



Évaluation du Programme des services d'adaptation aux changements climatiques en milieu aquatique (PSACCMA)

RAPPORT FINAL

Le 10 mars 2020

Numéro du projet : 96265



Évaluation des vulnérabilités



Chimie des océans



Modélisation des océans

Table des matières

3

Contexte de l'évaluation

5

Contexte du Programme

8

Sommaire des principales constatations

9

Constatations de l'évaluation

29

Leçons retenues

30

Annexe A :
Méthodologie et limites de l'évaluation

32

Annexe B :
Matrice d'évaluation

35

Annexe C :
Mesure du rendement en vertu du cadre de gestion horizontale en matière de croissance propre et de changement climatique

36

Annexe D :
Contexte global des changements climatiques

Contexte de l'évaluation

Aperçu

- Le présent rapport présente les résultats de l'évaluation du Programme des services d'adaptation aux changements climatiques en milieu aquatique (PSACCMA) de Pêches et Océans Canada (MPO).
- L'évaluation a été menée conformément au **Plan d'évaluation de 2019-2020 à 2023-2024 du MPO** et à l'exigence du Secrétariat du Conseil du Trésor pour l'**Évaluation horizontale de synthèse de l'initiative d'adaptation aux effets des changements climatiques**, qui est dirigée par Environnement et Changement climatique Canada.
- L'évaluation a été menée à l'interne par la Division de l'évaluation du MPO entre août 2019 et janvier 2020, conformément à la Politique sur les résultats (2016), et englobait toutes les régions du MPO : région de la capitale nationale (RCN); Terre-Neuve-et-Labrador (TNL); Maritimes; Golfe; Québec; Centre et Arctique; Pacifique. L'évaluation a porté sur une période de quatre ans, soit de **2016-2017 à 2019-2020**.

Liens vers les évaluations et vérifications précédentes

L'**Évaluation horizontale du thème Adaptation de 2017**¹ portait sur la pertinence et le rendement global du Programme sur la qualité de l'air du gouvernement, dont le PSACCMA était l'un des 10 éléments de programme. En réponse aux recommandations de l'évaluation, les responsables du PSACCMA ont élaboré un plan d'action de la gestion², puis l'ont mis en œuvre en 2018-2019.

Dans son rapport de **2017 intitulé L'adaptation aux impacts des changements climatiques, la commissaire à l'environnement et au développement durable**³ (CEDD) a examiné dans quelle mesure 19 ministères et organismes fédéraux ont mis en œuvre le Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation. Le Cadre prévoit que tous les ministères et organismes fédéraux doivent prendre des mesures et tenir compte des répercussions des changements climatiques dans leurs programmes, leurs politiques et leurs activités.

- Le MPO était l'un des cinq ministères qui avait recensé et évalué les risques en matière de changements climatiques et qui avait pris des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans ses domaines de responsabilité. Le PSACCMA a joué un rôle clé dans les efforts et les résultats du Ministère.

L'**Évaluation du financement de la recherche (2018-2019)**⁴ du MPO a évalué l'efficacité de 16 programmes de financement du Secteur des sciences des écosystèmes et des océans (SSEO), y compris le PSACCMA, et validé si les processus de demande, de sélection et d'administration de ces 16 programmes appuyaient l'équité et la diversité.

- L'évaluation comportait des recommandations sur le processus global d'affectation des fonds de recherche du SSEO. En réponse à ces recommandations, le SSEO élabore un nouveau système d'affectation des fonds d'ici mars 2021. Le nouveau système favorisera des gains d'efficacité, uniformisera la communication et comprendra un mécanisme officiel d'établissement des priorités dans les secteurs clients clés.
- L'évaluation actuelle intègre des constatations de l'Évaluation du financement de la recherche. Pour l'année pendant laquelle le PSACCMA a utilisé un processus de financement concurrentiel (2018-2019), les données du PSACCMA ont été ventilées et analysées.

¹ [Évaluation horizontale du thème Adaptation du Programme sur la qualité de l'air de 2017](#)

² [Plan d'action de gestion du MPO](http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/16-17/6B168-fra.html) : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/16-17/6B168-fra.html>

³ [Rapport L'adaptation aux impacts des changements climatiques \(2017\) de la CEDD](#)

⁴ [Évaluation du financement de la recherche du MPO](http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/18-19/Evaluation-Science-Funding-fra.pdf) : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/18-19/Evaluation-Science-Funding-fra.pdf>

Contexte de l'évaluation – suite

Portée de l'évaluation

L'évaluation a été conçue selon une **évaluation des résultats** et a porté sur la période de 2016-2017 à 2019-2020. L'évaluation a porté sur les réalisations du PSACCMA par rapport aux résultats escomptés et sur l'efficacité du Programme dans la réalisation de ses objectifs.



Chacune des quatre années faisant partie de la portée de l'évaluation correspond à un contexte de financement différent pour le PSACCMA.

2016-2017 Le PSACCMA a été prolongé de deux ans en vertu du Programme de la qualité de l'air. Le budget de 2016 a consacré 2,8 millions de dollars au PSACCMA.

2017-2018 Le PSACCMA a été renouvelé en vertu du cadre pancanadien. Le budget de 2017 a consacré 700 000 \$ au Programme en 2017-2018 en plus des 2,8 millions de dollars prévus en 2016-2017. Le financement total du programme était de 3,5 millions de dollars.

2018-2019 Le PSACCMA a commencé à recevoir des services votés de 3,5 millions de dollars par année en vertu de l'initiative d'adaptation aux effets des changements climatiques d'ECCC.

2019-2020 Le PSACCMA a continué à recevoir 3,5 millions de dollars du budget des services votés. Seule une portion de la présente année fait partie de la portée de l'évaluation⁵.

Méthodologie de l'évaluation

L'évaluation a porté sur les questions présentées dans le tableau 1. Des données probantes provenant de multiples sources qualitatives et quantitatives ont été triangulées pour atténuer les limites. La méthodologie comprend un examen de la documentation, des entrevues, une analyse des données administratives, une analyse financière, une analyse webométrique et une analyse de données provenant de l'Évaluation du financement de la recherche du MPO (2018-2019).

L'**Annexe A** présente la **méthodologie et les limites**.

Tableau 1 : Questions d'évaluation

1. À quels besoins le PSACCMA répond-t-il?
2. Dans quelle mesure les résultats de la recherche financée par le PSACCMA sont-ils mis à la disposition des utilisateurs?
3. Dans quelle mesure les résultats de la recherche financée par le PSACCMA sont-ils utilisés?
4. Quelle est l'efficacité du cycle de financement de la recherche du PSACCMA?
5. Dans quelle mesure les ressources du PSACCMA soutiennent-elles la réalisation de ses objectifs?
6. Dans quelle mesure le PSACCMA permet-il de relever les défis et d'explorer les occasions d'amélioration?
7. Les processus de demande et d'approbation des fonds de recherche du PSACCMA sont-ils équitables pour tous les demandeurs?

La **matrice d'évaluation** est présentée à l'**annexe B**.

⁵ La collecte de données a pris fin en décembre 2019.

Contexte du Programme

Le PSACCMA est un **programme interne de financement de la recherche** dans le cadre duquel des fonds sont affectés aux chercheurs du MPO. Le PSACCMA permet de mener la recherche et la surveillance nécessaires pour déterminer les répercussions et les vulnérabilités liées au changement climatique, améliorer les prévisions océaniques et de développer de l'information et des outils d'adaptation pour les régions côtières vulnérables. L'objectif du PSACCMA consiste à orienter les décisions en matière d'adaptation du MPO concernant la gestion des pêches, des océans et des infrastructures côtières.

Le PSACCMA reçoit **3,5 millions de dollars par année** (budget des services votés) en vertu du pilier Adaptation de l'initiative sur la **croissance propre et les changements climatiques** d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). **Huit** équivalents temps plein (ETP) sont financés dans le cadre du Programme. **Six** ETP, soit un par région, mènent des activités de recherche régionales et participent à des groupes de travail nationaux du PSACCMA. **Deux** ETP de la RCN s'occupent de la gestion, de la surveillance et de la coordination régionale et nationale du programme. L'équipe de la RCN sert également de point de contact pour les demandes internes et externes liées à l'adaptation aux changements climatiques.

Le PSACCMA contribue aux objectifs et aux activités du **MPO** et du **Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques du gouvernement du Canada** en soutenant la recherche sur les changements climatiques en milieu aquatique, la communication et la collaboration qui mènent à l'acquisition de données et à la création de connaissances sur l'adaptation. De l'information scientifique solide et fiable est nécessaire pour orienter les décisions de gestion et répondre aux engagements en matière de changement climatique du point de vue du Ministère et du gouvernement fédéral.

Sur le plan fédéral

- Le PSACCMA présente les résultats du programme à ECCC en vertu du **Cadre de gestion horizontale (CGH) en matière de croissance propre et de changement climatique**. Tous les résultats et indicateurs horizontaux pertinents sont présentés à **l'annexe C**.
- Le PSACCMA contribue au **pilier Adaptation et résilience** du **Cadre pancanadien** depuis 2017-2018.

Sur le plan ministériel

- Le PSACCMA fait partie du programme Science liée aux océans et au changement climatique du Cadre ministériel des résultats. Il contribue à la responsabilité essentielle des **Écosystèmes aquatiques** *qui consiste à conserver et protéger les océans et les autres écosystèmes aquatiques ainsi que les espèces aquatiques du Canada des répercussions humaines et des espèces envahissantes*.
- Le PSACCMA soutient directement le résultat ministériel suivant : « Les renseignements scientifiques sur les océans et les autres écosystèmes aquatiques du Canada sont disponibles pour orienter les décisions de gestion ».



La hausse du niveau de la mer peut endommager les rivages et les infrastructures côtières.

Contexte du Programme – suite

Le Programme est conçu pour faire progresser les activités scientifiques dans trois domaines prioritaires étroitement liés : **chimie des océans**; **vulnérabilité de la pêche et des infrastructures côtières aux changements climatiques**; **amélioration des modèles océaniques appliqués**.

Chimie des océans (CO)

Le PSACCMA recueille des données sur la chimie des océans pour évaluer le niveau actuel et prévu d'acidification et d'hypoxie des océans, d'étudier l'interaction de l'acidification et de l'hypoxie des océans avec d'autres agents de stress et conditions liés au climat (c.-à-d. température, circulation océanique, apport en eau douce) et aider à comprendre l'incidence de ces interactions sur le poisson et autres espèces aquatiques.

Vulnérabilité des pêches et des infrastructures côtières aux changements climatiques (V)

Le PSACCMA donne lieu à :

- des évaluations de la vulnérabilité des pêches qui tiennent compte des niveaux d'exposition aux agents de stress liés au climat ainsi que de la résilience et de la capacité d'adaptation des espèces et des stocks de poisson, afin de déterminer de quelle façon ces facteurs pourraient changer la distribution, la productivité et l'abondance;
- des évaluations de la vulnérabilité des infrastructures côtières et des zones côtières qui tiennent compte des répercussions sur les changements climatiques de la hausse du niveau de la mer, des ondes de tempête plus fréquentes et des changements dans les conditions de glace.

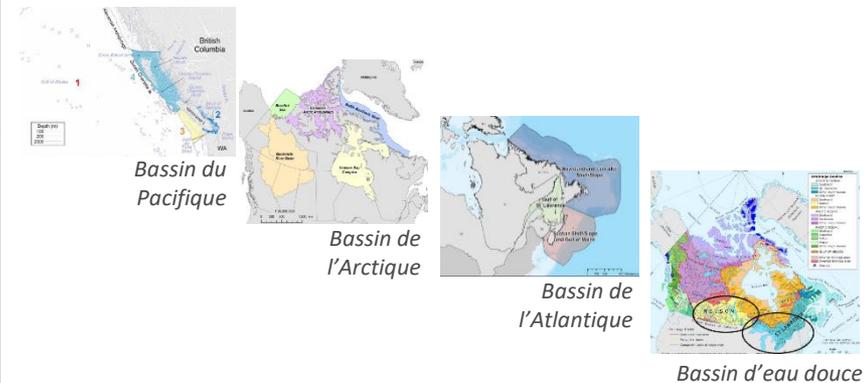
Le PSACCMA élabore des outils et des méthodes d'adaptation pour orienter les décisions de planification et de gestion dans le cadre de l'élaboration de stratégies d'adaptation visant à gérer et à limiter les risques pour les pêches et les communautés côtières.

Amélioration des modèles océaniques appliqués (M)

Le PSACCMA produit des modèles et des simulations océaniques qui intègrent des hypothèses passées et actuelles ainsi que des observations directes pour prévoir les conditions climatiques et océaniques futures (c'est-à-dire la température, les courants et la chimie des océans). De plus, il perfectionne des modèles océaniques pour améliorer la précision des prévisions, concevoir des prévisions à plus petite échelle propres à des communautés et étendre les simulations des modèles sur de plus longues périodes.

- Les trois domaines prioritaires ont été définis en fonction de risques définis précédemment. En 2013, les responsables du PSACCMA ont mené des **évaluations fondées sur le risque** des répercussions des changements climatiques sur les quatre grands bassins aquatiques du Canada sur des horizons de 10 et de 50 ans.
- Les évaluations des bassins aquatiques (Arctique, Pacifique, eau douce et Atlantique) ont porté sur la façon dont les changements climatiques pourraient avoir une incidence sur les quatre régions dans l'optique des six risques prédéterminés des changements climatiques pour les secteurs du MPO, les infrastructures et les opérations⁶ :

1. Dégradation des écosystèmes et des pêches, et dommages connexes
2. Demande accrue de services d'intervention d'urgence
3. Changements à l'égard de l'accès aux voies navigables et de la possibilité d'y circuler
4. Changements dans les ressources biologiques
5. Réorganisation et déplacement des espèces
6. Dommages aux infrastructures



⁶ Les risques liés aux changements climatiques ont été désignés dans le Profil des risques associés aux changements climatiques du MPO (2012), qui a été élaboré à la suite de la consultation ministérielle amorcée en réponse aux exigences du Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation (2011). Seulement cinq ministères fédéraux, incluant le MPO, ont été désignés aux fins de cet effort dans le rapport de 2017 de la CEDD sur les changements climatiques.

Contexte global des changements climatiques

Le PSACCMA évolue dans un contexte de demande élevée pour des recherches sur les changements climatiques en milieu aquatique afin d'orienter les efforts d'adaptation sur les plans international, national, ministériel et régional. Le PSACCMA **ne comporte pas de responsabilités directes au-delà du soutien de la recherche sur les changements climatiques en milieu aquatique pour le MPO**. Néanmoins, le PSACCMA contribue à l'acquisition d'une **expertise unique** à l'échelle fédérale. Par conséquent, le ministère doit s'assurer de la disponibilité d'information scientifique afin de soutenir **des responsabilités et des engagements plus larges** qui peuvent aller au-delà des connaissances scientifiques du PSACCMA, de la science du changement climatique en général et de l'adaptation.

La demande de services d'adaptation aux changements climatiques en milieu aquatique est stimulée aux niveaux international, national et ministériel.

1 Facteurs internationaux du changement climatique

- Charte bleue du Commonwealth (2018)
- Groupe d'experts de haut niveau pour une économie océanique durable (2018)
- Sommet des leaders nord-américains (2016)
- Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies (2015)
- Accord de Paris de la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (2015)
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (1998)
- Conseil de l'Arctique (1996)
- Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (1992)

2 Initiatives canadiennes en matière de changements climatiques

- Stratégie fédérale de développement durable (2019-2022)
- Stratégie pour un gouvernement vert (2017)
- Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques (2016)
- Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation (2011)

3 Responsabilités du MPO

- Obligations juridiques en vertu de la *Loi sur les océans (1996)*, de la *Loi fédérale sur le développement durable (2008)* et de la *Loi sur les pêches (1985)*, y compris les modifications du *projet de loi C-68 (2019)*
- Engagements fédéraux en vertu de la Stratégie fédérale de développement durable (2019-2022), de la Stratégie pour un gouvernement vert (2017), du Cadre pancanadien (2016) et du Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation (2011)
- Lettres de mandat de la ministre des Pêches, des Océans et de la Garde côtière canadienne (GCC)
- Engagements en vertu du Cadre de gestion horizontale en matière de croissance propre et de changement climatique (2016)
- Profil des risques de l'organisation du MPO (2019-2020)

L'annexe D contient des renseignements supplémentaires sur **l'évolution de ces facteurs** et sur les pressions qui en découlent et qui sont exercées sur le PSACCMA.

Sommaire des principales constatations

Relativement à son mandat et à sa conception actuels, **le PSACCMA a affiché un bon rendement**. Toutefois, dans le contexte de l'évolution des changements climatiques, les besoins en matière d'information et d'outils scientifiques relativement aux changements climatiques en milieu aquatique ont évolué à l'intérieur et au-delà des domaines prioritaires du PSACCMA, soit *la chimie des océans*, *l'évaluation de la vulnérabilité* et la *modélisation des océans*.

Le PSACCMA répond à certains besoins

- Le PSACCMA répond aux besoins en information et en outils scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique. Les projets financés et les activités de surveillance contribuent à l'appui des efforts d'adaptation selon les objectifs du Programme. La majorité des activités ont été complétées selon ce qui était prévu.
- Toutefois, la **demande pour de l'information produite par le PSACCMA dépasse** la capacité du Programme compte tenu de sa conception et de ses ressources actuelles. Le mandat actuel du PSACCMA ne permet pas de combler les besoins actuels et à venir du MPO et du gouvernement du Canada en matière de connaissances scientifiques à des fins de prise de décisions fondées sur des données probantes à l'appui des efforts d'adaptation.
- La pratique qui consiste à **distribuer les fonds de recherche aux six régions du MPO** est conforme à la répartition régionale de l'expertise scientifique; toutefois, cette façon de faire se traduit par **des écarts dans l'acquisition des connaissances entre les trois régions côtières du Canada** car quatre des six régions du MPO son situées dans l'Atlantique.

L'information et les outils du PSACCMA sont sous-utilisés

Le PSACCMA donne lieu à la production de recherche **de grande valeur scientifique**. Le MPO et des organismes gouvernementaux et privés utilisent la recherche issue du PSACCMA. L'ensemble de la communauté scientifique canadienne et internationale utilise également les recherches et les données provenant du PSACCMA. Néanmoins, l'information et les outils produits dans le cadre du PSACCMA sont peu connus et sont donc **sous-utilisés**.

- L'information et les outils du PSACCMA sont utilisés principalement par les premiers adhérents, alors que **des utilisateurs potentiels** ont été **ciblés et que leur nombre augmentera vraisemblablement** puisque de plus en plus de programmes du MPO et d'organisations externes accroissent leurs efforts d'adaptation aux changements climatiques.
- Certains défis propres aux programmes scientifiques entravent la diffusion de l'information et des outils du PSACCMA à un plus vaste public pour orienter la prise de décisions à l'appui des efforts d'adaptation. De plus, il n'y a pas de stratégies formelles de mobilisation ou de sensibilisation des clients, puisque le Programme n'est pas conçu ni financé à cette fin.

Le PSACCMA assume un rôle qui dépasse son mandat

- Le personnel de gestion du PSACCMA remplit un rôle croissant à l'intérieur du ministère et prend part à des activités qui sont fondées sur l'évolution du contexte global des changements climatiques. Ces activités, qui sont en augmentation continue depuis 2017, **dépasse les responsabilités directes du Programme**.
- Le programme n'a pas **suffisamment de capacité interne** pour assumer ce rôle croissant, ce qui détourne les ressources d'être axées sur des activités propres au PSACCMA.

Constatations de l'évaluation

LE PSACCMA RÉPOND DANS UNE CERTAINE MESURE AUX BESOINS DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ET DU MPO



Le PSACCMA répond aux besoins en connaissances scientifiques à l'appui des efforts d'adaptation. Néanmoins, les besoins non comblés et en évolution concernant les connaissances scientifiques qui soutiendraient la prise de décisions fondées sur des données probantes dépassent le mandat actuel du PSACCMA. De plus, les besoins du MPO et du gouvernement fédéral sont susceptibles d'augmenter en raison de différents facteurs.

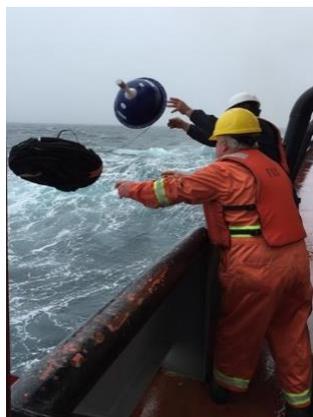
L'adaptation aux répercussions prévues des changements climatiques et la réduction des risques connexes nécessitent de l'information scientifique sur les changements climatiques en milieu aquatique pour soutenir la prise de décisions fondées sur des données probantes.

Gouvernement fédéral

- Le gouvernement fédéral est une **source unique d'information scientifique sur les changements climatiques qui fait autorité** et qui soutient les efforts d'adaptation au Canada.
- Le **PSACCMA est le seul programme fédéral** qui fait avancer la recherche dans le domaine de la science des changements climatiques en milieu aquatique pour soutenir les efforts d'adaptation fédéraux, notamment l'initiative horizontale d'ECCC sur la croissance propre et le changement climatique et le Cadre pancanadien.
- En vertu du Cadre pancanadien et de l'initiative horizontale sur la croissance propre et le changement climatique, le PSACCMA, au nom du MPO, est responsable des activités qui soutiennent l'adaptation dans les **régions côtières et nordiques vulnérables**.



Les communautés côtières sont particulièrement vulnérables aux incidences des changements climatiques.



Bouée dérivante déployée près de la côte Labrador-Nord.

Pêches et océans Canada

- En appuyant le **résultat ministériel 2.2** du MPO : *les renseignements scientifiques sur les océans et les autres écosystèmes aquatiques du Canada sont disponibles pour orienter les décisions de gestion*, le PSACCMA fournit de l'information qui appuie plusieurs des priorités clés du Ministère.
- Les recherches menées dans le cadre du PSACCMA contribuent également aux engagements du MPO d'utiliser des **données scientifiques probantes** et le savoir traditionnel autochtone pour éclairer les décisions susceptibles d'avoir des conséquences sur les stocks de poissons et la gestion des écosystèmes (lettre de mandat du MPO de 2019), et de tirer efficacement profit des recherches effectuées grâce au rétablissement du financement fédéral pour la recherche sur les eaux douces, les **programmes fédéraux d'océanographie et de surveillance**, entre autres (lettre de mandat du MPO de 2018).

Des preuves solides indiquent que le changement climatique a affecté et continuera d'affecter les océans, les ressources aquatiques, les écosystèmes marins et les régions côtières du Canada. Les risques associés aux changements climatiques et la nécessité de les atténuer ont été confirmés récemment dans le **Rapport sur le climat changeant du Canada (2019)** du gouvernement fédéral et dans **Les principaux risques des changements climatiques pour le Canada (2019)** du Conseil des académies canadiennes.

Constatations de l'évaluation

LES BESOINS EN MATIÈRE DE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES DÉPASSENT LE MANDAT ACTUEL DU PSACCMA

Un certain nombre de facteurs permettent de croire que, dans l'ensemble, les besoins en connaissances scientifiques requises pour soutenir la prise de décisions fondées sur des données probantes dans les trois domaines prioritaires du PSACCMA vont augmenter.

- Des changements causés par le climat sont observés dans l'océan. Une surveillance continue sera nécessaire afin de fournir une évaluation complète de l'état actuel et de **l'ampleur des changements dans les conditions océaniques**.
- **L'ensemble des connaissances scientifiques** sur les changements climatiques en milieu aquatique évolue, ce qui s'accompagne de nouvelles lacunes et de nouveaux secteurs d'importance. Par exemple, il y a dix ans, l'importance que prendrait la recherche sur l'acidification des océans n'avait pas été prévue.
- La **technologie** disponible pour mener des recherches sur les changements climatiques en milieu aquatique évolue. Cette évolution s'accompagnera d'une augmentation des besoins en matière de connaissances scientifiques, par exemple à mesure que deviennent accessibles des zones qui auparavant ne l'étaient pas.
- Les utilisateurs potentiels au sein du MPO et à l'externe sont de plus en plus **conscients** des risques liés aux changements climatiques et des besoins en matière d'adaptation. La nécessité d'évaluer les vulnérabilités et de développer des outils d'adaptation pour les nouveaux clients devrait également augmenter.
- Il y a de plus en plus de demande pour une recherche **intégrée** dans l'ensemble des domaines prioritaires complémentaires et des thèmes de recherche du PSACCMA.
- Il y a de plus en plus de demande pour des recherches qui intègrent des **facteurs supplémentaires** avec la chimie des océans, l'évaluation des vulnérabilités et les activités de modélisation. Les connaissances sur les facteurs tels que les impacts **socioéconomiques sur les communautés touchées** sont essentielles et seront nécessaires à une meilleure compréhension de phénomènes complexes et à l'adoption de mesures efficaces.

Les besoins en évolution dépassent le mandat actuel du PSACCMA.

Les priorités et les ressources du PSACCMA ont été déterminées en fonction des évaluations des risques liés aux changements climatiques du MPO faites en 2016 et en fonction de l'état de la technologie et des connaissances scientifiques **à ce moment-là**.



Entre-temps, le **contexte global de l'adaptation aux changements climatiques** et les besoins connexes en matière de connaissances scientifiques **continuent d'évoluer**. On attend du MPO et du gouvernement fédéral qu'ils s'appuient sur des avis scientifiques solides pour répondre aux demandes et responsabilités en constante évolution.



À titre de **seul programme fédéral** qui fait progresser l'ensemble des connaissances scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique, le PSACCMA **n'est pas en mesure de répondre aux besoins croissants** compte tenu de la **conception et des ressources** actuelles du Programme.

L'annexe D contient des renseignements supplémentaires sur les **pressions accrues** qui s'exercent sur le PSACCMA en raison de l'évolution du contexte global des changements climatiques.

Constatations de l'évaluation

LES RESSOURCES SONT AFFECTÉES AUX TROIS DOMAINES PRIORITAIRES DE LA MANIÈRE PRÉVUE



Le PSACCMA répond aux besoins scientifiques en matière de changements climatiques en milieu aquatique dans trois domaines prioritaires. Comme prévu, les fonds sont alloués aux domaines prioritaires proportionnellement à l'importance relative du besoin d'orienter la prise de décisions en matière d'adaptation aux changements climatiques.

Le PSACCMA a fait progresser la recherche dans les domaines de la surveillance des océans, de l'évaluation des vulnérabilités et des activités de modélisation.



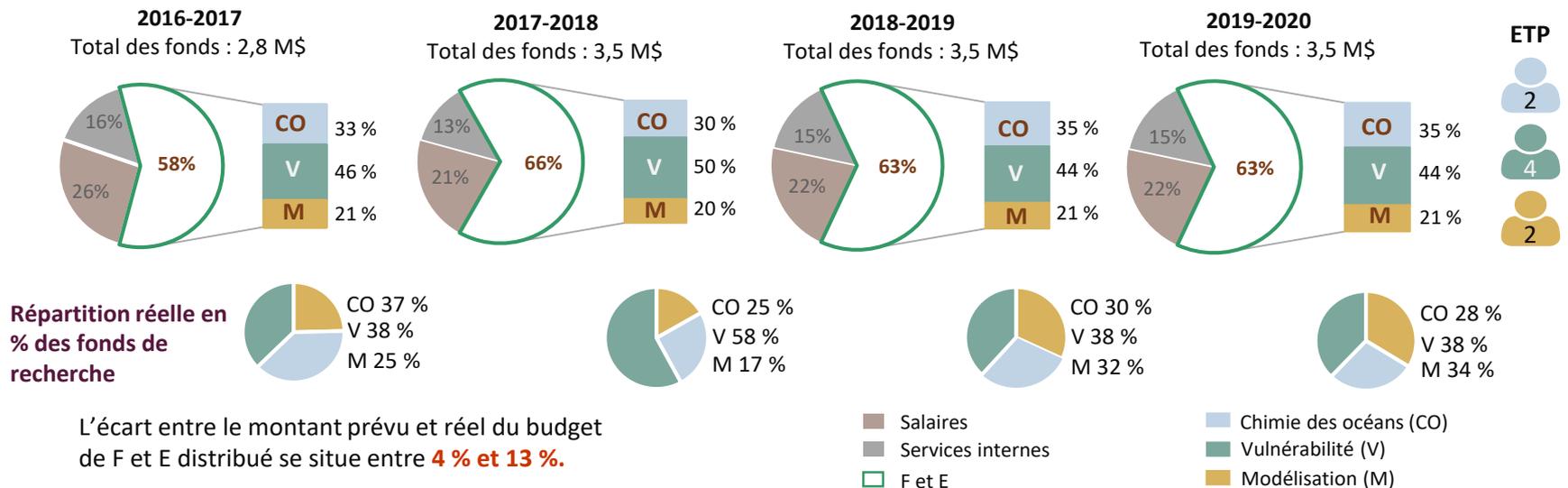
Le MPO a entrepris un processus d'examen scientifique consultatif par les pairs afin d'élaborer un cadre lors de l'évaluation des stocks de poissons permettant l'intégration systématique des données sur le changement climatique et sur les facteurs de stress océanographiques et écologiques de même que l'information sur la vulnérabilité des stocks de poissons, afin de permettre la prise de décisions adaptées au climat en matière de gestion des ressources halieutiques. **22 % des évaluations des stocks de poissons intègrent désormais des considérations relatives aux changements climatiques.** Le Programme est en bonne voie d'atteindre son objectif de 100 % d'ici 2026.



Des données de base à long terme sur la chimie des océans ont été recueillies pour les **zones extracôtières**; une surveillance accrue de l'acidification des zones côtières des océans est nécessaire. Les connaissances de base sur l'acidification des océans du Canada ont été améliorées.

Depuis 2017-2018, le **budget total établi dans les documents de base du PSACCMA** est de **3,5 M\$ par année** et comprend le salaire de huit ETP, les coûts des services internes et le fonctionnement et l'entretien (F et E). Le budget de F et E de la recherche représente de **58 % à 66 %** de l'ensemble des fonds du Programme. Le nombre **d'ETP** n'a pas changé.

Distribution prévue en % du budget total du PSACCMA par année



Source : Documents du PSACCMA; données administratives du PSACCMA

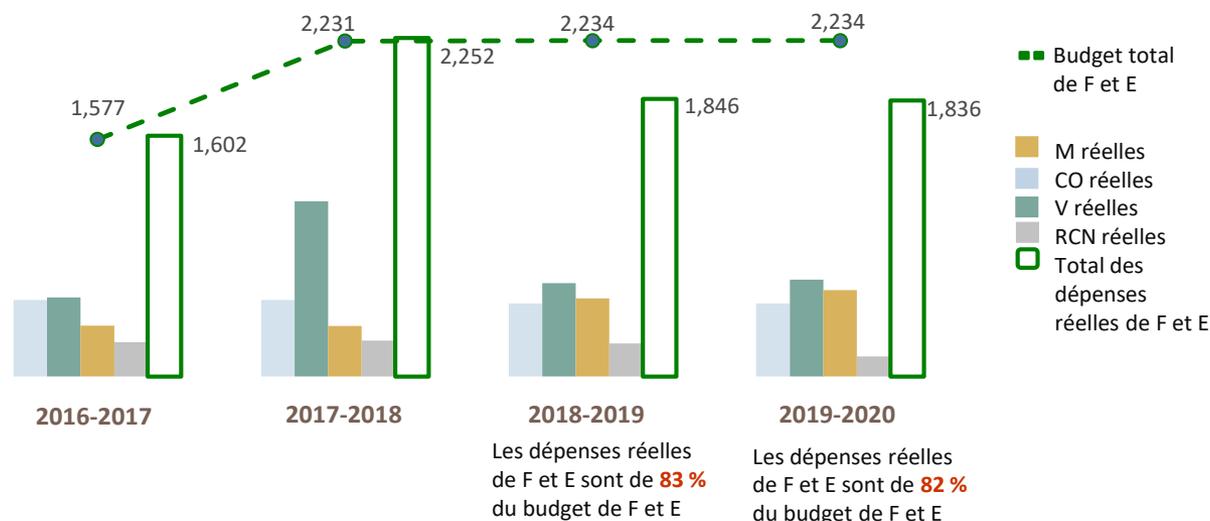
Constataions de l'évaluation

LES FONDS ALLOUÉS AUX ACTIVITÉS DE RECHERCHE ONT ÉTÉ MOINS ÉLEVÉS QUE PRÉVU



Depuis 2018-2019, les dépenses de F et E à l'appui des activités de recherche du PSACCMA ont été inférieures au budget de F et E établi dans les documents de base pertinents.

Dépenses réelles et prévues de F et E par année en milliers de dollars



Source : Documents de base du PSACCMA (dépenses prévues); données administratives du PSACCMA (dépenses réelles)

Le total des dépenses réelles de F et E est réparti en quatre catégories : Modélisation (M), Chimie des océans (CO), Vulnérabilité (V) et soutien de la RCN⁷.

- En 2016-2017 et 2017-2018, le budget de F et E comprenait un montant de 90 000 \$ par an (en plus du financement de la recherche) pour effectuer la **synthèse et la communication nationales des résultats de la recherche**. Depuis 2018-2019, les dépenses de communication et autres dépenses de soutien de la RCN proviennent des fonds de F et E pour la recherche.

Depuis 2018-2019, les dépenses réelles à l'appui des activités de recherche du PSACCMA ont été légèrement supérieures à 80 % du budget de F et E prévu. Plusieurs facteurs ont probablement contribué à cette situation :

- En tant que programme financé par des services votés, le PSACCMA est soumis à des **réductions variables** qui ont lieu après l'affectation initiale du budget (par exemple, le soutien financier aux initiatives ministérielles visant à améliorer l'infrastructure et les pressions financières au niveau sectoriel/régional)⁸.
- Le coût des **avantages sociaux** a augmenté. Cette augmentation n'était pas prévue dans les budgets initiaux du programme.

⁷ Le financement de F et E comprend la recherche et la surveillance, ainsi que les services professionnels, les matériaux scientifiques, le temps d'utilisation des navires, etc. Le soutien de la RCN comprend les communications, la traduction, le soutien aux déplacements, etc.

⁸ Ces réductions s'appliquent à tous les budgets de services votés du MPO et soutiennent les initiatives ministérielles comme l'amélioration de l'infrastructure de TI du Ministère. Le PSACCMA est passé à un financement provenant du budget des services votés en 2017-2018.

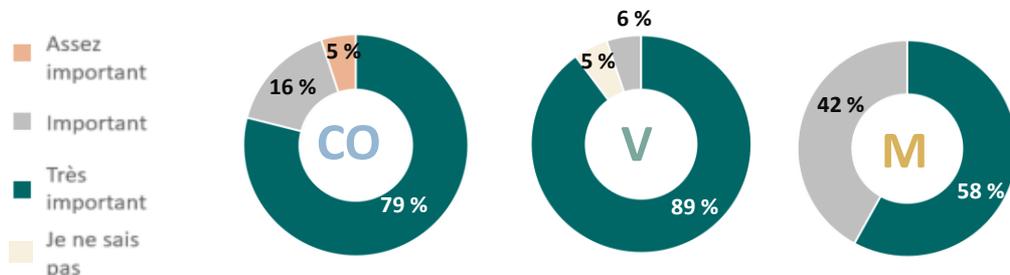
Constatations de l'évaluation

DES LACUNES EN MATIÈRE DE CONNAISSANCES DEMEURENT DANS LES TROIS DOMAINES PRIORITAIRES ET AU-DELÀ DE CEUX-CI



Les domaines prioritaires du PSACCMA demeurent pertinents, mais des lacunes en matière de connaissances demeurent dans les trois domaines prioritaires et au-delà de ceux-ci.

Les personnes interrogées ont reconnu que tous les domaines prioritaires sont **pertinents** et qu'il est **important** de les faire progresser.



L'évaluation des vulnérabilités a été perçue comme le domaine **le plus important** en raison de **l'ampleur, de la portée et de l'urgence** des besoins du ministère et des lacunes à combler (par exemple, demandes de renseignements pour permettre une adaptation aux événements provoqués par les changements climatiques qui se produisent déjà).

Il y aurait lieu de faire **progresser** les connaissances scientifiques sur les changements climatiques à l'appui des efforts d'adaptation dans chaque domaine prioritaire afin de combler les lacunes actuelles et les nouveaux besoins en matière de connaissances scientifiques qui ne sont pas couverts par le PSACCMA sous sa forme actuelle.

Lacunes actuelles

CO

Certaines régions géographiques et côtière non pas de **données de référence sur la chimie des océans** pour orienter les mesures d'adaptation aux changements climatiques. Des lacunes importantes existent dans de nombreux secteurs, **en particulier dans l'Arctique**, où la demande est la plus grande, ainsi que dans les **bassins d'eau douce du Canada**.

V

L'évaluations des vulnérabilités a été menée pour un certain nombre de stocks de poissons, mais sera requise pour **tous** les principaux stocks de poissons ainsi que pour les espèces **sans valeur commerciale**.

M

Des efforts de **modélisation biogéochimique** pourraient permettre l'évaluation des vulnérabilités et des répercussions des changements climatiques dans les secteurs côtiers prioritaires, en particulier en fournissant des projections ciblées pour les régions **côtières**.

Nouveaux besoins en matière de connaissances scientifiques

Les paramètres de la chimie des océans peuvent être complétés par des facteurs liés aux nutriments et aux métaux lourds. Parmi les autres domaines d'intérêt, mentionnons l'accroissement de la **surveillance des zones littorales** ainsi que le carbone bleu et les effets des océans sur le bilan de carbone.

Les effets sur les écosystèmes, tels que l'évolution de la répartition des espèces en péril et des relations dans la chaîne alimentaire, pourraient être intégrés aux évaluations des vulnérabilités.

Des capacités de projections très précises en temps réel pour les principales zones portuaires et communautés côtières, y compris l'Arctique, pourraient être établies parallèlement à des **modèles à petite échelle** qui pourraient fournir des projections ciblées.

Constatations de l'évaluation

LES PROJETS ONT ÉTÉ COMPLÉTÉS TEL QUE PRÉVU



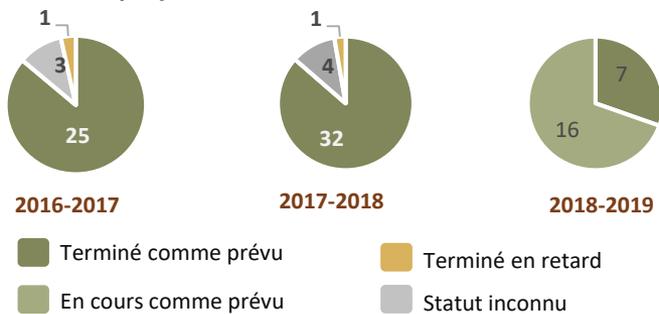
Les projets financés par le PSACCMA et les activités de surveillance continue font progresser les connaissances scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique pour soutenir les efforts d'adaptation, conformément aux objectifs du Programme. La plupart des activités ont été réalisées comme prévu et dans les délais.

Les **activités de surveillance** font progresser les objectifs en matière de recherche dans le cadre de la priorité de la **chimie des océans**; les **fonds affectés à des fins particulières**⁹ sont fournis annuellement par région.

Les **projets de recherche** font progresser les objectifs associés aux priorités de l'**évaluation des vulnérabilités** et de la **modélisation des océans**; les projets doivent montrer un **lien clair** avec le domaine prioritaire et sont évalués en fonction de différents critères, comme la **rigueur scientifique**, la **faisabilité** et le **temps opportun**.

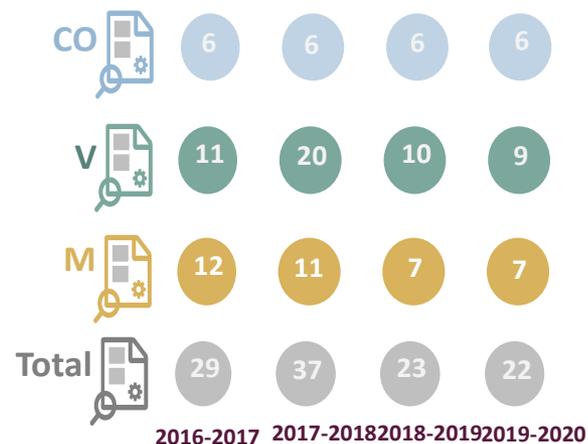
- Avant 2015-2016, un **processus de financement concurrentiel**¹⁰ était utilisé.
- En 2016-2017 et 2017-2018, un processus **informel** d'attribution du financement a été utilisé en raison du moment où le programme a été renouvelé. Les régions ont proposé de nouveaux projets, le gestionnaire national de l'administration centrale et les directeurs régionaux des Sciences ont formulé des recommandations fondées sur les risques ciblés par le MPO, puis le Comité exécutif des sciences a rendu les décisions.
- En 2018-2019, un **processus de financement concurrentiel** a été utilisé, et 16 projets de recherche retenus ont reçu un financement pluriannuel. Par conséquent, les fonds prévus pour 2019-2020 ont été distribués pour les activités de la deuxième année de ces projets pluriannuels.

État de 89 projets financés de 2016-2017 à 2018-2019¹¹.



Nombre de projets financés par année, par domaine prioritaire

(Les projets pluriannuels sont comptés comme des étapes annuelles distinctes)



- **90 %** des projets de recherche ont été **réalisés comme prévu** à l'intérieur des délais.
- En 2016-2017 et 2017-2018, **sept projets** ont été financés sans que les chercheurs ne déposent de rapports; par conséquent, **le statut de ces projets est inconnu**. En vertu des exigences de financement actuelles, il n'y a **pas de conséquences** si les chercheurs qui obtiennent du financement ne soumettent pas de rapports ou si les rapports sont retardés.
- En 2018-2019, les **16 projets** qui sont **en cours** ont été financés pour plusieurs années.

⁹ Les démarches de financement ciblé consistent à inviter des scientifiques en particulier à soumettre des propositions ou à mener des recherches précises.

¹⁰ Les processus de financement concurrentiel consistent à présenter un appel ouvert à tous les scientifiques admissibles du SSEO.

¹¹ Les rapports de fin d'exercice pour 2019-2020 n'avaient pas été soumis en décembre 2019.

Constatations de l'évaluation

ANALYSE COMPARATIVE ENTRE LES SEXES PLUS (ACS+)



Les demandeurs dans le cadre du PSACCMA ont perçu certains obstacles relativement à la situation professionnelle, mais aucun obstacle lié au sexe, à l'âge ou à la langue officielle, selon une analyse du cycle de financement concurrentiel de 2018-2019 portant sur différents facteurs de l'identité.

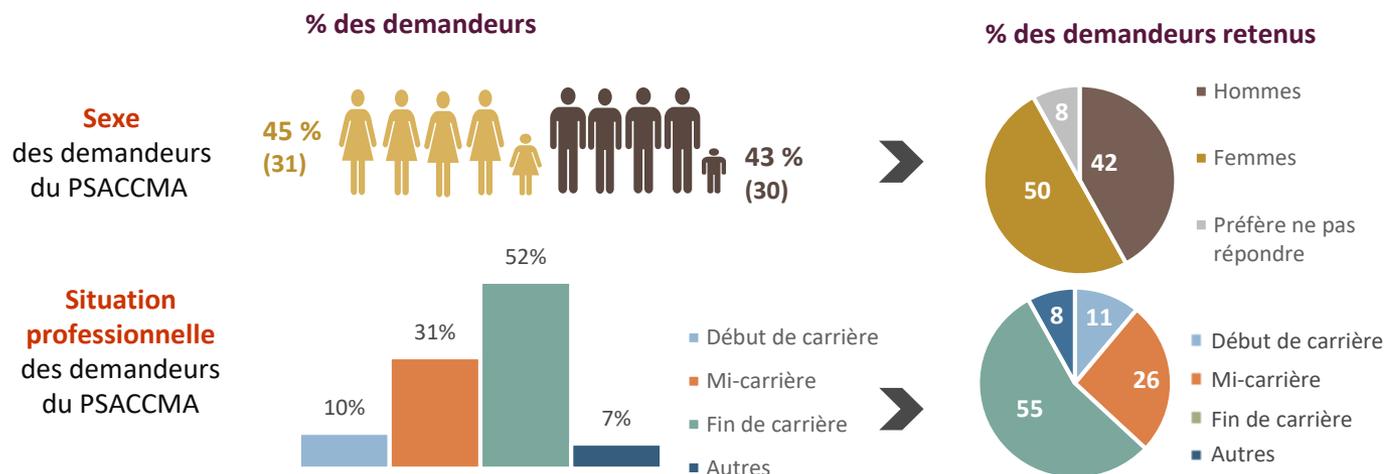
L'Évaluation du financement de la recherche comportait une analyse comparative entre les sexes plus (ACS+)¹² fondée sur les taux de réussite des différents groupes de demandeurs du cycle de financement 2018-2019 du SSEO (n=69). L'évaluation a exploré différents facteurs de l'identité, dont le sexe, pour évaluer les obstacles à la participation.

Les demandeurs du PSACCMA étaient de **proportion similaire** entre les hommes et les femmes, tandis que 12 % des répondants ont préféré ne pas répondre.

Les demandeurs du PSACCMA **sont majoritairement des chercheurs en fin de carrière** (52 %) comparativement aux chercheurs à mi-carrière (31 %) et en début de carrière (10 %) ¹³.

L'évaluation a permis de constater que **57 % des demandeurs** ont réussi à obtenir des fonds du PSACCMA. Les demandeurs retenus ont obtenu du financement dans la même proportion selon **le sexe, l'âge et la situation professionnelle**, ce qui indique **qu'il n'y a pas d'obstacles** relativement à ces facteurs d'identité.

Les demandeurs ont obtenu du financement dans des proportions similaires selon le sexe et la situation professionnelle (n=69)



Selon la proportion des demandeurs retenus, le taux de réussite des femmes (50 %) était supérieur dans le cadre du PSACCMA que dans l'ensemble du SSEO (homme : 57 % et femmes : 43 %).

¹² L'analyse ACS+ permet d'explorer de quelle façon les groupes de la population sont touchés différemment par les politiques et les programmes en fonction de facteurs identitaires comme le genre, le sexe, la race, l'ethnicité et l'âge.

¹³ Chercheur en début de carrière – chercheur dont la carrière s'étend sur moins de cinq ans depuis la date d'obtention d'un doctorat ou d'autres qualifications d'études supérieures en recherche. Chercheur à mi-carrière – chercheur dont la carrière s'étend sur plus de cinq ans, mais moins de 15 ans, depuis la date d'obtention d'un doctorat ou d'autres qualifications d'études supérieures en recherche. Chercheur en fin de carrière – chercheur dont la carrière s'étend sur plus de 15 ans depuis la date d'obtention d'un doctorat ou d'autres qualifications d'études supérieures en recherche.

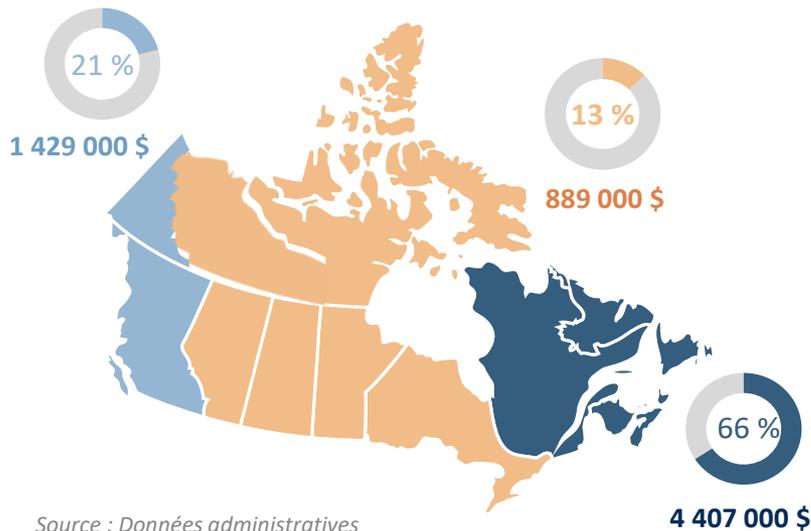
Constataions de l'évaluation

LE RYTHME DANS L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES VARIE ENTRE LES TROIS RÉGIONS CÔTIÈRES



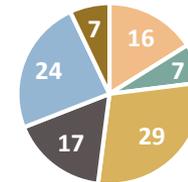
Les demandeurs n'ont mentionné aucun obstacle géographique à la participation au PSACCMA. La répartition des fonds de recherche dans les six régions du MPO¹⁴ est conforme à la répartition régionale de l'expertise scientifique; toutefois, cette façon de faire se traduit par des écarts dans l'acquisition des connaissances dans les trois régions côtières du Canada.

- Les demandeurs du PSACCMA dans le cadre du financement concurrentiel de 2018-2019 ont obtenu du financement **dans des proportions similaires d'une région à l'autre**. Ceci indique qu'il n'y a **pas d'obstacles liés à l'emplacement géographique**.
- La figure qui suit illustre la répartition des fonds de F et E pour la recherche, de 2016-2017 à 2019-2020, sur les côtes **Pacifique**, **Arctique** et **Atlantique**.

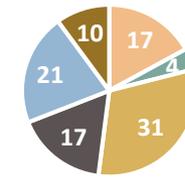


Source : Données administratives

% des demandeurs



% des demandeurs retenus



■ C et A
■ Golfe
■ Maritimes
■ TNL
■ Pacifique
■ Québec

- Les chercheurs du PSACCMA sur la côte Est bénéficient **d'occasions de collaborer en exploitant des synergies en matière de recherche** (par ex. des espèces d'intérêt). Sur le plan de la géographie, les occasions de partage des connaissances et de collaboration sont moins nombreuses dans les régions Pacifique et Centre et Arctique.
- La recherche financée par le PSACCMA dans les régions Pacifique et C et A est également touchée par **des écarts dans les coûts** associés aux activités de recherche en raison de la taille et de la géographie de ces régions. Par exemple, la recherche dans l'Arctique est essentielle pour orienter les pratiques d'exploitation de subsistance et d'exploitation commerciale dans les secteurs où les changements climatiques ont une incidence sur la sécurité alimentaire, conformément au mandat du MPO¹⁵. Toutefois, l'Arctique **ne dispose pas des données de surveillance de référence nécessaires**, et les coûts associés aux activités dans l'Arctique sont **considérablement plus élevés dans cette région** que dans toute autre région. Bien que des activités de recherche dans les régions du Pacifique et de l'Atlantique comprennent des composantes Arctique, il n'en demeure pas moins que le rythme dans l'acquisition des connaissances est **moins rapide** dans la région C et A.
- Les lacunes dans les données scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique pour soutenir les efforts d'adaptation pourraient nuire à la capacité du MPO de respecter ses engagements concernant les **régions côtières et nordiques vulnérables** énoncés dans la Stratégie fédérale de développement durable (2019-2022) et le Cadre pancanadien.

¹⁴ La création de la région de l'Arctique du MPO a été annoncée en octobre 2018, et la mise en œuvre se poursuit.

¹⁵ Le MPO s'engage à collaborer avec les pêcheurs, les communautés côtières et les peuples autochtones afin d'assurer leur prospérité à long terme, laquelle repose sur le poisson et les fruits de mer (Plan ministériel, 2019-2020).

Constatations de l'évaluation

L'INFORMATION ET LES OUTILS DU PSACCMA SONT UTILISÉS PAR LE MPO ET PAR DES ORGANIZATIONS EXTERNES



Le PSACCMA donne lieu à la production d'information et d'outils scientifiques pertinents. Les travaux de recherches sont utilisés par le MPO, le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux et des organisations privées.

Les travaux de recherche menés dans le cadre du PSACCMA servent à créer des outils d'adaptation que les utilisateurs **internes** et **externes** utilisent pour orienter les décisions relatives à la gestion des pêches, des océans et des infrastructures côtières et pour aider à la préparation aux changements attendus. Des outils sont accessibles sur la page **Transformer la science en action**, qui se trouve sur le site Web **Science des changements climatiques en milieu aquatique** du PSACCMA. Les travaux de recherche se trouvent également sur le site www.sealevelrise.ca/francais.html, qui a été conçu par l'Ecology Action Centre en collaboration avec le MPO et d'autres partenaires afin d'informer les Canadiens de l'Atlantique et d'aider les autorités locales à améliorer la planification communautaire de demain.

Trois outils principaux ont été élaborés dans le cadre du PSACCMA :

1 Un indice de la vulnérabilité des infrastructures côtières (IVIC)¹⁶
L'indice reflète la vulnérabilité d'un site relativement à la hausse du niveau de la mer, à l'onde de tempête et aux autres effets des changements climatiques. Il intègre également des indicateurs techniques sur les ports et des indicateurs socioéconomiques. L'IVIC n'est pas accessible au public.

2 L'outil canadien d'adaptation aux niveaux d'eau extrêmes (OCANEE)¹⁷
Cet outil fournit des projections de la hausse du niveau de la mer le long du littoral canadien et des conseils sur les hauteurs d'élévation des infrastructures côtières à respecter en fonction des projections de la hausse du niveau de la mer. L'OCANEE est accessible en ligne pour le public.

3 L'outil d'évaluation de la vulnérabilité au climat des stocks de poissons¹⁸
Cet outil aide les gestionnaires des pêches à déterminer quelles espèces ayant une valeur commerciale sont les plus vulnérables aux changements climatiques. Cet outil n'est pas accessible au public.



Le programme **Ports pour petits bateaux du MPO** utilise l'IVIC et l'OCANEE pour intégrer des mesures d'adaptation aux changements climatiques à tous les emplacements, à l'exception d'un emplacement dans l'Arctique.



Les responsables des biens immobiliers du MPO explorent la possibilité d'utiliser les outils du PSACCMA pour évaluer les risques auxquels sont exposées les infrastructures côtières du MPO.



Les partenaires municipaux consultent l'information provenant du PSACCMA sur le site sealevelrise.ca afin de planifier en fonction des risques d'inondation, de catastrophes et des changements prévus dans la répartition des pêches.



La **Commission géologique du Canada** utilise l'IVIC pour orienter son programme de géoscience sur le climat côtier, qui aide les communautés côtières à planifier l'élévation des niveaux de la mer à l'échelle régionale.



Les autorités portuaires et les **compagnies d'assurance privées** utilisent de l'information provenant du PSACCMA pour élaborer des plans d'urgence, mener des évaluations environnementales et mettre en œuvre des polices d'assurance fondées sur la vulnérabilité aux risques d'inondation.

¹⁶ Un lien vers le [projet pilote d'IVIC des Ports pour petits bateaux 2018](#) est fourni (en anglais seulement).

¹⁷ Un lien vers la page de sommaire de [l'outil canadien d'adaptation aux niveaux d'eau extrêmes \(OCANEE\)](#) est fourni.

¹⁸ Un lien vers la description du [projet Évaluation de la vulnérabilité au climat des stocks de poissons pour les espèces ayant une valeur commerciale faisant l'objet d'une pêche \(2014-2015\)](#) est fourni sur le site Web.

Constatations de l'évaluation

L'INFORMATION ET LES OUTILS DU PSACCMA SONT ACCESSIBLES DE DIFFÉRENTES FAÇONS



Bien que le site Web du Programme est la principale plateforme de communication avec les utilisateurs et la population canadienne, l'information et les outils du PSACCMA sont également accessibles au moyen de différentes plateformes.

À la suite des recommandations découlant de l'évaluation horizontale de 2017 du thème Adaptation, les responsables du PSACCMA ont mis à jour le site Web de **Science des changements climatiques en milieu aquatique** du Programme¹⁹. Le Programme a facilité l'accès à l'information et aux outils pour des utilisateurs de différents niveaux : les adeptes de la pêche à gué, les nageurs et les plongeurs.

Des efforts ont été déployés pour faciliter l'interprétation de l'information.

Le site Web comprend maintenant une **série de vidéos et d'infographies** sur l'**acidification des océans** et l'**hypoxie**.

Des efforts ont été déployés pour rendre l'information plus accessible.

Le site Web du PSACCMA continu de se développer et comprendra les projets de recherche complétés, y compris des sommaires de projet et des liens vers des **articles universitaires** pertinents, des **rapports techniques**²⁰ et des **rapports manuscrits**²¹.



75 % des produits scientifiques du PSACCMA étaient disponibles sur le site Web du Programme dans les trois mois suivant leur publication²².

Les **pages suivantes** décrivent de quelle façon l'information du PSACCMA est accessible sur le site Web du Programme, dans le cadre de différentes initiatives de production de rapports et dans des revues spécialisées.



Canada

Infographie sur l'acidification des océans

¹⁹ Site Web de Science des changements climatiques en milieu aquatique du PSACCMA : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/science/oceanography-oceanographie/accasp-psaccma/index-fra.html>

²⁰ Les rapports techniques sont destinés principalement à un auditoire mondial et sont distribués à l'échelle internationale.

²¹ Les rapports manuscrits contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui traitent de défis nationaux ou régionaux. La distribution en est limitée aux organismes et aux personnes de régions particulières du Canada. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du MPO, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

²² Fait référence aux 61 projets (sur 89) affichés sur le site Web du PSACCMA en novembre 2019.

Constatations de l'évaluation

INFORMATION DISPONIBLE SUR LE SITE WEB DU PSACCMA

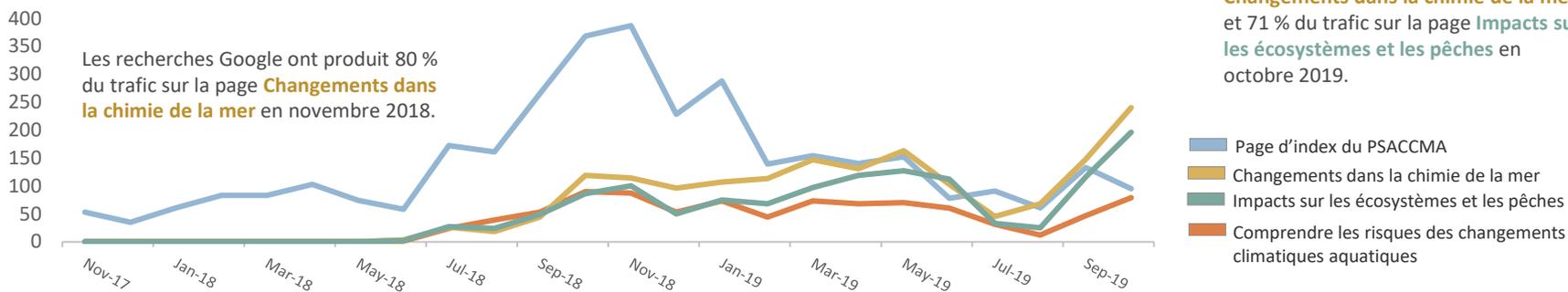


Le site Web du PSACCMA attire un trafic raisonnable provenant de diverses sources. L'information et les outils d'adaptation aux changements climatiques en milieu aquatique sont néanmoins difficiles à trouver et à consulter pour les utilisateurs.

Le nombre de visites sur le site Web du PSACCMA varie d'une page à l'autre. Les trois pages les plus consultées sont les suivantes : **Changements dans la chimie de la mer**, **Impacts sur les écosystèmes et les pêches** et **Comprendre les risques des changements climatiques aquatiques**. Une partie considérable du trafic sur le site Web provient de recherches Google et d'une source directe²³.

Nombre de visites sur les principales pages Web du PSACCMA (de nov. 2017 à août 2019)

Une source directe a produit plus de la moitié du trafic sur la **page d'index du PSACCMA** de septembre 2018 à janvier 2019 (pendant la période de pointe du trafic sur la page d'index)



>700 visites

Le trafic sur le site Web du PSACCMA a atteint une pointe entre octobre et novembre 2019. Cette période de pointe est probablement attribuable à l'augmentation du nombre de visites sur les pages **Changements dans la chimie de la mer** et **Impacts sur les écosystèmes et les pêches**.

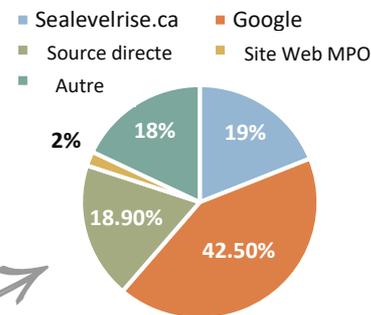
171 visites

Les outils du PSACCMA sont disponibles sur la page **Transformer la science en action**. Cette page attire peu de trafic depuis son lancement en juillet 2018.

60-140 visites

Le trafic vers la page de sommaire de **l'outil canadien d'adaptation aux niveaux d'eau extrême (OCANEE)** est modéré, mais constant depuis deux ans, ce qui montre probablement que les utilisateurs de cet outil sont relativement peu nombreux, mais fidèles. Seulement 2 % des visites ont été produites par le site Web du MPO.

Sources de trafic sur le site de l'OCANEE



²³ Nous entendons par « source directe » le trafic sur le site Web produit par des visiteurs qui saisissent l'adresse URL du site Web directement dans leur navigateur ou qui cliquent sur un lien intégré à un courriel ou à un document.

Constatations de l'évaluation

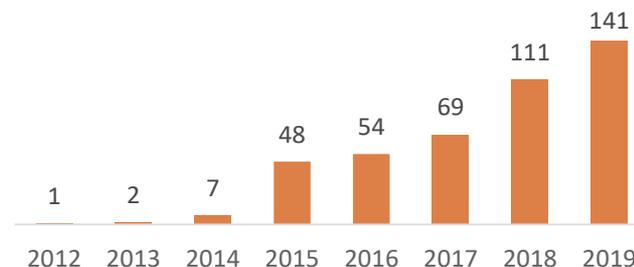
INFORMATION PUBLIÉE DANS DES REVUES SPÉCIALISÉES



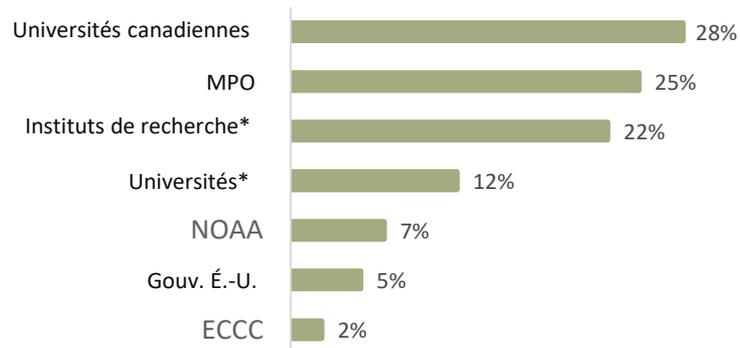
Les scientifiques du PSACCMA communiquent la plupart des constatations de leur recherche par des contributions à la documentation spécialisée. Par conséquent, les publications de recherche du PSACCMA sont consultées par l'intermédiaire de revues spécialisées et citées dans d'autres publications.

- En novembre 2019, **84 des 129** publications de recherche scientifique attribuables au PSACCMA étaient disponibles sur le site **Web of Science**.
- En moyenne, chaque article a été cité **5,15 fois**. Le nombre de citations pour les 84 articles de revue indexés est en augmentation²⁴.
- La recherche du PSACCMA est utilisée **partout dans le monde**. Les recherches du PSACCMA sont principalement citées par des universités canadiennes et des ministères fédéraux, des instituts de recherche, des partenaires internationaux (par exemple, National Oceanic and Atmospheric Administration) et des gouvernements de d'autres pays.

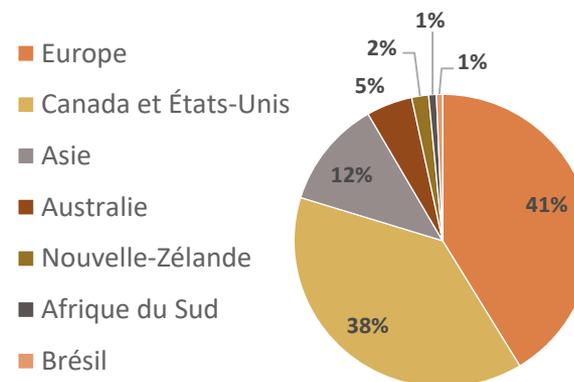
Citations par année



Les universités et les instituts de recherche font partie des sept premiers types d'institutions qui citent des recherches du PSACCMA (n=456).



Origine des citations (n=598)



²⁴ Puisque plusieurs de ces rapports ont été produits en 2018 et en 2019, les données sur les citations pourraient ne pas exprimer leur influence. Il faut laisser s'écouler une période d'au moins 3 à 5 ans à compter de la date de publication pour mener une analyse efficace des citations.

Constatations de l'évaluation

INFORMATION ACCESSIBLE DANS DIFFÉRENTES PUBLICATIONS



La recherche menée dans le cadre du PSACCMA contribue à un certain nombre de rapports du MPO ainsi qu'à des rapports externes sur les plans fédéral, national et international.

49

Depuis 2015, le PSACCMA a contribué à 49 rapports externes et destinés au MPO, dans bon nombre de cas en réponse à des demandes du Secrétariat canadien de consultation scientifique. **Le Programme atteint une cible selon laquelle les constatations de la recherche sur la science du climat en milieu aquatique doivent être intégrées à un rapport ministériel ou national par année à compter de 2017-2018.**



Le rapport État de l'océan Atlantique a été produit par le MPO et comprend les effets des changements climatiques sur les écosystèmes marins.



Le *Rapport sur le climat changeant du Canada* a été produit par Ressources naturelles Canada. Le MPO a dirigé la préparation du chapitre 7 : Changements touchant les océans qui bordent le Canada.

Ministériel

- Rapport sur l'état de l'océan Atlantique (2018)
- Cadre pour l'intégration des considérations relatives aux changements climatiques dans l'évaluation des stocks halieutiques (2018)
- Avis scientifique du Programme de surveillance de la zone Atlantique (2017)

National et fédéral

- Ressources naturelles Canada – Rapport sur le climat changeant du Canada (2019)
- Territoires du Nord-Ouest – Rapport sur l'état de l'environnement (2019)
- Rapports spéciaux de la Société canadienne de météorologie et d'océanographie (2015 et 2019)
- Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique. Acidification de l'océan Arctique, dossier 5 : Effets des changements climatiques sur la pêche de subsistance dans l'Ouest de l'Arctique canadien (2018)
- Ressources naturelles Canada – Le littoral maritime du Canada face à l'évolution du climat (2016)
- **Attendu en 2020-2021** : ECCC – Plan national de science et de connaissances relatives au changement climatique

International

- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) – Rapport spécial sur les océans et la cryosphère (2019)
- Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique – Acidification de l'océan Arctique – Deuxième rapport (2018)
- Institut international de l'océan – Ocean Acidification in Canadian Waters, Ocean Yearbook « Future of Ocean Governance and Training » (2018)

Constatations de l'évaluation

L'INFORMATION DU PSACCMA EST UTILISÉE, MAIS DEMEURE SOUS-UTILISÉE



L'information et les outils du PSACCMA sont utilisés par les premiers utilisateurs du MPO et dans l'ensemble des gouvernements. La communauté scientifique canadienne et internationale utilise également les recherches et les données du PSACCMA. Toutefois, l'information et les outils du PSACCMA ne sont pas bien connus. Différentes catégories d'utilisateurs et d'utilisateurs potentiels de l'information du PSACCMA ont été identifiées.

MPO – Secteur des sciences des écosystèmes et des océans

- Le **SSEO** est le principal utilisateur visé par l'information du PSACCMA. Les activités de recherche du PSACCMA complètent les programmes scientifiques permanents et contribuent aux objectifs et aux résultats du SSEO.
- Toutefois, les contributions du PSACCMA au SSEO ne sont peut-être pas toujours bien définies ou expliquées clairement.

Les demandeurs dans le cadre du PSACCMA sont invités à désigner les clients dans leurs propositions de recherche. Néanmoins, les personnes interrogées estiment que le **programme est peu visible** et n'est **pas bien connu des clients**.

- Le PSACCMA fournit également des conseils scientifiques au SSEO par l'entremise du processus du **Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)**²⁵. Bien qu'une réponse du SCCS concerne habituellement l'ensemble du SSEO, le PSACCMA fournit des observations qui portent précisément sur les besoins en matière de gestion liée aux changements climatiques.

41 % des demandeurs du PSACCMA consultés dans le cadre de l'Évaluation du financement de la recherche s'attendaient à ce que **près de la moitié** des projets du PSACCMA se traduisent par un avis scientifique du SCCS.

MPO – Autres secteurs non scientifiques

- Le **Programme des ports pour petits bateaux** utilise l'information et les outils du PSACCMA pour la gestion d'actifs, la planification et la construction de ports et la mise en œuvre de mesures d'adaptation aux changements climatiques dans les zones côtières. **L'IVIC** a été spécifiquement conçu à cette fin.
- Le personnel de la **Gestion des ressources** utilise les évaluations des vulnérabilités, les outils et les cadres du PSACCMA pour orienter la prise de décisions relativement au maintien et à la protection des pêches et des stocks de poissons ayant une valeur commerciale.

Le PSACCMA contribue à **l'approche écosystémique pour la gestion des pêches**, menée par la Direction des sciences des populations de poissons depuis sa création en 2019. L'approche écosystémique pour la gestion des pêches est un excellent exemple de collaboration intersectorielle en matière d'élaboration de politiques fondées sur des conseils solides en matière de connaissances scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique.

- Le personnel des **Biens immobiliers** a indiqué que la collaboration avec le PSACCMA pourrait donner lieu à des **travaux à venir**, et des discussions informelles se tiennent actuellement. L'information et les outils du PSACCMA pourraient servir à gérer les risques pour l'infrastructure côtière du MPO et de la Garde côtière canadienne (GCC) susceptibles de découler des effets des phénomènes météorologiques extrêmes, de la hausse du niveau de la mer ou du déglacement.

Bien que le personnel des Biens immobiliers occupe un rôle clé dans la réalisation des engagements du MPO en vertu de la **Stratégie pour un gouvernement vert**²⁶, les exigences ont une portée plus vaste. Par conséquent, d'autres groupes du MPO (**Gestion des océans, Programme de recherche et sauvetage de la GCC, Gestion de l'aquaculture**) ont été désignés comme des utilisateurs possibles de l'information du PSACCMA.

²⁵ Le SCCS est le principal processus officiel par lequel le MPO obtient des avis scientifiques afin d'orienter les décisions en matière de politiques et de gestion pour toutes les priorités ministérielles.

²⁶ La Stratégie pour un gouvernement vert exige que tous les ministères fédéraux prennent des mesures pour comprendre le vaste éventail de répercussions des changements climatiques qui pourraient toucher les biens, les services et les activités du gouvernement fédéral partout au pays d'ici 2021 et élaborent des mesures pour réduire les risques que représente les changements climatiques pour les biens, les services et les activités d'ici 2022.

Constatations de l'évaluation

L'INFORMATION DU PSACCMA EST UTILISÉE, MAIS DEMEURE SOUS-UTILISÉE – suite

Ministères fédéraux

- Le PSACCMA rend compte de ses résultats à **Environnement et Changement climatique Canada** qui est un partenaire clé à titre de ministre responsable de l'Initiative horizontale sur la croissance propre et le changement climatique.

Le **Centre canadien des services climatiques (CCSS)** d'ECCC fournira aux Canadiens de l'information et des outils qui font autorité en matière de lutte contre les changements climatiques.

Le PSACCMA collabore avec ECCC pour élaborer le **plan national de science et de connaissances relatives au changement climatique**, afin de soutenir la mise en œuvre du Cadre pancanadien. Le PSACCMA est chargé de la section portant sur écosystèmes aquatiques.

- Le PSACCMA collabore également avec **Ressources naturelles Canada** sur sa **Plateforme d'adaptation**.

La Plateforme d'adaptation fait la promotion des outils et de la recherche du PSACCMA, comme **l'OCANEE**, pour aider les Canadiens, les organismes non gouvernementaux et les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux à s'adapter aux effets des changements climatiques.

Autres utilisateurs canadiens

Les premiers utilisateurs des outils et de l'information du PSACCMA ont été recensés parmi des organismes publics et privés au Canada. Il s'agit notamment des communautés nordiques et côtières, des gouvernements provinciaux et territoriaux, des compagnies d'assurance, des entreprises de pêche, des sociétés d'ingénierie et des administrations portuaires. L'information est utilisée pour la planification et la conception, la gestion des infrastructures et des actifs, la préparation aux situations d'urgence et les décisions d'affaires.



De plus en plus d'organismes reconnaissent leurs besoins concernant les changements climatiques et les risques qui y sont associés; le nombre d'utilisateurs de l'information et des outils du PSACCMA devrait donc augmenter.

Milieu universitaire (au Canada et à l'étranger)

Les universités et les institutions de recherche du Canada et de l'étranger accèdent aux publications du PSACCMA dans des revues scientifiques et des bases de données pour appuyer leurs activités de recherche²⁷.

L'information du PSACCMA contribue à l'expertise et aux connaissances en matière de changements climatiques développées et diffusées par le **Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques** (OURANOS).

Utilisateurs à l'extérieur du Canada

Le PSACCMA met les résultats de ses recherches à la disposition du domaine international des données et des informations sur les effets des changements climatiques sur les océans. Des organisations internationales diffusent également les contributions du PSACCMA à l'échelle planétaire :

- La National Oceanic and Atmospheric Administration (**NOAA**) collabore avec le PSACCMA pour coordonner les efforts de surveillance et les connaissances sur les côtes du Pacifique et de l'Atlantique. Cet organisme fait également progresser la compréhension des effets du climat sur les pêches et les réponses à ces effets. Le portail de données du **National Centre for Environmental Information** héberge les données du PSACCMA produites en collaboration avec la NOAA.
- Le **Global Ocean Acidification – Observation Network** (GOA-ON) gère un portail international de données sur la surveillance des océans auquel le PSACCMA contribue.
- Le **Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique** du Conseil de l'Arctique.

Le PSACCMA fournit l'information canadienne concernant la cible **14.3 (Acidification des océans)** de développement durable de l'ONU. Cette information sera disponible dans le **Carrefour de données liées aux objectifs de développement durable du gouvernement fédéral** hébergé par Statistique Canada.

²⁷ La page 20 contient des détails sur la portée dans les milieux universitaires des publications de recherche produites par le PSACCMA.

Constatations de l'évaluation

OCCASIONS D'ACCROÎTRE LA VALEUR AJOUTÉE DE LA RECHERCHE DU PSACCMA



Dans le contexte de la croissance de la demande des connaissances scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique pour soutenir les efforts d'adaptation, il y a des possibilités pour accroître la valeur ajoutée de la recherche du PSACCMA pour les utilisateurs connus et potentiels.

L'information du PSACCMA est disponible pour soutenir la prise de décisions sur les plans ministériel, fédéral et international. Toutefois, dans sa conception actuelle, le PSACCMA ne rejoint pas les utilisateurs actuels et potentiels; le Programme demeure donc peu visible. Néanmoins, l'implication des utilisateurs se produit sous trois formes principales :

1. Les chercheurs reçoivent **des requêtes ponctuelles** d'utilisateurs potentiels fondées sur des relations de travail personnelles déjà établies. Ce type de participation est fondé sur les occasions et varie d'une région à l'autre.
2. Les chercheurs **élaborent conjointement des projets de recherche** avec des communautés nordiques et des cogestionnaires de revendications territoriales dans la **région Centre et Arctique**. Il en découle des **réunions en personne et des séances de formation** avec des représentants des gouvernements territoriaux et des organismes nordiques indépendants.
3. Les chercheurs fournissent de l'information sur les changements climatiques aux demandes du **SCCS** pour le SSEO.

Plusieurs approches ont été proposées pour accroître la valeur ajoutée de la recherche du PSACCMA. Toutefois, un certain nombre de facteurs entravent la mise en œuvre de ces approches. Toutefois, certaines des solutions possibles sont au-delà de la portée actuelle du programme.

Le Ministère n'a pas de **stratégie à long terme** qui permettrait de relever les défis posés par les changements climatiques d'une manière globale et coordonnée à laquelle le PSACCMA pourrait contribuer plus efficacement.

Accroître l'engagement avec les secteurs du MPO

- **Engager activement** avec les utilisateurs afin de faire connaître le programme et diffuser l'information et les outils du PSACCMA;
- **Consulter** les secteurs du MPO lors de la priorisation des activités de recherche dans les domaines prioritaires du PSACCMA.

Intégrer et prioriser la recherche du PSACCMA

- **Chercher** les possibilités d'intégrer les activités du PSACCMA entre les intérêts de recherche, les régions, les programmes scientifiques du MPO et les partenaires externes (par exemple, entre le gouvernement fédéral et les universités);
- **Prioriser** les recherches scientifiques du PSACCMA en fonction de l'urgence des risques du changement climatique dans l'ensemble des secteurs du MPO.

Élargir l'applicabilité de la recherche du PSACCMA

- **Résumer** la recherche dans l'ensemble des thèmes de la recherche et des régions pour fournir de l'information fondée sur les intérêts communs des clients;
- **Améliorer** l'accessibilité et l'interprétabilité de la recherche;
- **Transposer** la recherche en constatations pertinentes sur le plan opérationnel pour les clients;
- **Produire** du matériel, de l'information et des outils axés sur l'utilisateur et fournir du soutien.

Des ressources internes sont requises pour coordonner et engager avec les régions et les secteurs.

Une coordination au sein du Ministère serait nécessaire. Le personnel du PSACCMA pourrait diriger cet effort, mais pas seul.

Des compétences spécialisées en communication, en technologie et en adaptation des connaissances sont requises, mais ne sont pas disponibles dans le SSEO.

Constatations de l'évaluation

DÉFIS EN MATIÈRE DE COMMUNICATION



L'information et les outils du PSACCMA sont disponibles dans l'ensemble des plateformes ministérielles, fédérales et internationales. Cependant, certains défis nuisent à la communication avec un plus vaste public afin d'orienter la prise de décisions à l'appui des efforts d'adaptation.

En tant qu'experts en la matière, le Programme pourraient coordonner les efforts pour améliorer la communication, l'interprétabilité et l'applicabilité des recherches du PSACCMA. Cependant, les défis suivants entravent une communication plus large de la recherche du PSACCMA.

Faible niveau de connaissance du PSACCMA au MPO

- Le PSACCMA n'est pas très bien connu. La **faible visibilité** du PSACCMA s'explique par le fait que l'information produite dans le cadre du Programme est en grande partie intégrée à **de plus vastes initiatives de production de rapports** ayant pour effet que les contributions du Programme ne sont pas apparentes ou évidentes.
- La capacité du Programme d'accroître son **profil** dans le Ministère est limitée. Le PSACCMA ne dispose pas de la **capacité interne** nécessaire pour permettre le déploiement d'efforts de collaboration et de coordination dans l'ensemble du SSEO et du MPO.
- Les **enjeux de changements climatiques** ne sont pas intégrés systématiquement à la conception et à la réalisation des programmes puisqu'aucune directive ministérielle ne l'exige. Les besoins scientifiques propres aux programmes en matière de recherche sur les changements climatiques en milieu aquatique à l'appui des efforts d'adaptation ne sont donc pas connus.

Une synthèse de l'information et des efforts de mobilisation sont requis

- Pour que la communication soit pertinente, le contenu doit être adapté aux **différents niveaux des utilisateurs** et doit être conforme aux exigences en matière de communication, c'est-à-dire qu'il doit être rédigé **dans un langage clair et simple, accessible** et présenté dans les deux **langues officielles**.
- Le PSACCMA ne dispose pas des ressources, de la capacité, ni de l'expertise voulues pour réaliser ces tâches, et le Ministère offre des services et un soutien limités en matière de communication.

Une expertise est requise pour concevoir des outils et de l'information ciblés

- Des ressources et des capacités sont requises pour former ou recruter des experts en **communication et en sensibilisation, en services à la clientèle et en mobilisation de la clientèle** et en **conception d'outils**.
- Il ne s'agit pas nécessairement du rôle des scientifiques, qui ont des priorités différentes et qui n'ont pas les compétences particulières nécessaires pour mener des activités plus vastes liées à la communication et à la diffusion de l'information. Par conséquent, le **rôle des scientifiques dans la diffusion de l'information n'est pas clair** au-delà de leurs contributions à la documentation.

Il incombe aux scientifiques de bien communiquer. En réalité, les scientifiques du PSACCMA ne communiquent officiellement leurs conclusions qu'au moyen de demandes du SCCS.

Les modélisateurs en climatologie et les scientifiques techniques n'ont pas les compétences nécessaires pour simplifier les résultats et présenter les données scientifiques afin qu'elles soient comprises par les utilisateurs.



Ce que disent les scientifiques et les gestionnaires de programme

Constatations de l'évaluation

LE PSACCMA MÈNE DE PLUS EN PLUS D'ACTIVITÉS



Les responsabilités dans le cadre des activités propres du PSACCMA augmentent continuellement, tandis que les ressources du Programme demeurent inchangées. Par conséquent, la capacité interne du PSACCMA de s'adapter à l'évolution des activités de programme est limitée.

L'équipe de la RCN du PSACCMA (deux ETP) effectue des **travaux continus** liés à la gestion et à l'administration du PSACCMA, comme la planification, la surveillance, la production de rapports et les activités de gestion à l'échelle régionale et nationale. L'équipe de la RCN s'occupe également des activités de communication, de collaboration et de coordination qui soutiennent les **responsabilités du MPO** et **l'Initiative horizontale d'adaptation**. Au fil des ans, la participation et les responsabilités du PSACCMA se sont constamment accrues.

Par exemple, l'équipe de la RCN :

Assure le leadership stratégique, l'orientation, la coordination et le soutien au sein du Programme et du SSEO et supervise les collaborations officielles en matière de recherche.

- L'équipe de la RCN organise et dirige régulièrement des téléconférences et des réunions en personne du groupe de travail national sur le PSACCMA et du groupe de travail national du PSACCMA sur la chimie des océans.
- L'équipe de gestion **dirige conjointement** et participe aux comités directeurs MPO-NOAA sur l'acidification des océans et sur les vulnérabilités du secteur des pêches, plusieurs groupes de travail MPO-NOAA et le Comité directeur national sur la science des océans.

Représente le Programme et assure la liaison dans le cadre de plusieurs activités ministérielles et interministérielles liées au thème de l'adaptation horizontale.

- L'équipe de la RCN participe à des discussions et collaborations continues auprès de partenaires fédéraux dans le cadre de plusieurs groupes de travail, c'est-à-dire le groupe de travail sur l'adaptation et la biodiversité, le groupe de travail sur les infrastructures naturelles, la plénière sur l'adaptation de RNCAN, le groupe de travail sur la gestion des côtes, le groupe de travail du gouvernement fédéral sur les services climatiques et le groupe de travail fédéral-provincial du Centre canadien des services climatiques, etc.

Effectue la surveillance du rendement et produit des rapports sur les indicateurs de rendement du PSACCMA au sein du Ministère et dans le cadre de l'Initiative d'adaptation horizontale.

- Il s'agit notamment du profil de l'information sur le rendement du **PSACCMA**, l'outil de suivi des lettres de mandat, des tableaux supplémentaires du Cadre de gestion horizontale d'**ECCC** et des rapports de synthèse du **Cadre pancanadien**.

Élabore du contenu pertinent pour le site Web de la Science des changements climatiques en milieu aquatique et des documents de communication et d'éducation connexes.

2 ETP

La gestion, la coordination et la gouvernance du PSACCMA sont globalement efficaces en ce qui concerne la surveillance au quotidien du Programme. Toutefois, la charge de travail et le fardeau administratif liés à **l'évolution des activités propres au Programme** incombent à l'équipe de la RCN et augmentent depuis 2017.

Constatations de l'évaluation

LA CAPACITÉ INTERNE DU PSACCMA EST LIMITÉE



Les responsables du Programme souhaitent améliorer continuellement le Programme et ses activités de recherche. Toutefois, le PSACCMA n'est pas en mesure d'investir suffisamment de temps et de ressources dans ces objectifs.

Une réflexion stratégique est nécessaire pour faire progresser un certain nombre d'aspects du Programme :

Accroître la collaboration entre les scientifiques

Au niveau opérationnel on souhaite avoir davantage **d'occasions de collaboration et de réseautage**. Malgré les exemples de bonnes relations de travail, la plupart des projets sont menés en vase clos. L'accroissement des activités de réseautage pourrait faciliter l'intégration des efforts de recherche entre les régions et les thèmes de recherche.

La **capacité interne insuffisante** du PSACCMA affecte considérablement à sa capacité d'améliorer ce type de collaboration et de coordination au sein du Programme et du SSEO.

Améliorer la qualité de l'information sur la surveillance des océans

Le PSACCMA est en voie d'élaborer un programme **national de surveillance de la chimie des océans**, afin de normaliser les méthodes et les protocoles d'échantillonnage et de collecte de données dans l'ensemble des régions.

Des pratiques de gestion des données sont également requises à l'échelle nationale. L'examen et l'établissement de pratiques nationales de gestion pour les données sur la chimie des océans du PSACCMA permettront au Programme de contribuer à diverses plateformes internationales de données.

Les activités de recherche du PSACCMA dépendent grandement **de la connectivité de réseau et de la capacité de stockage de données suffisantes** pour permettre la collecte, l'échange et l'analyse d'importants volumes de données. L'accès à une **importante capacité informatique** est également requis pour exécuter des analyses complexes et produire des modèles des océans²⁸.

Renforcer les pratiques internes de suivi et de production de rapports

Les pratiques internes de production de rapports pourraient être améliorées de manière à ce que **l'équipe de la RCN ait rapidement accès** à l'information sur les progrès des projets de recherche. Les rapports ne sont pas toujours fournis par les scientifiques, ce qui crée des problèmes lorsqu'il faut regrouper l'information sur les projets financés. Des rapports complets produits en temps opportun permettent à l'équipe de gestion de **mieux comprendre les enjeux et les défis** qui pourraient être abordés en vue d'améliorer l'efficacité.

Bien que les personnes interrogées soient d'avis que les exigences en matière de rapports sont clairement communiquées aux chercheurs qui obtiennent du financement, l'analyse des données administratives illustre des **défis et des limites en matière de rapports**.

Élaborer la trajectoire du PSACCMA

Dans le cadre de leur mandat actuel, les responsables du Programme reconnaissent la nécessité de discuter des occasions de planification stratégique. Une planification à long terme permettant de traiter les enjeux urgents ou pressants en matière de recherche pourrait accroître la valeur des efforts de recherche du PSACCMA.

Les responsables du Programme étudient actuellement des options liées au processus d'attribution du financement (appel direct ou ciblé et processus de financement concurrentiel).

²⁸Les défis en matière de GI/TI ont été soulignés dans l'Évaluation du Plan de protection des océans (Phase 1) de 2019-2020. Des mesures sont en cours d'élaboration au Ministère et devraient permettre de résoudre en partie les défis liés à la capacité des TI et à la gestion des données. Toutefois, il n'a pas été établi clairement si le PSACCMA bénéficiera de ces efforts ni de quelle façon.

Constatations de l'évaluation

LES CONTRIBUTIONS DU PSACCMA DÉPASSENT LES RESPONSABILITÉS DU PROGRAMME



La participation accrue du personnel du PSACCMA à des activités axées sur le contexte plus général des changements climatiques dépasse le mandat actuel et dépasse nettement la conception initiale du Programme.

L'équipe de gestion du PSACCMA participe à des activités **qui vont au-delà des responsabilités directes du Programme**. De plus, cette participation a augmenté considérablement depuis 2017 en raison de l'évolution du contexte plus vaste de l'adaptation aux changements climatiques (voir l'annexe D). Cette implication **détourne les ressources des activités et des améliorations du PSACCMA**.

Le MPO ne compte pas de groupe dont le mandat consiste à coordonner les efforts du Ministère en matière de changements climatiques. En raison de son expertise, le PSACCMA assume une partie de ce rôle.

En plus de superviser les activités liées au mandat de base du Programme, l'équipe de la RCN doit :

1. Fournir des conseils concernant **les documents de planification stratégique et d'information destinés à la haute direction du MPO** et contribuer à l'élaboration de ces documents;
2. Répondre à diverses **requêtes ponctuelles d'information sur le climat** qui sont au-delà de la science des changements climatiques en milieu aquatique;
3. Soutenir les activités et les comités interministériels de gouvernance et de coordination du Cadre pancanadien, ainsi que de participer à des activités **qui ne sont pas liées directement au pilier de l'adaptation**;
4. Collaborer à des **initiatives nationales et internationales** qui vont au-delà des contributions attendues du PSACCMA (c.-à-d. rapports spéciaux du GIEC, plan national de science et de connaissances relatives au changement climatique, évaluations des risques de la Stratégie pour un gouvernement vert).

Parmi les participations et les contributions effectuées régulièrement depuis 2017 qui vont au-delà du mandat du PSACCMA, mentionnons :

- **Coordonner** le groupe de travail national sur l'état de l'océan; le groupe de travail national sur l'approche écosystémique pour la gestion des pêches; le comité national pour les sciences arctiques; le renouvellement du site Web des Sciences du MPO.
- **Soutenir les** comités de surveillance du Cadre pancanadien – comité des sous-ministres et comité des sous-ministres adjoints – concernant les quatre piliers.
- **Contribuer** à la Convention sur la diversité biologique – traité international exécutoire pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique.
- **Examiner et coordonner** la contribution du MPO au *Rapport spécial du GIEC sur les océans et la cryosphère dans le contexte du changement climatique* (2019).

L'équipe de gestion du PSACCMA participe également aux groupes suivants :

- **Cadre pancanadien** : groupe de travail des directeurs sur l'adaptation et la résilience et comité des directeurs généraux sur l'adaptation et la résilience, qui coordonne les activités fédérales en matière d'adaptation **au niveau des directeurs et des cadres supérieurs**, ce qui comprend des aspects de la mobilisation des gouvernements provinciaux et territoriaux, la mesure des résultats et le renforcement des capacités.
- Groupes de travail et discussions qui mènent à l'élaboration du volet des écosystèmes aquatiques du **plan national de science et de connaissances relatives au changement climatique**.
- **ECCC/SCT** : groupe de travail sur l'évaluation des risques pour donner des orientations sur les exigences du Ministère concernant l'évaluation des risques de la Stratégie pour un gouvernement vert.
- **Interministériel** : groupe de travail sur les infrastructures naturelles et groupe de travail sur l'ingénierie du climat;
- Réunions et groupe de travail du **GIEC** au besoin.

Leçons retenues

Dans l'ensemble, l'évaluation révèle que le PSACCMA est confronté à de nombreux défis qui ne relèvent pas de sa compétence et sur lesquels il n'a aucun contrôle, car il n'est pas conçu pour répondre aux besoins croissants en matière de connaissances scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique pour orienter la prise de décisions à l'appui des efforts d'adaptation. Bien que le PSACCMA fonctionne bien dans le cadre de son mandat actuel, il est confronté à des défis, et continuera de l'être, car il assume un rôle plus large afin d'appuyer les initiatives des changements climatiques du ministère.



Considérations ministérielles

Le PSACCMA est la **seule** source fédérale spécialisée dans la science des changements climatiques en milieu aquatique pour orienter la prise de décisions à l'appui des efforts d'adaptation. **Le MPO compte sur cette expertise** pour s'acquitter des engagements actuels et à venir qui sont pris en raison de l'évolution du contexte des changements climatiques.



Les effets les plus importants des futures tempêtes se situeront probablement dans les régions du Canada où les glaces de mer hivernales diminuent.

La **Stratégie fédérale de développement durable de 2019-2022** et le **Cadre pancanadien** décrivent les engagements du MPO concernant le soutien de l'adaptation dans les régions côtières et nordiques particulièrement vulnérables.

La **Stratégie pour un gouvernement vert** exige que tous les ministères fédéraux prennent des mesures pour comprendre le vaste éventail de répercussions des changements climatiques qui pourraient toucher les biens, les services et les activités du gouvernement fédéral partout au pays d'ici 2021 et élaborent des mesures pour réduire les risques que représente les changements climatiques pour les biens, les services et les activités d'ici 2022.

Le MPO ne compte aucun **groupe qui se consacre entièrement** à la coordination des efforts liés aux changements climatiques. En raison de son expertise, le personnel du PSACCMA assume une partie de ce rôle. Toutefois, le mandat et les ressources actuelles du PSACCMA sont insuffisantes pour s'acquitter de ce rôle grandissant et se concentrer sur les activités propres au Programme.

Le contexte des changements climatiques, ainsi que celui du MPO, évolue et la demande en matière de connaissances scientifiques sur les changements climatiques en milieu aquatique continuera d'augmenter, au-delà de l'adaptation sur les plans fédéral, national et international. Bien que le MPO contribue activement à des initiatives plus vastes liées aux changements climatiques, le Ministère n'a pas de **stratégie à long terme qui permettrait de relever les défis posés par les changements climatiques** d'une **manière globale et coordonnée** à laquelle le PSACCMA pourrait contribuer plus efficacement.

Annexe A : Méthodologie

L'évaluation a été effectuée au moyen de données probantes provenant de multiples sources qualitatives et quantitatives qui ont été triangulées pour atténuer les limites. La méthodologie et les limites sont décrites ci-après.



Examen de la documentation

- Des **documents internes du PSACCM**, comme des outils, des modèles, des guides de demande, des appels de proposition, des procès-verbaux de réunions de comités directeurs et des cadres de fonctionnement, ont été examinés.
- Des **initiatives nationales et internationales** ont été examinées en vue de comprendre comment le Programme et ses objectifs s'harmonisent avec les priorités et les activités d'adaptation aux changements climatiques des initiatives nationales et internationales plus vastes.



Entrevues

- **23 entrevues d'établissement de la portée et entrevues avec des intervenants clés** ont été menées auprès de scientifiques du PSACCMA, de gestionnaires du PSACCMA, de membres de la haute direction du MPO ainsi que de d'utilisateurs internes et externes des données et de l'information du PSACCMA.



Analyse des données administratives

- Une analyse de **111 projets de recherche** financés entre 2016-2017 et 2019-2020 a été menée dans le but d'évaluer si la recherche a été réalisée conformément à l'objectif de départ et dans le respect de l'échéancier.
- **Limite** : Les données administratives incluait un seul cycle de financement (2018-2019), ce qui représente un défi pour l'évaluation des tendances.



Analyse financière

- Les données financières **du secteur du dirigeant principal des finances du MPO** ont été utilisées pour évaluer dans quelle mesure le Programme a reçu du financement pour réaliser ses objectifs.
- **Limite** : Seuls des renseignements partiels étaient disponibles aux fins de cette analyse, car seulement une année complète d'activités a été menée après la période de transition. De plus, l'analyse des données financières du PSACCMA révèle qu'il existe un écart entre les données financières obtenues des systèmes ministériels du MPO et celles du Programme, ce qui a empêché de procéder à une analyse détaillée de l'information financière.

Annexe A : Méthodologie – suite



Données obtenues de l'Évaluation du financement de la recherche (2018-2019)

- Des données secondaires ont été obtenues de l'**Évaluation du financement de la recherche**²⁹, qui a recueillie de l'information auprès des demandeurs, des examinateurs et des utilisateurs des 16 programmes de financement du **SSEO** pour le cycle de financement de 2018-2019.
- Les données ont été filtrées par programme pour faciliter la méta-analyse de l'information pertinente au PSACCMA provenant du sondage auprès des demandeurs (n=83) et des utilisateurs (n=18)³⁰. En utilisant les données du sondage, des facteurs identitaires comme **le sexe, la situation professionnelle et l'emplacement géographique** ont été explorés afin d'évaluer les obstacles au financement auquel les demandeurs ont pu être soumis.



Analyse webométrique

- Les publications et le trafic Web ont été analysés afin d'évaluer **la disponibilité, la portée et l'utilisation potentielle** de la recherche financée par le PSACCMA.
- Pour mener l'analyse webométrique, une liste de **129 articles universitaires, de 55 rapports du MPO et de 17 rapports externes** auxquels le PSACCMA a contribué a été dressée et approuvée par les responsables du Programme. Avec le soutien des Services de bibliothèque du MPO, **une analyse de citations** de **85 publications** indexées dans le *Web of Science* a été effectuée. Dans le cas des publications qui n'étaient pas indexées dans le *Web of Science*, une **recherche des références citées** a été menée séparément.
- Afin d'analyser l'incidence de plusieurs sites Web soutenus par le PSACCMA, des indicateurs Web ont été créés avec l'aide des Services de communication du MPO. L'analyse comportait des liens vers le site Web principal du PSACCMA et des liens vers plusieurs outils en ligne.

- **Limite** : L'Évaluation du financement de la recherche a évalué l'efficacité globale des 16 programmes de financement du SSEO. Par conséquent, il est difficile de déterminer dans quelle mesure les réponses sont propres au PSACCMA et non à l'ensemble des programmes de financement des sciences.
- **Limite** : Pour assurer l'efficacité de l'analyse des citations, il est recommandé que l'analyse porte sur au moins trois à cinq années suivant la date de publication. La liste des publications fournies contient de nombreuses publications récentes; par conséquent, les résultats de l'analyse webométrique doivent être considérés comme un aperçu préliminaire de l'utilisation potentielle. Les analyses des citations sont également limitées aux publications disponibles dans le *Web of Science*.

²⁹ [Évaluation du financement de la recherche du MPO](http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/18-19/Evaluation-Science-Funding-fra.pdf) : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/18-19/Evaluation-Science-Funding-fra.pdf>

³⁰ Les données du sondage auprès des demandeurs ont été filtrées comme suit : demandeurs qui ont présenté une demande directement au PSACCMA à de gestionnaire de projet ou indirectement en tant que membre d'une équipe de recherche. Les données du sondage auprès des utilisateurs ont été filtrées comme suit : utilisateurs qui ont déclaré être des clients ou des utilisateurs de la recherche produite par le PSACCMA.

Annexe B : Matrice d'évaluation

Questions d'évaluation	Indicateurs	Données provenant de l'Évaluation du financement de la recherche	Analyse des données administratives	Entrevues	Analyse documentaire	Analyse financière	Analyse webométrique
Q1. Quels sont les besoins comblés par le PSACCMA?	1.1 Preuves des priorités et des engagements ministériels, fédéraux et nationaux en matière d'adaptation aux changements climatiques auxquels le PSACCMA contribue			X	X		
	1.2 Analyse de propositions financés par le PSACCMA en fonction : • des trois domaines prioritaires du PSACCMA; • des risques ministériels liés aux changements climatiques ²		X		X		
Q2. Dans quelle mesure les résultats de la recherche financée par le PSACCMA sont-ils mis à la disposition des utilisateurs?	2.1 Analyse des produits livrables du Projet (par exemple, recherches menées comme prévu et conformément à l'échéancier) : • % des projets de recherche prévus sur les changements climatiques en milieu marin qui sont achevés	X	X				
	2.2 Preuves que les recherches menées ont été communiquées aux utilisateurs possibles ou identifiés : • % des produits du PSACCMA disponibles sur le site Web du Ministère dans les trois mois suivant leur publication	X	X				

Annexe B : Matrice d'évaluation – suite

Questions d'évaluation	Indicateurs	Données provenant de l'Évaluation du financement de la recherche	Analyse des données administratives	Entrevues	Analyse documentaire	Analyse financière	Analyse webométrique
Q3. Dans quelle mesure les résultats de la recherche financée par le PSACCMA sont-ils utilisés?	3.1 Preuves de recherches financées par le PSACCMA qui portent sur les engagements et les besoins désignés par les domaines recherche financée par le PSACCMA prioritaires	X	X	X	X		
	3.2 Preuves de recherches financées par le PSACCMA utilisées pour orienter la production de rapports ou la prise de décisions	X	X	X	X		
	3.3 Analyse webométrique de publications auxquelles le PSACCMA a contribué					X	X
Q4. Quelle est l'efficacité du cycle de financement de la recherche du PSACCMA?	4.1 Preuves que les demandeurs potentiels sont au courant des échéanciers et des exigences des demandes	X	X	X			
	4.2 Opinions sur les différentes façons de financer le F et E de la recherche	X	X	X	X		
Q5. Dans quelle mesure les ressources du PSACCMA soutiennent-elles la réalisation de ses objectifs?	5.1 Analyse financière des ressources disponibles					X	

Annexe B : Matrice d'évaluation – suite

Questions d'évaluation	Indicateurs	Données provenant de l'Évaluation du financement de la recherche	Analyse des données administratives	Entrevues	Analyse documentaire	Analyse financière	Analyse webométrique
Q6. Dans quelle mesure le PSACCMa relève-t-il les défis et permet-t-il d'explorer les occasions d'amélioration?	6.1 Mesure dans laquelle les conclusions et les recommandations de vérifications et d'évaluations antérieures ont été prises en considération				X		
	6.2 Preuves des défis et des risques actuels du Programme			X	X		
	6.3 Preuves de stratégies et de mesures d'atténuation mises en place pour répondre aux défis et aux risques			X			
	6.4 Opinions sur les occasions possibles d'améliorer les résultats pour les ressources allouées	X		X			
	6.5 Preuves de lacunes dans les ressources non financières et de leur incidence sur la capacité du PSACCMa d'atteindre ses objectifs			X	X		
Q7. Les processus de demande et d'approbation des fonds de recherche du PSACCMa sont-ils équitables pour tous les demandeurs?	7.1 Taux de réussite des demandeurs ventilé par genre, situation professionnelle et emplacement géographique	X					
	7.2 Opinions au sujet de la mesure dans laquelle tous les demandeurs admissibles ont un accès égal et impartial au financement de la recherche du PSACCMa	X					
	7.3 Preuves de l'existence d'obstacles dans le financement du PSACCMa qui nuisent à la participation de certains groupes de scientifiques	X					

Annexe C

MESURE DU RENDEMENT EN VERTU DU CADRE DE GESTION HORIZONTALE EN MATIÈRE DE CROISSANCE PROPRE ET DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les résultats et les indicateurs 2017-2018 qui suivent soutiennent le résultat à long terme de l'Initiative horizontale d'adaptation aux effets des changements climatiques.

Échéancier	Résultat	Indicateur de rendement	Cible	PIR	CGH
Court terme (1-3 ans)	La recherche sur les changements climatiques en milieu aquatique est effectuée	% des projets de recherche prévus sur les changements climatiques en milieu aquatique qui sont achevés	Annuellement, de 80 % à 100 % des projets financés sont achevés	X	X
Moyen terme (3-5 ans)	Les intervenants ont accès à l'information scientifique sur le climat	Nombre de rapports ministériels ou nationaux qui contiennent les résultats de la recherche scientifique sur le climat en milieu aquatique	1 par année à compter de 2017-2018	X	
		% des produits scientifiques du PSACCMA accessibles sur le site Web du Ministère dans les trois mois suivant leur publication	100 % des produits scientifiques du PSACCMA	X	
Long terme (5-10 ans)	L'information scientifique sur le climat en milieu aquatique oriente les décisions de gestion	% des évaluations des stocks de poissons qui intègrent des considérations scientifiques relatives aux changements climatiques	100 % d'ici 2026	x	

1. Initiatives internationales sur le climat

- Le Canada est signataire du **Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies, qui définit 17 objectifs de développement durable associés à 169 cibles**. En vertu de cette initiative, les pays mettent en œuvre des stratégies nationales de développement durable, surveillent les progrès réalisés sur le plan de ces objectifs et de ces cibles et rendent les données sur le rendement disponibles à des fins d'échange et d'analyse à l'échelle internationale. Le personnel du PSACCMA communique les données du Canada sur la cible **14.3 : Acidification des océans**.
- Le Canada a signé la **Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques** et **l'Accord de Paris de la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (2015)** et s'est engagé à prendre des mesures d'atténuation et d'adaptation en matière de changements climatiques.
- Le **GIEC des Nations Unies** fournit de l'expertise scientifique à l'échelle internationale à l'appui de la Convention. Les chercheurs du PSACCMA contribuent aux activités des groupes de travail du GIEC.
- Le Canada fait partie du **Conseil de l'Arctique** depuis 2008. La recherche du PSACCMA contribue à deux des priorités du Conseil : Surveillance et évaluation de l'acidification de l'océan Arctique et Approche écosystémique de la gestion de l'Arctique.
- Conformément aux décisions du **Sommet des leaders nord-américains (2016)**, le Canada s'engage à renforcer sa coopération sur la gestion des océans ainsi que l'intégration des systèmes d'observation des océans et de la recherche sur les océans et les changements climatiques.



De quelle façon les facteurs internationaux évoluent-ils?

- Conformément au Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies, une nouvelle initiative internationale est en cours de planification : la **Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030)**.
- Le GIEC des Nations Unies a **augmenté l'intensité et l'importance de la recherche** et des rapports sur l'adaptation et la vulnérabilité. Le Canada contribue à ces activités en ce qui concerne les océans, la cryosphère et de façon générale.
- La collaboration avec le **Conseil de l'Arctique** devrait s'accroître en fonction de la reconnaissance selon laquelle l'Arctique est aux prises avec d'importantes lacunes en matière de connaissances et que les changements climatiques y sont plus rapides qu'ailleurs. Un **relevé synoptique de l'Arctique qui sera effectué en 2020** devrait permettre d'intensifier la collaboration avec le **groupe de travail sur le Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique**.
- La collaboration avec le **NOAA** sur l'acidification des océans et la vulnérabilité des pêches devrait s'accroître.
- **La collaboration internationale sur le partage de données** par l'entremise du **GOA-ON** devrait s'accroître.

Annexe D : Contexte global des changements climatiques – suite

FACTEURS CANADIENS DES SERVICES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LE MILIEU AQUATIQUE

2. Initiatives canadiennes en matière de changements climatiques

- Le **Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation** a été élaboré en 2011 en réponse aux recommandations provenant du Rapport du CEDD effectuée en 2010³¹. Cette politique guide les actions nationales du gouvernement du Canada en matière d'adaptation aux répercussions de la variabilité du climat. Elle présente une vision de l'adaptation au Canada, les objectifs, les rôles du gouvernement fédéral et les critères d'établissement des priorités d'action.
- En 2016, le **Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques** est la stratégie mise en place par le Canada pour observer l'Accord de Paris et la Déclaration de Vancouver. Le PSACCMA fait partie du **pilier de l'adaptation et de la résilience** du Cadre pancanadien. Ses responsabilités consistent précisément à soutenir les activités d'adaptation dans les régions côtières vulnérables. Le PSACCMA produit des connaissances et des outils sur les océans, les écosystèmes marins et les régions côtières pour soutenir les actions décrites dans le Cadre pancanadien.
- La **Stratégie pour un gouvernement vert** menée par le SCT décrit les exigences selon lesquelles les ministères fédéraux doivent diriger les actions en matière de changements climatiques en donnant l'exemple.

« Les Canadiens ont besoin de données scientifiques et de renseignements dignes de foi afin de comprendre les changements actuels et anticipés. Pour ce faire, nous avons notamment besoin de renseignements sur les changements observés (p. ex., précipitations, températures, glace de mer) et sur les répercussions des changements climatiques partout au Canada. La surveillance et les observations locales à long terme revêtent également une grande importance. Les données, outils et renseignements doivent être rendus largement accessibles à différents types de décideurs dans différents contextes en plus d'être équitables et pertinents. »

Source : Documents du gouvernement fédéral



De quelle façon les facteurs nationaux et fédéraux en matière d'actions climatiques évoluent-ils?

- Dans la foulée des recommandations du rapport de 2017 de la CEDD sur les changements climatiques, le gouvernement fédéral améliore la coordination de la mise en œuvre du Cadre pancanadien. **Les efforts de gouvernance et de consultation s'intensifient à tous les niveaux de la haute direction.**
- Les exigences du Cadre pancanadien en matière de partage des connaissances et de diffusion de l'information auprès des Canadiens augmentent. Par conséquent, l'information du PSACCMA devrait également devenir plus présente dans des plateformes et des centres d'information comme **la Plateforme d'adaptation de RNCAN** et le **Centre canadien des services climatiques d'ECCC**. Le personnel du PSACCMA contribue à la coordination de ces initiatives en faisant partie de plusieurs groupes de travail.
- **ECCC** élabore actuellement le **plan national de science et de connaissances relatives au changement climatique** (attendu en 2020-2021). Les gestionnaires du PSACCMA font partie de l'équipe et dirigent la rédaction d'un document de discussion sur les écosystèmes aquatiques à l'intention du gouvernement fédéral.
- La **Stratégie pour un gouvernement vert** impose des exigences accrues selon lesquelles tous les ministères doivent prendre des mesures pour comprendre le vaste éventail de répercussions des changements climatiques qui pourraient toucher les biens, les services et les activités du gouvernement fédéral partout au pays (d'ici 2021) et prendre des mesures pour réduire les risques que représentent les changements climatiques (d'ici 2022).

³¹ https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_cesd_201012_f_34435.html

Annexe D : Contexte global des changements climatiques – suite

RESPONSABILITÉS DU MPO QUI REPOSENT SUR LES SERVICES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN MILIEU AQUATIQUE

3. Responsabilités du MPO

Un certain nombre d'engagements ministériels nécessitent des recherches menées par le PSACCMA.

- Le MPO doit s'acquitter de responsabilités légales en vertu de la *Loi sur les océans* (1996), de la *Loi sur les espèces en péril* (2002), de la *Loi fédérale sur le développement durable* (2008) et de la *Loi sur les pêches* (1985), y compris les modifications qui y ont été apportées en 2019 dans le projet de loi C-68.
- La **lettre de mandat du ministre du MPO** décrit les engagements selon lesquels le MPO doit **utiliser des données scientifiques probantes** et le savoir traditionnel autochtone pour éclairer les décisions susceptibles des conséquences sur les stocks de poissons et la gestion des écosystèmes (2019) et tirer efficacement profit des recherches effectuées grâce au rétablissement du **financement fédéral pour la recherche sur les eaux douces**, les programmes fédéraux d'océanographie et de surveillance, entre autres (2018).
- Au cours des dernières années, le PSACCMA a donné suite à de nombreuses demandes de mesures d'adaptation aux changements climatiques au sein du Ministère. La portée de ces demandes va au-delà de la science et de l'adaptation. Il s'agit notamment d'exigences en matière de mise en œuvre et d'activités de **représentation du Ministère à l'échelle fédérale**, conformément au Cadre fédéral sur l'adaptation et au Cadre pancanadien.
- Des recherches récentes du PSACCMA s'appuient sur les évaluations des risques menées en 2013 par le PSACCMA sur les quatre bassins hydrographiques. Dans son **profil de risque de 2012 en matière de changements climatiques**, le MPO relevait six risques clés et précisait quels besoins scientifiques devaient être comblés pour gérer ces risques. Dans le **profil des risques ministériels du MPO de 2019-2020**, le niveau des *risques associés à l'évolution des environnements aquatiques* a été rehaussé et ils sont maintenant préjudiciables à la mission.

Les enfants et petits-enfants du Canada jugeront cette génération selon ses actions, ou son inaction, à l'égard du plus grand défi de notre époque : les changements climatiques.

Une nette majorité de Canadiens ont voté pour un plan d'action ambitieux en matière de lutte contre les changements climatiques maintenant. Et c'est ce que le gouvernement réalisera. Il continuera de protéger l'environnement et de préserver le patrimoine naturel du Canada.

Source : Discours du Trône (2019)



Quelle est l'évolution prévue des besoins et des responsabilités du MPO?

- En vertu de la mise en œuvre du projet de loi **C-68**, le MPO s'engage à mettre en œuvre des mesures pour maintenir les grands stocks de poissons visés par règlement au moins au niveau nécessaire pour favoriser la durabilité des stocks, en tenant compte de la biologie du poisson et des conditions du milieu qui touchent les stocks.
- Dans le **discours du trône de 2019**, il est clairement énoncé que la protection du Canada contre les effets des changements climatiques est **une priorité absolue du gouvernement fédéral**. Le MPO, à titre de gardien des océans, joue un rôle clé et exerce des responsabilités partagées à cet égard.
- En vertu de la **Stratégie pour un gouvernement vert**, le MPO doit prendre des mesures pour comprendre le vaste éventail de répercussions des changements climatiques qui pourraient toucher les biens, les services et les activités du gouvernement fédéral partout au pays d'ici 2021 et élaborer des mesures pour réduire les risques que représente les changements climatiques pour les biens, les services et les activités d'ici 2022.
- Les demandes et exigences ministérielles augmentent et devraient continuer de le faire en réponse à l'accroissement des **activités liées aux changements climatiques sur les plans national et international**.