



Fisheries and Oceans  
Canada

Pêches et Océans  
Canada

Ecosystems and  
Oceans Science

Sciences des écosystèmes  
et des océans

## Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

---

**Compte rendu 2024/038**

**Région des Maritimes**

**Compte rendu de l'examen régional par les pairs d'un cadre d'évaluation du  
crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) dans la région des Maritimes  
(division 4VWX de l'OPANO)**

**Dates de la réunion : du 25 au 26 février 2020**

**Endroit : Dartmouth, N.-É.**

**Présidente: Tana Worcester**

**Rapporteuse: Daphne Themelis**

Pêches et Océans Canada

Région des Maritimes

C.P. 1006, 1, promenade Challenger

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 des avis scientifiques  
200, rue Kent  
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

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



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre du  
ministère des Pêches et des Océans, 2024

ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-73345-6 N° cat. Fs70-4/2024-038F-PDF

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

MPO. 2024. Compte rendu de l'examen régional par les pairs d'un cadre d'évaluation du crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) dans la région des Maritimes (division 4VWX de l'OPANO); du 25 au 26 février 2020. Secr. can. des avis sci. du MPO. Compte rendu 2024/038.

### Also available in English:

DFO. 2024. *Proceedings of the Regional Peer Review of a Framework for the Assessment of Snow Crab (Chionoecetes opilio) in Maritimes Region (NAFO DIV 4VWX); February 25-26, 2020. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2024/038.*

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE .....	iv
INTRODUCTION .....	1
JOUR 1 : MARDI 25 FÉVRIER 2020 .....	1
MOT DE BIENVENUE ET INTRODUCTION .....	1
PROBLÈME ACTUEL .....	1
DISCUSSION .....	2
INCERTITUDES .....	2
AMÉLIORATION DE LA MODÉLISATION .....	3
RELEVÉS .....	4
TRAVAIL INDIVIDUEL ET CONCLUSION DU JOUR 1 .....	4
JOUR 2 : MERCREDI 26 FÉVRIER 2020 .....	4
BILAN DU JOUR 1 .....	4
CONCLUSION .....	6
PROCHAINES ÉTAPES .....	6
ANNEXE A : CADRE DE RÉFÉRENCE .....	7
CADRE D'ÉVALUATION DU CRABE DES NEIGES ( <i>CHIONOECETES OPILIO</i> ) DE LA RÉGION DES MARITIMES (DIVISION 4VWX DE L'OPANO) .....	7
Contexte .....	7
Objectifs .....	7
Publications prévues .....	7
Participation .....	7
ANNEXE B : LISTE DES PARTICIPANTS .....	9
ANNEXE C : ORDRE DU JOUR .....	10

---

## SOMMAIRE

Un examen régional par les pairs d'un cadre d'évaluation du crabe des neiges de la région des Maritimes (division 4VWX de l'OPANO) a eu lieu les 25 et 26 février 2020 dans la salle de conférence du siège social de l'Organisation des pêches de l'Atlantique du Nord-Ouest (OPANO) au 2, promenade Morris à Dartmouth (N.-É.). Comme indiqué dans le cadre de référence, les objectifs étaient d'examiner l'approche de modélisation spatiotemporelle proposée et de démontrer l'utilité des modèles proposés en ce qui a trait à l'estimation de l'abondance et à leur utilisation dans le cadre d'évaluations futures.

Étaient présents des représentants de la Direction des sciences et de la Direction de la gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO), de la province de la Nouvelle-Écosse, de communautés et d'organisations autochtones, de l'industrie de la pêche et d'organisations non gouvernementales, ainsi que des experts externes.

Le présent document comprend un résumé de la présentation et correspond à un compte rendu des discussions et des conclusions de la réunion. Le document de recherche découlant de cette réunion sera publié sur le [site Web du Secrétariat canadien des avis scientifiques \(SCAS\) de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#) dès qu'il sera disponible.

---

## INTRODUCTION

Cette réunion a permis d'examiner une nouvelle approche de modélisation en vue de procéder à l'évaluation de stocks de crabe des neiges (*Chionoectes opilio*) dans la région des Maritimes. Il s'agit d'une approche spatiotemporelle fondée sur l'écosystème qui utilise des modèles discrets (autorégression conditionnelle) dans un cadre flexible et qui remplacerait l'approche de modélisation spatiotemporelle continue utilisée précédemment. Cette dernière n'est plus opérationnelle en raison de limites temporelles et informatiques. Un examen technique du modèle a été réalisé et il ne comprenait pas la formulation d'avis sur l'état de stocks.

Les objectifs de cette réunion de consultation scientifique étaient les suivants :

- examiner l'approche de modélisation spatiotemporelle proposée;
- démontrer l'utilité des modèles proposés en ce qui a trait à l'estimation de l'abondance et à leur utilisation dans le cadre d'évaluations futures.

Le cadre de référence de la réunion figure à l'annexe A. Étaient présents des représentants de la Direction des sciences et de la Direction de la gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO), de communautés et d'organisations autochtones et de l'industrie de la pêche, ainsi que des experts externes (annexe B). Cette réunion s'est déroulée dans la salle de conférence du siège social de l'OPANO à Dartmouth (N.-É.) les 25 et 26 février 2020 (l'ordre du jour se trouve à l'annexe C).

## JOUR 1 : MARDI 25 FÉVRIER 2020

**Rédaction** : T. Worcester et T. McIntyre

### MOT DE BIENVENUE ET INTRODUCTION

La présidente, Tana Worcester, commence la réunion en se présentant et en présentant les réviseurs : Yihao Yin (Direction des sciences du MPO, région des Maritimes), Joanna Mills-Flemming (Université Dalhousie, Halifax, N.-É.) et Tobie Surette (Direction des sciences du MPO, région du Golfe). La présidente passe en revue le processus d'examen par les pairs du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) ainsi que l'utilisation des principes et des lignes directrices sur les avis scientifiques pour l'efficacité gouvernementale (ASEG). Le cadre de référence comprenant les objectifs précis de la réunion et l'ordre du jour sont également passés en revue.

### PROBLÈME ACTUEL

**Présentation** : J. Choi

On discute de la modélisation spatiotemporelle dans le contexte de l'évaluation de stocks de crabe des neiges dans la région des Maritimes. Les modèles d'évaluation actuels ne demeurent pas fidèles à la réalité sur les plans de l'échelle et de la complexité. Les hypothèses standards portant sur la représentativité sont problématiques en raison de facteurs intrinsèques liés au cycle biologique du crabe des neiges et de la variabilité temporelle et spatiale du milieu. La variabilité de l'écosystème et l'autocorrélation entre les unités spatiales sont deux caractéristiques qui ont été ignorées dans les évaluations traditionnelles de stocks. On a essayé d'utiliser des modèles plus mécanistes, mais il est difficile de les paramétrer.

Des approches en matière de plan d'échantillonnage et d'agrégation des données qui ont été utilisées précédemment sont présentées. Des changements temporels dans la densité et la

---

répartition du crabe des neiges ont posé problème lors de l'utilisation du krigeage aux fins d'estimation de l'abondance. L'adoption d'approches bayésiennes a été utile, mais les années de faible densité et de profils spatiaux divergents ont rendu l'estimation lente et problématique. Les modèles bayésiens supposent une stationnarité. Une longue période (des mois) est nécessaire pour exécuter les modèles hiérarchiques avec excès de zéros et le nombre de paramètres double. La modélisation spatiotemporelle de la variabilité (stmv) est la méthode employée dans le cadre des évaluations actuelles. Cette série de modèles est très flexible et peut régler de nombreux problèmes, mais la vitesse de son exécution est lente et le rendement des modèles ne peut pas être mis à l'essai. La stmv n'a pas rendu la dynamique, et la biomasse est restée très stable dans le temps.

L'approche proposée est un modèle spatiotemporel d'autorégression conditionnelle (modèle CAR). Il s'agit d'un modèle hybride, c'est-à-dire qu'il combine une vue cartésienne et les interactions des champs sous-jacents qui déterminent les profils. Ce modèle est étroitement lié aux modèles qui décrivent le ferromagnétisme dans les domaines de la physique et de la chimie. Il permet de modéliser l'abondance numérique du crabe des neiges avec des facteurs environnementaux et biologiques comme covariables. Les prévisions de biomasse de onze permutations de modèles ont été comparées au cours de la série chronologique.

## **DISCUSSION**

On demande si la stmv serait utilisée à d'autres fins dans le futur. Elle pourrait être utile à des échelles spatiales plus petites (50 à 100 km). La stmv a été utilisée par le passé pour toutes les covariables. À l'avenir, les covariables seront modélisées à l'aide du modèle CAR à la même échelle.

Il y a eu des problèmes tout au long de la série chronologique de relevés, ce qui a entraîné une couverture variable. La couverture des relevés a augmenté chaque année entre les années 1996 et 2000. Un navire de recherche a coulé en 2004. Un navire a connu d'importants problèmes mécaniques en 2017. En 1996, la couverture initiale des relevés comprenait les zones de pêche principales, puis elle s'est étendue jusqu'au bord du plateau continental. Depuis, la pêche s'est restreinte aux zones plus froides.

Les cellules de la grille du modèle continu correspondent à 1 km<sup>2</sup>. L'erreur de mesure a varié en fonction des différentes tailles de cellules qui ont été mises à l'essai. La densité d'échantillonnage est élevée, car la répartition de l'habitat du crabe des neiges est vaste. L'erreur peut être contrôlée au moyen du calcul de moyennes. Les moyennes sont similaires, mais l'écart change. Le krigeage par bloc démontre que les captures des relevés sont très similaires lorsque les cellules mesurent entre 2 et 5 km<sup>2</sup>.

## **INCERTITUDES**

Un réviseur exprime des préoccupations concernant l'absence de limites d'incertitude dans les graphiques générés par le modèle CAR. On lui explique que les figures sont présentées ainsi à des fins de simplification. Toutefois, il est difficile de propager l'incertitude dans le modèle de production excédentaire parce que le traitement informatique est très lent et complexe. À cette fin, un autre réviseur propose d'utiliser Template Model Builder, un progiciel de programmation statistique, et mentionne que d'autres méthodes sont disponibles.

Un réviseur demande si le manque d'échantillons recueillis dans la zone extracôtière en 2000 peut être à l'origine de la différence entre les prévisions des modèles. La différence est attribuable en partie à certains modèles qui ne tiennent pas compte des échantillons absents. Plutôt que de tenir compte de la moyenne des autres zones, les modèles à effets fixes supposent que les captures provenant de zones non échantillonnées sont nulles. Le réviseur

---

demande quelle serait l'incidence de l'élimination des premières années sur les modèles et souligne qu'il serait intéressant d'étudier la sensibilité à différentes années de relevé. J. Choi répond qu'il a été difficile de l'étudier en utilisant la stmv parce que le traitement informatique était très lent, mais convient qu'on pourrait le faire.

Un réviseur mentionne que certains des modèles prédisaient mieux les observations que d'autres et demande comment les différences devraient être interprétées. Il demande si le critère d'information d'Aikaike (CIA) peut bien rendre compte de ces différences et si le paramètre de capturabilité compense celles-ci. En raison des différences limitées entre les valeurs a priori et celles a posteriori dans le modèle de production excédentaire, le réviseur est préoccupé par l'échelle des indices du modèle. Si le relevé estimait la capturabilité de manière efficace, ce serait moins inquiétant.

On lui répond que l'équipement vidéo de l'engin d'échantillonnage indique que la capturabilité est élevée. Le niveau d'échappée est faible et donc il est approprié de supposer que le paramètre de capturabilité varie autour de un. Les CIA révèlent que le modèle CAR fournit le meilleur ajustement aux données selon les résidus et le nombre de paramètres.

Les résultats des modèles et la justification du choix d'un modèle supposant que le temps et l'espace ne sont pas séparables font l'objet de discussions. On demande si le passage d'un modèle simple à un modèle non spatial a entraîné une amélioration considérable. La cartographie des résidus de chaque modèle et la recherche d'améliorations dans les modèles spatiaux par opposition aux modèles non spatiaux sont proposées. Ces mesures permettraient de déterminer s'il existe un profil spatial. Sont demandées pour le jour suivant des simulations de modèle qui supposent que le temps et l'espace ne sont pas séparables, qui ont recours à des méthodes simples et factorielles croisées, et qui résument les résidus sur la grille plutôt que sur chaque observation.

On demande pourquoi on a utilisé un modèle temporel pour estimer la structure temporelle alors que le modèle de production excédentaire peut évaluer la structure temporelle de l'indice. J. Choi répond que les données ont une composante temporelle individuelle qui doit être prise en compte. Lorsque la réalisation du relevé est précoce, un biais est introduit par repliement spatial. Ce biais peut être absorbé dans le modèle de production excédentaire, mais doit être intégré en tant que composante supplémentaire. On demande comment la saisonnalité est prise en compte. Un profil cyclique pourrait être utilisé, mais le choix s'est arrêté sur l'autocorrélation.

Les réviseurs insistent sur l'importance de propager l'erreur dans le modèle de production excédentaire.

## **AMÉLIORATION DE LA MODÉLISATION**

La discussion qui se poursuit porte sur l'amélioration des modèles. Un réviseur souligne que la différence entre les modèles simples et les modèles complexes est faible. Il pourrait être pertinent d'ajouter des paramètres. Un réviseur mentionne qu'il reconnaît que l'ajustement aux données s'est amélioré, mais n'est pas d'accord avec le fait qu'un CIA plus faible indique une meilleure prédiction.

J. Choi propose que de futures recherches tiennent compte d'autres covariables, comme le pH, le carbone organique dissous, d'autres unités spatiales et d'autres modèles de répartition. Un réviseur remet en question l'inclusion de certaines covariables parce qu'elles ne semblent pas améliorer le modèle de façon considérable. Il demande si le modèle suppose une relation linéaire entre une variable écosystémique et la biomasse. On lui répond que non, et la

---

profondeur est donnée à titre d'exemple de variable non linéaire. Un processus de sélection des variables est proposé.

Une analyse en composantes principales de la composition de la communauté est fondée sur la biomasse du crabe des neiges et du poisson de fond et non sur la prédation. Il existe une forte corrélation entre le premier axe et la température, ainsi qu'entre le deuxième axe et la profondeur. La granulométrie est statique. Un réviseur propose de retirer les deux premiers axes ou d'intégrer une régression multivariée afin de comprendre les résultats de l'analyse en composantes principales.

Un examen indique que les effets liés à la saison ne sont pas importants et que ceux liés à l'année le sont. Après 2005, les résultats du modèle semblent similaires. Les effets liés au bateau sont importants, mais ont été atténués. Par exemple, l'incidence du bateau qui a coulé ne peut pas être détectée.

## **RELEVÉS**

Les relevés ciblant le crabe des neiges réalisés dans la région du Golfe ont été comparés à ceux de la région des Maritimes. Les relevés du Golfe avaient d'abord une grille de 10 par 10 minutes et ont été repensés en 2006, en 2012 et en 2013. Environ 80 % du fond semble uniforme et chalutable. Entre 10 % et 15 % des stations sont déplacées de manière aléatoire chaque année et la grille change. Il y a eu une convergence vers des fonds plus chalutables, ce qui entraîne une incidence sur l'indice. Le relevé de la région des Maritimes se déplace également lorsque le fond n'est pas chalutable. Il s'agit d'un relevé à stations généralement fixes; environ 300 des 400 stations sont situées à la même place qu'en 2004. Des stations ont été ajoutées là où les variations étaient fortes. Seule une dizaine de stations ont dû être déplacées ou éliminées en raison du fond qui n'était pas chalutable. Des analyses réalisées après la stratification indiquent que le relevé est biaisé à l'égard de certaines covariables, c'est-à-dire que certaines profondeurs n'ont pas été explorées et certaines stations n'ont pas été visitées en raison de défaillances.

## **TRAVAIL INDIVIDUEL ET CONCLUSION DU JOUR 1**

Pour la journée suivante, on demande des cartes affichant les résidus de chaque observation ou unité (grille) pour le modèle supposant que le temps et l'espace ne sont pas séparables ainsi que les modèles simples. Une matrice de corrélation qui démontre la relation entre les variables est également demandée. La conversation se poursuivra au sujet de l'analyse en composantes principales, des rôles du premier et du deuxième axes, et de la décision d'inclure ceux-ci ou non.

La présidente demande aux réviseurs de réfléchir à leurs préoccupations concernant le modèle proposé, aux changements potentiels à apporter à l'approche et aux éléments qui seront à prendre en considération.

## **JOUR 2 : MERCREDI 26 FÉVRIER 2020**

### **BILAN DU JOUR 1**

La présidente demande aux participants de se concentrer sur la décision d'adopter le modèle proposé et d'aborder ensuite les détails de sa mise en œuvre. Points de discussion du jour 1 :

- l'historique du relevé et la comparaison avec l'approche de région du Golfe, l'évolution du relevé et la façon dont la structure du relevé influe sur les résultats du modèle;

- 
- la structure d'erreur et la façon dont elle est propagée ou non dans le modèle;
  - la cohérence de la tendance des indices entre les modèles et son ampleur (si les différences sont justifiées ou attribuables à une erreur);
  - la comparaison de l'ampleur des CIA qui suffit ou non à justifier la sélection d'un modèle. D'autres paramètres qui peuvent être ajustés aux données brutes ou la cohérence avec une approche de précaution;
  - les covariables : la profondeur, la température et la granulométrie sont suffisantes ou non, et l'utilisation d'analyses des composantes principales;
  - la meilleure façon d'utiliser les données disponibles en conservant une approche suffisamment simple à communiquer et qui permette de fournir un indice solide au modèle de production excédentaire.

Un réviseur résume son point de vue. Les covariables et l'analyse en composantes principales qui concernent la répartition des espèces doivent être sur la même grille que les données. À cette fin, on pourrait intégrer une moyenne de la taille des grains au modèle ou ajuster un modèle CAR préliminaire afin d'obtenir des prévisions pour chaque cellule de la grille (l'approche adoptée dans le présent cas). Le code montre que les mortalités par pêche sont toutes des fonctions lisses résultant du modèle CAR préliminaire, une approche qui pourrait être considérée comme la production de statistiques sur des statistiques. Le réviseur propose d'utiliser un paramètre sommaire pour chaque grille plutôt que le modèle CAR. Il affirme également que la méthode d'échantillonnage est très équilibrée. Bien qu'elle soit biaisée en faveur de fonds chalutables, il s'agit de la méthode privilégiée. Elle est préoccupante dans le contexte de la prise en compte de la biomasse du crabe des neiges, mais pas des covariables.

On discute de paramètres en vue de valider les modèles. Il est recommandé d'examiner les courbes de résidus de chaque modèle afin de veiller à ce que les profils spatiaux soient retirés. On demande comment une absence d'observations est traitée et si l'excès de zéros est trop prononcé. Il est recommandé de comparer le résultat prévu et les captures de crabe des neiges observées pour chaque grille, ainsi que les zéros, et de cerner les profils spatiaux. Il s'agit de renseignements quantitatifs sur lesquels se fonde un avis concernant le meilleur modèle. Les CIA peuvent être utilisés pour comparer des modèles imbriqués.

On discute de la figure 41 du document de travail qui présente les trajectoires de la biomasse prévues par les modèles. L'absence de limites d'incertitude sur les estimations ponctuelles est soulevée puisque ces limites sont nécessaires à la détermination des estimations qui sont considérablement différentes sur le plan statistique. La biomasse prévue augmente à mesure que des covariables sont ajoutées et donc la tendance présentée par le modèle factoriel est préoccupante. Il devrait être possible d'obtenir les diagnostics du modèle en utilisant, par exemple, une approximation de Laplace imbriquée intégrée (INLA), un progiciel statistique, avec des covariables et sans variation spatiotemporelle. On insiste sur la nécessité d'avoir recours à des paramètres robustes pour évaluer les modèles.

Un représentant de l'industrie mentionne qu'il préférerait un modèle stable qui exige peu de manipulation, c'est-à-dire un modèle compréhensible qui s'explique bien. Il doit être en mesure de gérer les prélèvements afin de protéger les stocks.

Les derniers commentaires reconnaissent que les données en question ne sont pas faciles à modéliser parce que les zéros sont probablement en excès. On devrait se concentrer davantage sur la façon de valider et de mettre à l'essai les modèles. Toutefois, ces données n'auraient pas pu être modélisées il y a quelques années et les méthodes sont en constante évolution.

---

## CONCLUSION

Une dernière discussion est tenue au sujet de la façon d'utiliser les avis sur ce nouvel ensemble de modèles en mettant l'accent sur les tendances. Le modèle CAR est prometteur, mais sa validation a été jugée incomplète. Il serait utile de mettre le modèle à l'essai en ajoutant et puis en enlevant une même covariable afin de décider de l'importance de celle-ci. On décide de présenter la figure 41 avec les résultats des modèles factoriels croisés, dynamiques à effet mixtes et supposant que l'espace et le temps ne sont pas séparables. L'examen du cadre de l'an prochain pourrait comprendre une exploration des données, de la formulation des modèles, des diagnostics et d'autres figures.

Le modèle de production excédentaire n'est pas efficace en ce qui a trait à la déduction de la capturabilité. Des préoccupations sont exprimées au sujet de l'échelle de l'indice et du modèle actuel qui ne peut pas étayer la question de la capturabilité.

## PROCHAINES ÉTAPES

D'autres covariables à prendre en considération, comme le pH, ont fait l'objet de discussions. Le groupe de travail pourrait se fier au processus utilisé dans le cadre de la planification spatiale marine pour assurer la qualité des données. Les deux covariables les plus importantes sont la température et la profondeur. L'autocorrélation spatiale ne devrait pas être ignorée, parce qu'elle est à l'origine de biais et d'une imprécision. La variabilité écosystémique a été généralement ignorée lors des évaluations précédentes. La capacité d'exécuter un modèle CAR sur un ordinateur portable est une réalisation impressionnante. Une analyse bayésienne permet de poser des questions de différentes manières et de les intégrer à une INLA. L'exécution d'une telle analyse en tant que processus Template Model Builder (maximum de vraisemblance) serait plus rapide, mais ce niveau de programmation n'est pas encore possible.

---

## ANNEXE A : CADRE DE RÉFÉRENCE

### CADRE D'ÉVALUATION DU CRABE DES NEIGES (*CHIONOECETES OPILIO*) DE LA RÉGION DES MARITIMES (DIVISION 4VWX DE L'OPANO)

Processus de consultation scientifique de la région des Maritimes  
25 et 26 février 2020  
Dartmouth, N.-É.

Présidente : Tana Worcester

#### Contexte

Le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*, O. Fabricius) est une espèce subarctique présente dans les eaux qui s'étendent du nord du Labrador aux environs du golfe du Maine. Depuis l'effondrement des stocks de poisson de fond à la fin des années 1980 et au début des années 1990, le crabe des neiges est devenu un macro-invertébré dominant dans l'écosystème du plateau néo-écossais. On l'observe en grand nombre dans les substrats profonds à fond meuble, à des profondeurs allant de 60 m à 280 m et à des températures généralement inférieures à 6 °C. Le crabe des neiges du plateau néo-écossais se situe à l'extrême sud de sa répartition spatiale dans l'Atlantique Nord-Ouest.

La pêche du crabe des neiges sur le plateau néo-écossais est pratiquée depuis le début des années 1970. Elle est pratiquée toute l'année, selon la zone de pêche du crabe (ZPC). En 2005, de nombreuses zones et sous-zones de pêche du crabe ont été fusionnées, donnant ainsi naissance aux divisions du nord-est de la Nouvelle-Écosse (N.-E. de la N.-É.; anciennes ZPC 20 à 22), du sud-est de la Nouvelle-Écosse (S.-E. de la N.-É.; anciennes ZPC 23 et 24), et de la zone 4X de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Cette réunion permet de présenter un moyen viable sur le plan opérationnel de fournir une évaluation des stocks de crabe des neiges dans la région des Maritimes. L'approche spatiotemporelle fondée sur l'écosystème proposée utilise des modèles discrets (autorégression conditionnelle) dans un cadre flexible. Elle remplacerait l'approche de modélisation spatiotemporelle continue utilisée précédemment, qui n'est plus opérationnelle en raison de limites temporelles et informatiques.

#### Objectifs

Voici les objectifs de la réunion de consultation scientifique :

- examiner l'approche de modélisation spatiotemporelle proposée;
- démontrer l'utilité des modèles proposés en ce qui a trait à l'estimation de l'abondance et à leur utilisation dans le cadre d'évaluations futures.

#### Publications prévues

- Document de recherche
- Comptes rendus

#### Participation

- Direction des sciences du MPO
- Direction de la gestion des ressources du MPO

- 
- Communautés et organisations autochtones
  - Industrie de la pêche
  - Représentant provincial
  - Organisations non gouvernementales
  - Autres experts invités

---

## ANNEXE B : LISTE DES PARTICIPANTS

<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>
Anderson, Bob	ZPC 24 (S.-E. de la N.-É.)
Brickman, David	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Cameron, Brent	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Cassista DaRos, Manon	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Choi, Jae	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Cook, Adam	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Couture, John	Institut de ressources naturelles Unama'ki (IRNU)
Denny, Leonard	Eskasoni Fish & Wildlife Commission/Crane Cove Seafoods
Gentile, Paul	Bureau de secteur de l'est de la N.-É., région des Maritimes du MPO
Glass, Amy	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Gould, Bobby	Waycobah Fisheries
Harris, Lei	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Hayman, Timothy	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes
Keith, David	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Keyser, Freya	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
MacDonald, Gordon	Snow Crab Fishermen's Association, ZPC 23 (S.-E. de la N.-É.), flottille traditionnelle, ZPH 30
Martin, Tim	Native Council of Nova Scotia (NCNS)
McIntyre, Tara	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Mills-Flemming, Joanna	Université Dalhousie, Département de biologie
Mitchell, Vanessa	Maritime Aboriginal Peoples Council (MAPC), Maritime Aboriginal Aquatic Resources Secretariat (MAARS)
Nicholas, Hubert	Pêches de la Première Nation de Membertou
Penny, Lorne	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes, S.-E. de la N.-É.
Sameoto, Jessica	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Surette, Tobie	Direction des sciences du MPO, région du Golfe
Worcester, Tana	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Yin, Yihao	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Zisserson, Ben	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes

---

## ANNEXE C : ORDRE DU JOUR

Salle de conférence du siège social de l'OPANO  
2, promenade Morris  
Dartmouth, Nouvelle-Écosse

Présidence : Tana Worcester

### **Jour 1 – Mardi 25 février**

13 h Mot de bienvenue et introduction (présidente)

Contexte

Problème actuel

Cycle biologique du crabe des neiges

Approches précédentes

Approche proposée

16 h 30 Discussions récapitulatives

### **Jour 2 – Mercredi 26 février**

9 h Bilan de la journée précédente

Questions relatives aux données

Incidence sur la gestion

Recommandations et questions futures

16 h Mot de la fin

\* Des services d'accueil seront offerts pendant les pauses. Le dîner du jour 2 n'est pas fourni.