises de femelles	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Taille des femelles	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Effort de pêche	<b>Ajouter</b>	Fixes (2000-2010)	Pas dans la MFC – inclure comme indice
<b>Écosystème</b>	Équilibre de la population	Conserver	Fixes (2000-2010)	Explorer d'autres indices
	Température au fond du relevé au chalut	Conserver	Significatives	-
	Température de la surface de la mer au printemps	Conserver	Significatives	-
	Capelan	<b>Supprimer</b>	Fixes (2000-2010)	Retirer de la MFC
	Recrutement de la morue	Conserver	Fixes (2000-2010)	Morues adultes plutôt que recrutement des morues
	Recrutement de turbot	Conserver	Fixes (2000-2010)	Contenus stomacaux des morues et des flétans
<b>Autres</b>	Recrutement de crabe des neiges	Conserver	Fixes (2000-2010)	-
	Données du Programme de monitoring de la zone Atlantique	<b>Explorer</b>	-	Recommandation de recherche
	CPUE du crabe des neiges au casier	<b>Explorer</b>	-	Recommandation de recherche

---

## **Règles de contrôle des prises (RCP)**

Une RCP décrit la façon dont les prises seront contrôlées par la direction relativement à certains indicateurs de l'état du stock (glossaire des pêches de la National Oceanic and Atmospheric Administration). Le responsable scientifique a passé en revue une démarche visant à lier quantitativement les indices de la méthode des feux de circulation (MFC) à une RCP. On a cependant indiqué que pour ce faire, ces indices devraient être pondérés, ce qui est difficile à faire d'un point de vue quantitatif. De façon générale, le responsable scientifique était d'avis qu'il est impossible d'établir un lien quantitatif entre la MFC et une RCP; mais comme la MFC constitue un outil efficace pour l'industrie jusqu'à présent, il a été recommandé d'en poursuivre l'utilisation pour orienter la gestion de la pêche. Un examinateur a soutenu la conclusion à savoir que l'application d'une RCP n'était pas une option viable pour l'instant. Cependant, l'examineur a aussi indiqué que le document de recherche traite plus en détail de la raison pour laquelle il n'est pas recommandé d'utiliser une RCP pour cette pêche. En effet, il démontre comment l'application d'une RCP dans le passé pourrait avoir eu des conséquences nuisibles sur la biomasse du stock.

## **Mises à jour provisoires et éléments déclencheurs d'une évaluation**

Pêches et Océans Canada a adopté une approche pluriannuelle à l'égard de l'évaluation scientifique dans le cadre de laquelle le cycle d'évaluation d'un stock donné comprend une évaluation du cadre de travail, une évaluation du stock et une mise à jour sur le stock pendant les années intérimaires, soit entre les réunions portant sur le cadre de travail et l'évaluation du stock (une mise à jour du stock de crevettes a lieu tous les deux ans, c.-à-d. évaluation, mise à jour, évaluation, mise à jour, etc.). Ces mises à jour provisoires mettent l'accent sur les indicateurs de l'état du stock choisis, et on tient également un examen par les pairs au sein du Ministère (aucun consultant externe). Étant donné que les mises à jour et évaluations provisoires ne comprennent aucune consultant externe, les participants des réunions ont discuté de la mise en œuvre de l'approche pour la pêche de la crevette compte tenu que l'industrie finance plusieurs éléments à caractère scientifique de l'évaluation du stock. De façon générale, les représentants de l'industrie soutiennent l'approche relative aux mises à jour provisoires, mais aimeraient que l'industrie soit tout de même représentée dans les réunions sur l'examen par les pairs (p. ex. présence du capitaine du navire à bord duquel le relevé a été réalisé). Le coordonnateur des Sciences a indiqué qu'il transmettrait ce souhait au directeur régional des Sciences, région des Maritimes de Pêches et Océans Canada.

Le responsable scientifique a passé en revue l'approche relative aux mises à jour provisoires pour le stock, notamment une discussion sur le contenu et les éléments déclencheurs d'une évaluation complète du stock. On a convenu que le rapport d'étape actuel pourrait comprendre de l'information supplémentaire sur les fréquences de longueur des spécimens recueillis dans le sac ventral et la composition de la biomasse du stock reproducteur ainsi qu'un résumé des résultats sur les indicateurs écosystémiques. Le responsable scientifique a aussi accepté d'examiner d'autres rapports semblables sur la pêche, afin d'obtenir des idées supplémentaires quant au contenu qui serait indiqué pour la pêche de la crevette de l'est du plateau néo-écossais (p. ex. pêche de la crevette dans le golfe). Les éléments permettant de passer d'une mise à jour provisoire à une évaluation complète du stock (durant les années de mise à jour intérimaires) ont ensuite fait l'objet de discussions. Le responsable scientifique a mentionné que ces éléments déclencheurs sont difficiles à cerner sans avoir de prévisions et ainsi permettre une comparaison. Un des participants des réunions a demandé si un total autorisé des captures pouvait être établi pour deux ans; le responsable scientifique a répondu que la biomasse de crevettes peut varier considérablement d'une année à l'autre, ce qui rend difficile l'établissement d'un total autorisé des captures (les totaux pluriannuels sont habituellement

---

utilisés pour les pêches dont la biomasse ne devrait pas beaucoup fluctuer d'une année à l'autre). On a convenu que les seuils des indices d'abondance et de productivité serviraient d'éléments déclencheurs. On a encore demandé au responsable scientifique de passer en revue des pêches semblables afin de cerner d'autres éléments déclencheurs qui pourraient être utilisés.

### **Recommandations de recherche**

On a recommandé d'effectuer une analyse approfondie des prises accessoires liées à la pêche de la crevette, ainsi que d'établir une comparaison avec d'autres pêches semblables dans l'est du plateau néo-écossais. Il a également été suggéré de bien examiner la morue, le flétan noir et le crabe des neiges, en tant qu'indicateurs écosystémiques, afin de déterminer l'incidence qu'ont les espèces entre elles et subséquentement, sur la crevette. Le flétan de l'Atlantique peut aussi faire l'objet d'un examen étant donné que son abondance a augmenté au cours des dernières années. Le responsable scientifique examinera d'autres indices qui pourraient orienter la MFC, notamment : 1) ensemble élargi d'indicateurs du Programme de monitoring de la zone atlantique, afin de faire le suivi des changements possibles à l'écosystème pouvant être avoir une incidence sur le cycle biologique de la crevette; 2) indice des prédateurs plus pointu, plus exhaustif que ceux proposés au cours de la réunion sur le cadre de travail (p. ex. sébaste); et 3) analyse de l'indice d'équitabilité des longueurs et des âges et les autres indices proposés qui ont le même objectif. Enfin, il a été recommandé que le responsable scientifique envisage de modifier la mise en page du document de recherche afin de bien mettre en évidence les différences hiérarchiques entre les indices « primaires » et « secondaires », notamment (sans s'y limiter), le retrait des diagrammes à barres pour chaque indice afin de mettre l'accent sur les parcelles et les tendances observées dans les figures.

## **CONCLUSIONS**

Les principales conclusions de la réunion sont les suivantes : 1) la méthode des feux de circulation devrait être appliquée et améliorée, dans la mesure du possible (pour orienter la gestion de la pêche); 2) les résultats de l'approche analytique du modèle bayésien n'étaient pas concluants, ce qui signifie qu'on ne devrait pas poursuivre l'application du modèle pour le moment; 3) l'approche d'évaluation actuelle ne fait pas de lien direct avec les règles de contrôle des prises (RCP) et, par conséquent, elle ne peut être adoptée pour le moment; et 4) il convient de déterminer, à l'aide d'indices de base, d'analyses rétrospectives et en effectuant une comparaison avec d'autres pêches, les éléments permettant de passer d'une mise à jour provisoire à une évaluation complète du stock (durant les années de mise à jour intérimaires). En général, les participants ont convenu que du moment que le document de travail comportait les commentaires formulés pendant la réunion, il pouvait être publié en tant que document de recherche. Ce compte rendu constitue un enregistrement de la discussion de la réunion.

## **RÉFÉRENCES CITÉES**

- MPO. 2014. [Mise à jour de 2013-2014 sur l'état du stock de la crevette de l'est du plateau néo-écossais](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2014/012.
- 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.

---

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Affiliation
Bundy, Alida	MPO, région des Maritimes/Division des sciences de l'océan et des écosystèmes
Covey, Michelle	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (Institut océanographique de Bedford [IOB])
Cook, Adam*	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (IOB)
Couture, John	Unama'ki Institute of Natural Resources
Curran, Kristian	MPO, région des Maritimes/Centre des avis scientifiques
Denny, Leon*	Première Nation Eskasoni
Ferguson, Annie	Ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick
Hardie, David	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (IOB)
Hussey-Bondt, Laura	MPO, région des Maritimes/Gestion des ressources
Koeller, Peter	Expert examinateur externe
Lanteigne, Jean	Fédération régionale acadienne des pêcheurs professionnels
Roussel, Eda	Association des crevettiers acadiens du Golfe inc.
Sameoto, Jessica	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (IOB)
Themelis, Daphne	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (IOB)
Vascotto, Kris	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
Wheaton, Thomas	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (IOB)
Zisseron, Ben*	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations (IOB)

\* A assisté à la première journée de réunions uniquement.

---

## **ANNEXE 2 : CADRE DE RÉFÉRENCE DE LA RÉUNION**

### **CADRE DE LA CREVETTE DE L'EST DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS**

#### **Examen régional par des pairs – Région des Maritimes**

**Les 14 et 15 avril 2015**

**Dartmouth (N.-É.)**

**Président : Thomas Wheaton**

#### **Contexte**

La crevette nordique ou crevette rose, *Pandalus borealis*, est la seule espèce de crevette d'importance commerciale dans la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO). Vingt-huit (28) permis de pêche ont été accordés pour cette pêche dans la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (neuf navires en 2014), dont la plupart mesuraient moins de 65 pi de longueur hors tout (LHT). Quatorze permis ont été accordés dans la région du Golfe de Pêches et Océans Canada (cinq navires en 2014, de 65 à 100 pi de longueur [LHT]). Depuis 1998, tous les permis de pêche pour engins mobiles ont été délivrés pour des quotas individuels transférables (QIT). Une pêche concurrentielle au casier regroupant 14 titulaires de permis (dont sept avaient des permis actifs en 2014) est limitée en grande partie à la baie Chedabucto. La pêche de la crevette dans l'est du plateau néo-écossais fait l'objet d'un plan de gestion reconductible, qui documente les accords de partage entre les flottilles. L'état de la crevette de l'est du plateau néo-écossais a été évalué pour la dernière fois par le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) le 27 novembre 2014 (MPO, 2015). Au cours de la présente réunion, nous nous pencherons sur le cadre utilisé pour évaluer la crevette de l'est du plateau néo-écossais.

#### **Objectifs**

- Examiner le cadre d'évaluation et déterminer si l'évaluation des pêches peut être réalisée en utilisant d'autres méthodes :
  - par l'examen de la méthode des feux de circulation et des fondements biologiques, estimant chaque indice pertinent pour le stock de crevettes;
  - par l'examen d'autres méthodes qui offrent des avis plus rapprochés des règles de contrôle des prises pour résumer les données des feux de circulation;
  - par l'examen d'autres modèles d'évaluation, par exemple un modèle dynamique de la biomasse.
- Déterminer la forme que prendront les avis pendant les années intermédiaires par rapport aux années d'évaluations complètes.
- Mettre à jour les renseignements descriptifs liés à l'espèce ciblée : pêche, relevé, biologie et interactions des écosystèmes.
- Évaluer les prises accessoires d'espèces non visées dans les sorties de pêche à la crevette.

#### **Publications attendues**

- Comptes rendus
- Document de recherche

---

## Participation

- Gestion de la ressource et Sciences de Pêches et Océans Canada
- Provinces de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick
- Collectivités et organisations autochtones
- Industrie de la pêche

## Références

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.

---

## **ANNEXE 3 : ORDRE DU JOUR**

### **Processus consultatif scientifique de la Région des Maritimes Cadre de la crevette de l'est du plateau néo-écossais**

**Les 14 et 15 avril 2015**

**Salle de conférence Needler  
Institut océanographique de Bedford  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)**

**Président : Thomas Wheaton**

#### **ORDRE DU JOUR PROVISOIRE**

##### **14 avril 2015**

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 9 h – 9 h 15      | Mot de bienvenue du président   |
| 9 h 15 – 10 h 30  | Mettre à jour les renseignements descriptifs des espèces et de la pêche (biologie, relevé, interactions des écosystèmes, espèces ciblées) |
| 10 h 30 – 10 h 45 | Pause (rafraîchissements)   |
| 10 h 45 – 12 h    | Évaluer les prises accessoires dans la pêche  |
| 12 h – 13 h       | Repas (non fourni)  |
| 13 h – 14 h 15    | Examiner les fondements biologiques pour les indices et la méthode des feux de circulation  |
| 14 h 15 – 14 h 30 | Pause (aucun rafraîchissement)  |
| 14 h 30 – 16 h    | Examiner les fondements biologiques pour les indices et la méthode des feux de circulation (suite)  |
| 16 h – 16 h 30    | Président (clôture de la journée)   |

##### **15 avril 2015**

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 9 h – 9 h 15      | Mot de bienvenue du président   |
| 9 h 15 – 10 h 30  | Discuter de l'approche à adopter pour les avis pendant les années intermédiaires par rapport aux années d'évaluation et des éléments déclencheurs d'une évaluation au cours des années intermédiaires |
| 10 h 30 – 10 h 45 | Pause (rafraîchissements)   |
| 10 h 45 – 12 h    | Examiner d'autres méthodes pour l'approche des feux de circulation qui sont plus étroitement liées aux règles de contrôle des prises  |
| 12 h – 13 h       | Repas (non fourni)  |
| 13 h – 14 h 15    | Examiner d'autres méthodes pour l'approche des feux de circulation qui sont plus directement liées aux règles de contrôle des prises (suite)  |
| 14 h 15 – 14 h 30 | Pause (aucun rafraîchissement)  |
| 14 h 30 – 16 h    | Examiner d'autres modèles d'évaluation  |
| 16 h – 16 h 30    | Président (clôture de la journée)   |