



Pêches et Océans Canada

Plan de recherche quinquennal (2008-2013)

Coordonnées

Visitez le site du Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada à www.dfo-mpo.gc.ca/science ou composez le 613-993-1866 (ATS : 1 800 465-7735)

Vous pouvez également appeler au 1 800 O-Canada (1 800 622-6232) afin d'obtenir les coordonnées des personnes-ressources du MPO pour chacune des régions grâce aux Services d'annuaires gouvernementaux électroniques.

Publié par :
Pêches et Océans Canada
Ottawa (Ontario), K1A 0E6

MPO/2008-1525

N° de cat. Fs23-526/2008F-PDF

N° de cat. Fs23-526/2008E-PDF

ISBN 978-1-100-90671-3

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2007

Version électronique du rapport accessible sur le site : www.dfo-mpo.gc.ca/science

Pêches et Océans Canada

**Plan de recherche quinquennal
(2008-2013)**

Table des matières

1.0 Préambule	3
2.0 Contexte	4
2.1 Renseignements de base	4
2.2 Orientations stratégiques	4
3.0 Fondements du <i>Plan de recherche quinquennal</i>	5
3.1 Objectifs et buts	5
3.2 Initiatives de recherche écosystémique (IRE)	6
3.2.1 Plateau de Terre-Neuve (PTN)	7
3.2.2 Golfe du Maine (GM)	7
3.2.3 Détroit de Northumberland (DN)	8
3.2.4 Estuaire maritime du Saint-Laurent (EMSL)	8
3.2.5 Lac Ontario (LO)	9
3.2.6 Plateau de la mer de Beaufort (PMB)	10
3.2.7 Détroit de Georgia (DG)	10
3.3 Initiative des Sciences sur le changement climatique	11
3.4 Centres d'expertise (CE)	11
3.4.1 Centre d'expertise sur la santé des animaux aquatiques, recherche et diagnostic (CESAARD)	12
3.4.2 Centre de recherche sur la réglementation en matière de biologie aquatique (CRRBA)	12
3.4.3 Centre d'expertise pour l'analyse des risques aquatiques (CEARA)	13
3.4.4 Centre d'expertise sur les mammifères marins (CEMAM)	14
3.4.5 Centre de recherche environnementale sur les pesticides (CREP)	14
3.4.6 Centre d'expertise sur l'hydroélectricité et ses impacts sur le poisson et l'habitat du poisson (CHIP)	15
3.4.7 Centre des sciences intégrées de l'aquaculture (CSIA)	16
3.4.8 Centre de développement et d'application de modèles océaniques (CDAMO)	16
3.4.9 Centre de recherche sur le pétrole, le gaz et autres sources d'énergie extracôtières (CRPGEE)	17
3.4.10 Laboratoires d'expertise pour l'analyse chimique aquatique (LEACA)	18
3.4.11 Centre national d'excellence pour la recherche aquatique dans l'Arctique (CNERAA)	18
3.4.12 Centre de recherche sur l'habitat aquatique (CRHA)	19
3.5 Liens entre l'ISCC, les IRE et les CE et les dix priorités relevées dans le Programme de recherche quinquennal	19
4.0 Plan de recherche quinquennal	22
4.1 Quelles recherches mènera-t-on dans le cadre de ce plan?	22
4.2 Ces recherches seront-elles pertinentes?	24
4.3 Comment ces recherches seront-elles menées?	25
5.0 Conclusion	27

1.0 Préambule

Le centre d'intérêt du présent document est l'élaboration d'un *Plan de recherche quinquennal* pour le secteur des Sciences du MPO, une première au sein du Ministère. Les fondements du présent *Plan de recherche* sont exposés dans le *Cadre scientifique pour l'avenir* et dans le *Programme de recherche quinquennal*. Ces documents ne sont ni l'un ni l'autre examinés en détail dans le présent *Plan de recherche*. On doit donc les consulter pour apprécier pleinement le contexte dans lequel s'inscrit le présent *Plan de recherche*. Celui-ci n'est pas un plan exhaustif des recherches menées par le secteur des Sciences du MPO. Ainsi, bien que les recherches menées à l'appui de l'évaluation des stocks ne soient pas décrites expressément dans le présent *Plan de recherche*, elles sont couvertes dans la plupart de leurs aspects par le *Programme de recherche quinquennal* et continueront de représenter une part importante des avis scientifiques formulés par le MPO.

Le *Plan de recherche* indique **quelles** sont les recherches menées à l'appui de domaines prioritaires, particulièrement la gestion fondée sur l'écosystème, et **comment** nous devons mener ces recherches pour assurer le respect des priorités fédérales et ministérielles, tout en tenant compte des disparités régionales. Il s'agit d'un document évolutif qui guidera le secteur des Sciences du MPO au cours des cinq prochaines années. Le secteur des Sciences du MPO a mis de l'avant vingt initiatives conçues pour permettre au Ministère de respecter les priorités énoncées dans le *Programme de recherche quinquennal*. Dans cinq ans, pour assurer la prise en charge de toute nouvelle priorité qui aura été identifiée, il nous faudra sans doute revoir et corriger le *Programme de recherche quinquennal* et le présent *Plan de recherche* ainsi que procéder au réaligement des ressources régionales allouées aux vingt initiatives.

Le but du présent *Plan de recherche* est de donner aux scientifiques et aux gestionnaires du secteur des Sciences du MPO une vue d'ensemble de chacune des vingt initiatives scientifiques clés mises de l'avant et de démontrer de quelle façon elles sont reliées entre elles et aux priorités en matière de recherche. Le présent *Plan de recherche* témoigne également envers nos clients, nos partenaires et les citoyens canadiens de notre engagement à mener des recherches fondées sur l'écosystème. Finalement, il trace la voie que devra suivre le secteur des Sciences du MPO dans l'actuel contexte en évolution et démontre comment une approche multidisciplinaire constitue la seule solution pour l'avenir. L'adoption d'une approche intégrée et coordonnée pour soutenir les priorités, y compris l'ajout de nouveaux mécanismes d'exécution, maximisera les avantages que l'on peut tirer de nos programmes de recherche, qui constituent le volet clé du secteur des Sciences du MPO.

En résumé, le présent *Plan de recherche* indique de quelle façon le secteur des Sciences du MPO articulera ses recherches à l'appui des priorités au cours des cinq prochaines années en mettant à profit les outils nouvellement élaborés que sont les Initiatives de recherche écosystémique, l'Initiative des Sciences sur le changement climatique et les Centres d'expertise.

2.0 Contexte

2.1 Renseignements de base

Le programme du secteur des Sciences du MPO est à la fois multidisciplinaire et global. Pour soutenir les pêches, l'aquaculture, la gestion des océans et de l'habitat ainsi que la sécurité maritime, le secteur des Sciences du MPO remplit cinq fonctions primaires, à savoir la recherche, la surveillance, la gestion des données, la formulation d'avis scientifiques et la fourniture de produits et services. Compte tenu de nos ressources limitées et des demandes accrues que nous recevons pour des produits et services de plus en plus spécialisés, la capacité du programme du secteur des Sciences du MPO à soutenir efficacement les priorités du gouvernement fédéral et du Ministère est mise à l'épreuve. En conséquence, le secteur des Sciences du MPO doit procéder en continu au réaligement de son programme pour s'assurer qu'il demeure pertinent, efficace, abordable et valorisé. Un programme des Sciences équilibré offrira la stabilité à long terme nécessaire pour soutenir la prise de décisions et l'élaboration de politiques par le biais de ses fonctions de surveillance et de gestion des données, et il sera suffisamment souple pour répondre aux nouvelles demandes par le biais de ses fonctions de recherche, de formulation d'avis scientifiques et de fourniture de produits et services. Avec un Plan de recherche cohérent, lequel constitue l'élément clé de notre *Cadre scientifique pour l'avenir*, le secteur des Sciences du MPO pourra cibler les recherches nécessaires pour soutenir le plan stratégique du Ministère.

2.2 Orientations stratégiques

Les sciences de l'écosystème constituent le fondement scientifique dont nous avons besoin pour soutenir, d'une part, la gestion intégrée des diverses activités humaines et, d'autre part, la prise de décisions éclairées à l'appui des politiques ministérielles et des pratiques de gestion. Notre *Cadre pour les sciences écosystémiques* constitue une approche efficace et globale pour identifier, suivre et interpréter les tendances importantes concernant la durabilité de l'écosystème et pour intégrer les connaissances sur les effets qu'ont les activités humaines sur les composants de l'écosystème. Le présent *Plan de recherche* soutient les sciences écosystémiques grâce à ses 20 composants et aux liens qui les unissent.

Notre *Programme de recherche quinquennal* donne au secteur des Sciences du MPO une orientation sur l'acquisition des nouvelles connaissances et des nouvelles méthodes dont nous avons besoin pour répondre aux diverses demandes d'avis scientifiques requis pour soutenir les politiques et le processus décisionnel, particulièrement en ce qui concerne la gestion intégrée ou la gestion écosystémique. En outre, il précise dix domaines de priorité de recherche considérés comme étant essentiels pour soutenir les priorités du gouvernement fédéral et du Ministère au cours des cinq prochaines années. Le présent *Plan de recherche* précise les recherches que le MPO entreprendra au cours des cinq prochaines années à l'appui des priorités indiquées dans le *Programme de recherche quinquennal* et présente la voie à suivre pour relier les mécanismes d'exécution du

secteur des Sciences du MPO à ces domaines de priorités. Il faudra réaligner certaines des activités et ressources actuelles de manière à assurer un soutien approprié au *Programme de recherche quinquennal*.

Notre *Stratégie des Sciences sur les ressources humaines* a été conçue pour refléter le changement de culture et de philosophie nécessaire à l'évolution de l'effectif du programme des Sciences du MPO, car la mise en œuvre d'une approche scientifique fondée sur l'écosystème est beaucoup plus complexe qu'une simple redistribution de ressources limitées. Cette stratégie fournit aux gestionnaires du secteur des Sciences du MPO des outils clés conçus pour les aider à réaligner et à recentrer la recherche à l'appui des priorités fédérales et ministérielles.

Notre *Stratégie de rayonnement scientifique* fait en sorte que les avis scientifiques sont entièrement pris en considération dans l'élaboration des politiques et dans la prise des décisions et donne une orientation sur la meilleure façon de diffuser l'information conçue pour accroître la confiance du grand public envers le Secteur des sciences du MPO.

Le secteur des Sciences du MPO, à l'instar d'autres organismes fédéraux et internationaux, n'a pas la capacité de développer et de conserver l'expertise, l'expérience et les ressources nécessaires pour soutenir seul la gestion intégrée. En conséquence, pour réaligner le programme du secteur des Sciences du MPO, nous devons parvenir à mettre efficacement à contribution l'expertise nécessaire, peu importe où elle se trouve. Le secteur des Sciences du MPO travaillera en partenariat avec des experts et collaborera avec d'autres organismes lorsque ce sera possible, à l'échelle tant nationale qu'internationale, y compris d'autres secteurs du MPO, des universités, des peuples autochtones, des industries, des organisations non gouvernementales et d'autres organismes gouvernementaux. Les approches axées sur la collaboration et le partenariat seront essentielles à la réussite du présent *Plan de recherche*. Les Initiatives de recherche écosystémique, l'Initiative des Sciences sur le changement climatique et les Centres d'expertise du secteur des Sciences du MPO utilisent tous cette approche concertée pour surmonter des enjeux de recherche à long terme, qui seraient autrement insurmontables.

3.0 Fondements du *Plan de recherche quinquennal*

3.1 Objectifs et buts

Le présent *Plan de recherche* repose sur les fondements décrits dans le *Programme de recherche quinquennal*, lequel donne une orientation stratégique sur la façon de déployer les efforts et les ressources à l'appui des priorités fédérales et ministérielles. On y montre comment les Initiatives de recherche écosystémique (IRE) axées sur des enjeux régionaux en matière de recherche traiteront principalement de quatre des domaines de priorité (à savoir la productivité des populations et des communautés de poissons, les liens entre l'habitat et la population, les changements et la variabilité climatiques, l'évaluation de l'écosystème et les stratégies de gestion) et comment les Centres d'expertise (CE) nationaux traiteront principalement des six autres domaines de priorité (à savoir les espèces aquatiques envahissantes, la santé des animaux aquatiques, la durabilité de

l'aquaculture, l'effet de la production d'énergie sur l'écosystème, l'océanographie opérationnelle et les technologies nouvelles et habilitantes concernant les responsabilités en matière de réglementation). Cependant, il convient de noter que les Initiatives de recherche écosystémique et les Centres d'expertise sont conçus pour aider le Ministère à traiter de plus d'un domaine de priorité. Le changement climatique est une question d'actualité pertinente pour le MPO. Pour aider le Ministère à surmonter les enjeux associés au changement climatique, le secteur des Sciences du MPO a mis sur pied l'Initiative des Sciences sur le changement climatique (ISCC). Les Initiatives de recherche écosystémique, les Centres d'expertise ainsi que l'Initiative des Sciences sur le changement climatique s'inspirent fortement du *Cadre pour les sciences écosystémiques* et visent à produire de nouvelles connaissances et à améliorer les connaissances actuelles en vue de nous permettre non seulement d'appliquer la gestion intégrée, mais aussi de témoigner envers nos clients et partenaires d'un engagement ferme à l'égard de la recherche. Voici un bref survol de chacune de ces initiatives.

3.2 Initiatives de recherche écosystémique (IRE)

Bien que géographiquement distinctes et caractérisées par des facteurs de perturbation différents, les IRE serviront chacune de projet pilote pour l'application de l'approche écosystémique du MPO à des enjeux régionaux en matière de recherche. Cela permettra la tenue de recherches intégrées sur un écosystème particulier selon des limites géographiques prédéfinies, et les connaissances acquises dans le cadre d'études écosystémiques à grande échelle permettront l'élaboration et la mise à l'essai d'outils de gestion de l'activité humaine dans nos écosystèmes aquatiques. Mais avant que nous puissions commencer à comprendre comment l'activité humaine peut influencer sur les composants de l'écosystème, nous devons comprendre le fonctionnement des écosystèmes et leur réponse à divers facteurs et perturbations. Les activités de chaque IRE s'articulent autour des grands thèmes suivants : 1) la compréhension des processus écosystémiques; 2) la compréhension des impacts de la variabilité du climat; 3) l'élaboration d'outils pour la gestion écosystémique. Le secteur des Sciences du MPO formulera des avis scientifiques conformes aux besoins du MPO et du gouvernement en élaborant des objectifs et des indicateurs de l'écosystème normalisés pouvant être partagés avec les secteurs clients. En tant qu'entités nouvelles, les IRE produiront de nouvelles recherches scientifiques qui seront diffusées aux décideurs et aux membres de la communauté internationale sous la forme d'avis scientifiques, de publications primaires, d'exposés présentés à l'occasion de conférences, etc. Dans certains cas, les travaux des CE pourront être intégrés à des objectifs plus globaux dans le cadre d'une IRE (p. ex. l'évaluation du risque des installations de production pétrolière et gazière extracôtières sur le banc Georges par le CRPGEE soutiendra les IRE du golfe du Maine et du plateau de Terre-Neuve). En outre, les rapports de situation et les données nécessaires pour la gestion intégrée seront produits pour des utilisateurs internes, ce qui permettra au secteur des Sciences du MPO de formuler des avis scientifiques uniformes, opportuns et intégrés pour tous les clients du MPO. L'important volume de données qui devrait être produit dans le cadre de ces initiatives fait ressortir la nécessité de disposer de bases de données intégrées conformes aux normes nationales.

3.2.1 Plateau de Terre-Neuve (PTN)

La portée géographique de cette IRE englobe le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador, y compris le plateau du sud du Labrador, le nord du Grand Banc et le Grand banc proprement dit. L'IRE de la région de Terre-Neuve et du Labrador a pour but d'élaborer et de mettre à l'essai des outils et des méthodes de surveillance qui amélioreront l'information sur les poissons-fourrages, les espèces non commerciales, les principaux composants benthiques et les interactions trophiques; elle vise également à relever et à suivre les principales voies empruntées par l'énergie dans le système, ce qui nous permettra de modéliser la trophodynamique des composants principaux. Nous pourrions acquérir une compréhension opérationnelle de l'écosystème du plateau de Terre-Neuve en identifiant les flux énergétiques et les voies empruntées par l'énergie, les mécanismes qui les régissent et les facteurs environnementaux responsables des changements. Les buts principaux de cette IRE seront atteints en intégrant les activités de surveillance à un cadre robuste par la modélisation dynamique des relations trophiques clés ainsi que par la collecte, l'analyse et l'intégration de renseignements supplémentaires, y compris des données sur les effets potentiels de la dynamique des températures et des communautés, de manière à permettre la vérification d'hypothèses. Les activités de recherche menées dans le cadre de cette IRE viendront compléter les activités de surveillance et de recherche régionales actuelles. Pour exécuter les travaux supplémentaires proposés dans le cadre de cette IRE, il nous faudra réaligner nos ressources en faisant en sorte que l'exécution des programmes et la mise à profit des ressources de partenaires externes axent les recherches sur les domaines de priorité.

3.2.2 Golfe du Maine (GM)

L'IRE de la Région des Maritimes vise le secteur du golfe du Maine, y compris le golfe du Maine, le banc Georges, la baie de Fundy et la partie ouest du plateau néo-écossais. Des recherches antérieures menées dans ce secteur nous ont permis de documenter des changements dans la composition des espèces et des communautés, des déclinés chez certaines espèces commerciales et des menaces posées par des espèces envahissantes. On ne sait pas précisément quels seront les impacts cumulatifs de l'activité humaine ou les impacts du changement climatique sur cet écosystème. Le but de cette initiative est d'accroître les efforts de recherche actuels pour que nous puissions établir des objectifs en matière de biodiversité, de productivité et d'habitats fondés sur la science et nous servir de ces objectifs pour appliquer une approche écosystémique à la gestion du secteur du golfe du Maine. Les activités prévues dans le cadre de cette initiative s'articuleront autour de trois grands thèmes : 1) incidence du changement climatique sur l'océanographie et les écosystèmes de la région du golfe du Maine et du banc Georges; 2) profils spatiaux des communautés benthiques; 3) quantification de l'impact des interactions écosystémiques sur les taux d'exploitation et la dynamique des espèces visées par la pêche commerciale et des autres espèces. Nous étudierons l'incidence du changement climatique en caractérisant le lien qui existe entre, d'une part,

l'océanographie de la zone couverte par cette IRE dans le contexte climatique plus général et, d'autre part, la recherche axée sur la prévision des impacts écosystémiques à l'aide de scénarios climatiques. Le deuxième et le troisième thèmes seront abordés à l'aide de diverses techniques de modélisation qui nous permettront de caractériser et de mieux comprendre les réactions de l'écosystème à des perturbations particulières. Chacun de ces thèmes contribuera à l'élaboration d'outils pour la gestion intégrée de la zone couverte par cette IRE, de méthodes scientifiques pour l'évaluation des effets cumulatifs et d'approches concrètes pour l'évaluation écosystémique. On recense un certain nombre de projets de recherche en cours dans la zone du golfe du Maine, notamment des projets du MPO et des projets américains. Des liens seront établis avec ces projets, et on tentera d'établir des liens avec d'autres IRE/CE. Des consultations ont été amorcées avec des clients (Gestion des pêches et de l'aquaculture [GPA], Direction des océans et de l'habitat [DOH]) afin de définir les priorités en matière de gestion intégrée.

3.2.3 Déroit de Northumberland (DN)

La portée géographique de cette IRE couvre le détroit de Northumberland, lequel est situé dans le sud du golfe du Saint-Laurent, entre l'Île-du-Prince-Édouard et les provinces de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Cette zone, qui est importante sur le plan social et économique depuis des générations, a connu récemment des changements au niveau de l'abondance et de la répartition d'espèces clés. Or, nous souhaitons mieux comprendre les causes de la dégradation et du déclin des ressources connexes, qu'elles soient attribuables aux effets cumulatifs de plusieurs facteurs de perturbation ou à l'impact de processus à plus grande échelle. Les travaux de recherche menés dans le cadre de l'IRE de la région du golfe s'harmonisent avec les buts du MPO en matière de qualité et de productivité des écosystèmes aquatiques et visent à soutenir des pêches et une aquaculture durables dans le détroit de Northumberland. Par ces travaux de recherche, on veut aussi surmonter certains des enjeux clés identifiés dans l'aperçu de l'écosystème produit récemment. Les nouveaux projets qui seront menés dans cette IRE seront axés sur les systèmes physiques, biologiques et humains. En outre, les activités de recherche et les programmes de surveillance en cours serviront à améliorer les activités proposées dans le cadre de la présente IRE. Les activités prévues dans le cadre de cette initiative s'articuleront autour de quatre grands thèmes, à savoir : 1) la planification, l'administration et la publication; 2) la modélisation des processus et des interactions océanographiques, physiques et chimiques; 3) la compréhension des processus biologiques et l'élaboration d'indicateurs; 4) la gestion et la fourniture de l'information et des communications, y compris les avis pour la gestion intégrée. Des partenaires et des collaborateurs de l'extérieur ont été identifiés, et des liens ont été établis avec les CE.

3.2.4 Estuaire maritime du Saint-Laurent (EMSL)

L'IRE de la Région du Québec vise l'estuaire maritime du Saint-Laurent (EMSL), lequel s'étend de l'embouchure du fjord du Saguenay jusqu'à Pointe-des-Monts, en aval, au Québec. On y observe un mélange intense d'eau douce et d'eau salée sous l'action de

la marée et des remontées d'eau à la tête du chenal laurentien; ces deux phénomènes contribuent à la productivité élevée de cet écosystème. L'EMSL est le théâtre de diverses activités humaines, et les facteurs de perturbation s'y rattachant peuvent affecter les processus physicochimiques et biologiques de la zone. La présente IRE a pour but de fournir des avis intégrés passés en revue par des pairs sur les priorités en matière de conservation relevées par les clients du MPO. Des programmes de surveillance et de recherche multidisciplinaires seront mis en œuvre pour étudier les questions scientifiques et combler les lacunes associées à ces priorités. L'IRE de l'EMSL permettra à la Région de coordonner les projets en cours et d'amorcer de nouveaux projets afin d'étudier les interactions entre les divers facteurs de perturbation environnementaux qui influent sur les processus locaux et la productivité dans l'EMSL. Au soutien d'autres activités de recherche au sein de cette IRE s'ajoute la planification d'initiatives particulières d'identification des habitats côtiers essentiels aux populations de bélugas du Saint-Laurent et aux espèces fourragères pélagiques dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent. Les recherches seront axées sur les priorités relevées dans le *Programme de recherche quinquennal*, et des liens seront établis au besoin avec les CE. En outre, les phénomènes de l'acidification et de l'hypoxie sont de plus en plus préoccupants dans l'EMSL; c'est pourquoi des liens plus étroits seront créés entre cette IRE et l'ISCC.

3.2.5 Lac Ontario (LO)

L'IRE des Grands Lacs vise le lac Ontario et met l'accent sur les secteurs littoraux. L'écosystème du lac Ontario subit l'incidence de facteurs situés en amont, à proximité et en aval. L'occupation humaine, la production d'hydro-électricité, la navigation internationale et le changement climatique ont un effet conjoint sur le lac à l'échelle de l'écosystème; cependant, ces impacts sont les plus grands dans les secteurs littoraux, qui représentent l'interface entre le lac et les zones occupées par l'homme. L'environnement littoral subit l'effet de la gestion du niveau de l'eau, a été envahi par un certain nombre d'espèces aquatiques envahissantes et se trouve dans le secteur des eaux chaudes et peu profondes du lac qui subira vraisemblablement les effets de la température et des précipitations liés au changement climatique. Les habitats littoraux servent également d'aire de croissance et d'alimentation pour nombre de poissons des Grands Lacs. En outre, la biodiversité indigène et la productivité des populations de poissons sont liées à ces secteurs. On ne sait pas précisément comment les impacts cumulatifs de multiples facteurs de perturbation affecteront la fonction de l'environnement littoral dans l'écosystème du lac Ontario. Le but de l'IRE du LO est de mettre à profit la recherche et les partenariats liés au lac Ontario pour : 1) évaluer comment le secteur littoral contribue à la fonction de l'ensemble du lac; 2) évaluer la vulnérabilité des zones littorales aux impacts cumulatifs de multiples facteurs de perturbation; 3) prévoir comment le secteur littoral répondra à des conditions projetées. Même si cette IRE est axée sur le lac Ontario, on s'attend à ce que les connaissances et les résultats obtenus puissent servir pour la gestion intégrée des autres Grands Lacs ainsi que des eaux intérieures. Les recherches menées dans le cadre de cette IRE auront des liens avec des activités en cours dans le lac Ontario, viendront appuyer les priorités en matière de recherche des CE (par exemple, le

CRHA, le CEARA et le CHIP) et serviront de fondement pour assurer des liens avec les recherches futures sur le changement climatique (p. ex., l'ISCC).

3.2.6 Plateau de la mer de Beaufort (PMB)

La Région du Centre et de l'Arctique a déterminé que la mer de Beaufort, dans l'ouest de l'Arctique, qui inclut la zone de protection marine proposée de Tarium Naryutait, devrait faire l'objet d'une IRE. Il s'agit d'une zone importante pour la population inuvialuit qui s'en sert pour pratiquer une chasse et une pêche de subsistance (poissons et mammifères marins); cet écosystème est confronté à un certain nombre de nouveaux facteurs de perturbation associés à l'homme (p. ex. l'exploration pétrolière et gazière, ainsi que le changement climatique). À cet égard, on a déjà relevé des changements dans la couverture glacielle, des changements dans l'abondance et la répartition des espèces ainsi que des maladies chez les mammifères marins et les poissons. Le but de la présente IRE est de permettre au MPO d'étudier les impacts cumulatifs de multiples facteurs de perturbation dans la zone étendue de gestion des océans (ZEGO) de la mer de Beaufort à l'aide d'une approche écosystémique intégrée. Pour atteindre ce but, plusieurs grands thèmes seront explorés, dont : le rôle du poisson en tant que composant écosystémique central, les facteurs régissant la répartition saisonnière, la délimitation des stocks et la santé des mammifères marins, la dynamique des niveaux inférieurs du réseau trophique dans la ZEGO de la mer de Beaufort, la productivité primaire dans la mer de Beaufort, y compris les répercussions du changement climatique, et l'élaboration d'approches axées sur l'intégration des composants de l'écosystème en vue d'évaluer les impacts cumulatifs dans l'estuaire du Mackenzie. Les coûts élevés associés aux travaux exécutés dans la Région de l'Arctique nous obligeront à réaligner les ressources actuelles, mais un financement de l'extérieur nous permettra de planifier des travaux s'échelonnant sur plusieurs années ainsi que des partenariats et des ententes de collaboration. Des liens étroits existent entre cette IRE et l'ISCC.

3.2.7 Déroit de Georgia (DG)

Cette IRE porte sur le déroit de Georgia, entre le déroit Johnstone et l'entrée du déroit Juan de Fuca. Ce secteur est caractérisé par de nombreux enjeux liés à la gestion des ressources et à la science (p. ex. pêches et aquaculture), et l'écosystème marin est confronté à d'importantes perturbations/menaces (p. ex. changement climatique et espèces envahissantes). L'IRE de la Région du Pacifique a deux objectifs : aligner les activités de recherche en fonction des buts du Ministère qui sont d'assurer la présence d'un écosystème aquatique de qualité et productif dans le déroit de Georgia; soutenir des pêches et une aquaculture durables dans le déroit en évaluant des solutions de rechange et des scénarios sur ce à quoi pourrait ressembler le déroit de Georgia en 2030. Cette IRE comporte trois grands thèmes, à savoir : 1) comprendre le fonctionnement de cet écosystème; 2) relever les facteurs de changement les plus susceptibles de déterminer les conditions futures; 3) analyser la réponse future du système à ces facteurs. Les recherches

prévues dans cette IRE prévoient la mise à l'essai d'hypothèses par rapport à trois priorités de recherche majeures : 1) productivité : quels sont les mécanismes régissant la productivité dans le détroit de Georgia?; 2) période de l'année : quelle est l'importance du décalage entre le moment de l'année où surviennent les processus physiques et biologiques dans le détroit de Georgia et le fonctionnement de l'écosystème?; 3) résilience de l'écosystème : quelles sont les propriétés et caractéristiques de l'écosystème du détroit de Georgia qui assurent la résilience de celui-ci face aux principales perturbations et effondrements qu'il subit?

3.3 Initiative des Sciences sur le changement climatique

Le MPO reconnaît que le changement climatique aura une incidence sur de nombreux aspects de ses activités scientifiques et qu'il est important de comprendre les changements climatiques et leurs impacts et de les prévoir. En conséquence, l'ISCC s'articule autour des priorités nationales en matière de recherche, y compris l'amélioration des prévisions du changement climatique dans les eaux canadiennes (tant marines que douces), l'amélioration de notre compréhension des impacts potentiels sur les écosystèmes aquatiques, l'anticipation des enjeux émergents qui n'ont pas fait l'objet de recherches adéquates et les travaux avec d'autres secteurs pour relever les effets socio-économiques potentiels. En tant que programme coordonné à l'échelle nationale, l'ISCC se veut un complément pour les IRE régionales et établit des liens avec les recherches menées dans les CE. Le but de l'ISCC est d'établir un programme qui permettra le maintien d'une expertise centrale ainsi que l'élaboration de partenariats nationaux et internationaux. Pour que l'ISCC donne les résultats escomptés, les recherches seront axées sur trois grands thèmes, à savoir : 1) compréhension du rôle des océans dans le climat régional; 2) évaluation des impacts du changement climatique sur la composition, la structure et la fonction de l'écosystème; 3) étude des enjeux émergents qui pourraient avoir une incidence sur la qualité de l'écosystème. Les projets initiaux de prévision et de scénario pour l'ISCC seront axés sur des scénarios de changement climatique à échelle réduite sur la variabilité des glaces de mer dans les trois bassins (Atlantique, Pacifique et Arctique), tandis que les efforts sur les enjeux émergents seront axés sur l'hypoxie et l'acidification des océans.

3.4 Centres d'expertise (CE)

Le secteur des Sciences du MPO a créé des Centres d'expertise pour s'attaquer aux priorités de recherche nationales relevées dans le *Programme de recherche quinquennal*. On trouve deux types de CE dans le secteur des Sciences du MPO, à savoir les centres virtuels et les centres géographiques. Les CE virtuels sont conçus pour réunir sur une base ponctuelle les experts et les infrastructures dont on a besoin pour résoudre ou surmonter des questions ou des enjeux prioritaires en particulier. En revanche, dans les CE géographiques, les ressources humaines et financières ainsi que les infrastructures sont concentrées à un endroit particulier, ce qui assure l'exécution de programmes spécialisés au moyen d'une capacité d'analyse et de recherche concentrée, tout en évitant des chevauchements coûteux au chapitre des experts et de l'équipement. La majorité des

CE du secteur des Sciences du MPO (9 sur 12) sont virtuels, leurs directeurs étant répartis dans les installations de recherche du secteur des Sciences à l'échelle du pays.

3.4.1 Centre d'expertise sur la santé des animaux aquatiques, recherche et diagnostic (CESAARD)

Même si l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est l'organisme responsable du Programme national sur la santé des animaux aquatiques (PNSAA), le MPO doit assurer un soutien en matière de diagnostic et de recherche dans le cadre de ce programme. Ce CE virtuel effectuera des recherches et des diagnostics en santé des animaux aquatiques d'une manière uniforme et scientifiquement robuste à l'appui du PNSAA, des recherches sur les maladies d'importance réglementaire élevée par l'entremise du système de laboratoires en santé des animaux aquatiques, qui est coordonné à l'échelle nationale et qui inclut le centre des pêches du golfe, à Moncton, au N.-B., la station biologique du Pacifique, à Nanaimo, en C.-B., et l'Institut des eaux douces, à Winnipeg, au Manitoba. Le CESAARD a trois priorités majeures, à savoir : 1) les méthodes de diagnostic; 2) le développement de technologies; 3) la production de connaissances. Ce CE élaborera et validera des méthodes d'établissement de diagnostic de maladies prioritaires qui ont fait l'objet d'un contrôle de qualité, mettra au point des plates-formes technologiques efficaces à l'appui des procédures analytiques et des tests de diagnostic et élaborera une base de connaissances scientifiques solide à l'appui des programmes réglementaires et de la gestion fondée sur le risque. Les priorités de recherche établies de concert avec l'ACIA comprennent la différenciation des souches virales et la corrélation avec l'importance pathogénique, l'élaboration et la validation d'outils de diagnostic, la transmission de maladies par les produits, les espèces porteuses, l'échantillonnage non létal, le traitement des effluents, les procédures de décontamination et les enquêtes sur les maladies émergentes. Au fur et à mesure que les enjeux en matière de santé des animaux aquatiques prendront de l'expansion, le CESAARD assurera les services de recherche et de diagnostic nécessaires pour protéger le marché des fruits de mer canadiens.

3.4.2 Centre de recherche sur la réglementation en matière de biologie aquatique (CCRBA)

Ce CE géographique est situé au Centre de recherche sur l'aquaculture et l'environnement (CRAE) à Vancouver, en C.-B. Il a pour mandat de permettre, d'entreprendre et de coordonner des recherches réglementaires associées aux organismes aquatiques présentant des caractères nouveaux et de fournir des connaissances scientifiques pour éclairer la prise de décisions réglementaires, y compris celles concernant l'évaluation du risque posé par les poissons transgéniques. Les recherches menées au CCRBA sont axées sur plusieurs priorités, dont la mise sur pied et le maintien des activités de recherche réglementaires nécessaires pour que le Canada demeure un chef de file dans ces efforts internationaux et établir la base de connaissances et le savoir scientifique nécessaires pour l'évaluation du risque et l'approbation réglementaire des

poissons modifiés génétiquement, l'exploration de la multitude d'effets découlant de la modification génétique des poissons, l'évaluation de la validité des approches de conception expérimentale et de modélisation utilisées présentement pour produire des données empiriques sur l'évaluation du risque écologique associé aux poissons modifiés génétiquement, l'évaluation de l'efficacité des méthodes de bioconfinement des organismes aquatiques transgéniques, la fourniture de connaissances scientifiques apportant un éclairage sur l'éventail d'organismes qui pourraient être visés par la réglementation en matière de biotechnologie ainsi que la communication et le partage des résultats de recherche. Le CRRBA doit faire en sorte que des poissons transgéniques soient disponibles pour soutenir les activités de recherche prévues, évaluer les effets morphologiques, génétiques et comportementaux des modifications génétiques, examiner les interactions entre le génotype et l'environnement et tenter d'identifier des substituts appropriés aux poissons transgéniques dans des systèmes confinés, examiner les interactions génétiques multigénérationnelles entre les congénères transgéniques et sauvages et, finalement, évaluer l'à-propos de la polyploidie en tant qu'approche de bioconfinement pour les poissons génétiquement modifiés. Ce CE continuera de renforcer le programme de recherche réglementaire actuel tout en mettant en œuvre une série d'activités complémentaires et efficaces en matière de communication et de partage de l'information qui feront en sorte que l'effort de recherche sera facilement accessible pour la formulation d'avis réglementaires, y compris les évaluations du risque associées aux espèces transgéniques.

3.4.3 Centre d'expertise pour l'analyse des risques aquatiques (CEARA)

Ce CE virtuel a été créé pour combler les besoins associés aux engagements nationaux et internationaux concernant la protection des écosystèmes aquatiques contre les menaces posées par les espèces aquatiques envahissantes (EAE). Le mandat du CEARA consiste à élaborer des normes nationales et à offrir une orientation pour l'évaluation du risque biologique posé par les EAE qui est valable sur le plan scientifique. Ce mandat sera réalisé par l'élaboration de documents d'orientation et par la tenue d'ateliers nationaux visant à renseigner les praticiens sur le processus d'évaluation du risque. Le CEARA sera également responsable d'identifier les priorités en matière d'évaluation du risque et d'assurer le suivi des évaluations du risque nationales nécessaire à la formulation d'avis scientifiques liés à des écosystèmes sains et productifs ainsi qu'aux pêches et à l'aquaculture durables. Le CEARA a quatre domaines de priorité :

- 1) élaborer une norme nationale sur la conduite des évaluations du risque biologique posé par les EAE;
- 2) tenir des ateliers nationaux visant à renseigner les praticiens sur le processus d'évaluation du risque;
- 3) élaborer un processus d'établissement de l'ordre de priorité des besoins en matière d'évaluation du risque;
- 4) coordonner le suivi des progrès accomplis en matière d'évaluation du risque nationale.

Les évaluations du risque et les outils de prévision connexes élaborés par le CEARA fournissent des renseignements essentiels que le MPO et d'autres utilisateurs emploient pour comprendre le risque biologique associé à des EAE particulières et/ou à leurs vecteurs et voies d'introduction. Les évaluations du risque terminées dernièrement ont mis l'accent sur des espèces hautement prioritaires telles que la carpe d'Asie, des tuniciers exotiques vivant en

colonies ou en solitaires, le crabe vert européen et le crabe chinois à mitaines, le poisson à tête de serpent et d'autres poissons d'eau douce exotiques introduits. En plus des évaluations du risque posé par ces espèces, le CEARA procédera à des évaluations du risque posé par les vecteurs, tels que les aliments vivants et les espèces d'aquariums ainsi que la navigation de plaisance. Ce CE continuera à formuler des avis sur des envahisseurs potentiels à risque élevé de façon que les gestionnaires et les décideurs puissent utiliser ces résultats pour éclairer l'élaboration de mesures de prévention ou d'atténuation des effets des EAE.

3.4.4 Centre d'expertise sur les mammifères marins (CEMAM)

Les recherches menées par ce CE virtuel sont fortement influencées par les clients internes et externes qui ont besoin d'avis sur la gestion des prélèvements, les impacts industriels et les zones océaniques vulnérables. Le CEMAM comble ces besoins et fournit des orientations stratégiques sur la recherche concernant les mammifères marins au sein du MPO en faisant la promotion de l'élaboration de programmes de recherche et de surveillance concertés nationaux et internationaux, en coordonnant les apports scientifiques au processus d'élaboration des politiques sur la surveillance et la recherche concernant les mammifères marins, en accroissant la visibilité et le profil du programme scientifique sur les mammifères marins du MPO et, enfin, en faisant la promotion du développement de partenariats avec les universités, des offices de gestion conjoints, les ONG et le secteur privé. Le CEMAM mène des recherches dans les trois régions océaniques du Canada, à savoir l'Atlantique, l'Arctique et le Pacifique. Le CEMAM mène des recherches dans quatre domaines de priorité : 1) recherche sur les populations; 2) compréhension du rôle des mammifères marins dans les écosystèmes marins; 3) compréhension des impacts du développement sur les mammifères marins; 4) compréhension de la santé des animaux aquatiques; (p. ex. les mammifères marins en tant qu'indicateurs de l'écosystème). Certaines des activités de recherche du CEMAM sont axées sur l'élaboration de nouvelles approches en matière d'évaluation et de modélisation des populations pour combler la demande grandissante d'avis scientifiques sur la productivité des populations de mammifères marins. La compréhension des régimes alimentaires et des relations trophiques des mammifères marins et de l'incidence que les changements environnementaux ont sur ces facteurs nous aideront à élaborer des indicateurs fondés sur l'écosystème. Des travaux de recherche sont également axés sur la caractérisation de la répartition spatiale des mammifères marins par rapport aux activités industrielles et visent l'élaboration de pratiques optimales pour limiter l'impact sur les mammifères marins. Des travaux de recherche sont aussi axés sur l'amélioration de notre compréhension des sources de mortalité chez les mammifères marins.

3.4.5 Centre de recherche environnementale sur les pesticides (CREP)

Le mandat de ce CE géographique situé à Winnipeg, au Manitoba, est de consulter l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) et d'autres ministères du gouvernement fédéral afin d'identifier les besoins de recherche hautement prioritaires

associés aux effets environnementaux que peuvent avoir les pesticides sur les poissons et l'habitat du poisson. Pour soutenir la recherche sur les pesticides, le MPO s'est engagé à mener des travaux de recherche et de surveillance sur les pesticides hautement prioritaires et à fournir des résumés de recherche à l'ARLA afin d'orienter son processus décisionnel réglementaire en faveur de la protection du poisson et de l'habitat du poisson. Après la tenue de consultations, le CREP procède à des recherches sur le terrain et en laboratoire concernant les effets des pesticides afin de relever les enjeux hautement prioritaires et de communiquer les résultats aux organismes responsables de la réglementation. Ce CE examine les effets potentiels des pesticides primaires sur les poissons et les invertébrés sauvages. Les trois priorités du CREP sont : 1) consulter l'ARLA pour établir les priorités en matière de recherche; 2) évaluer l'impact potentiel du mélange de pesticides utilisés en milieu urbain et considérés comme hautement prioritaires sur la reproduction, la croissance, la survie et la fonction immunitaire des poissons et des invertébrés; 3) compiler et communiquer ces données. En raison de l'exigence relative aux consultations, les pesticides considérés comme prioritaires peuvent changer d'une année à l'autre, et il est possible que le CREP doive élaborer de nouvelles méthodes analytiques. Parmi les recherches en cours actuellement sur des pesticides urbains considérés comme hautement prioritaires (p. ex. le 2-4 D, le mécoprop, le glyphosate, le diazinon et l'imidaclopride), mentionnons celles menées sur le terrain pour relever des concentrations pertinentes sur le plan environnemental de ces pesticides ainsi que celles menées en laboratoire pour obtenir des données défendables sur le plan scientifique concernant l'impact de ces pesticides par le biais d'expériences d'exposition simple ou combinée. Les rapports finaux sont passés en revue et transmis à l'ARLA.

3.4.6 Centre d'expertise sur l'hydroélectricité et ses impacts sur le poisson et l'habitat du poisson (CHIP)

Le mandat de ce CE virtuel est de faciliter la tenue d'activités de recherche sur les impacts environnementaux de la production d'hydroélectricité sur le poisson et son habitat tout en tenant compte des installations en exploitation et des projets d'installations de petite et de grande échelles, y compris les impacts potentiels sur l'eau douce ainsi que les environnements estuariens et marins. Le CHIP travaillera à améliorer des méthodes pour évaluer l'impact et le risque et pour quantifier les niveaux d'altération, de perturbation ou de destruction de la capacité de production de l'habitat du poisson et éviter les pertes nettes. Dans les milieux d'eau douce, la principale priorité est d'améliorer la prise de décision sur les impacts des activités hydroélectriques selon trois thèmes de recherche : création de réservoirs, passage des poissons et modifications de l'écoulement. Des recherches sur le terrain et des exercices de modélisation sont en cours pour étudier ces priorités. Pour ce qui est des environnements marins et estuariens, la priorité consiste présentement à établir un réseau d'experts. Les changements aux profils naturels des apports d'eau douce dans les estuaires et les eaux côtières attribuables à la production hydroélectrique pourraient avoir des effets significatifs sur la circulation et les processus de mélange, perturbant ainsi l'ensemble des réseaux trophiques. La caractérisation des impacts cumulatifs de l'industrie hydroélectrique dans l'environnement marin est un enjeu que devra relever le CHIP, et des projets de recherche

seront mis sur pied à cet égard. Ainsi, des recherches sont en cours pour caractériser les sources de carbone et la trophodynamique des estuaires afin que nous puissions mieux comprendre de quelle façon l'altération de l'habitat attribuable à la production d'hydroélectricité dans les systèmes d'eau douce influe sur les processus qui ont cours en aval. Le CHIP travaille à l'achèvement d'un plan de recherche quinquennal sur les eaux douces et travaillera pour établir des ententes de collaboration à l'appui de la mise en œuvre de ce plan. En outre, le CHIP assurera un soutien à la recherche concernant le développement de nouveaux outils pour les gestionnaires et entamera l'élaboration d'un plan de recherche sur l'environnement marin qui viendra compléter son plan de recherche sur l'environnement d'eau douce.

3.4.7 Centre des sciences intégrées de l'aquaculture (CSIA)

Le secteur canadien de l'aquaculture devrait connaître une croissance importante dans les années à venir, ce qui par le fait même augmentera la demande pour des renseignements scientifiques valables que l'on utilise pour prévoir les impacts écosystémiques des installations aquicoles. Qui plus est, il faudra élaborer des programmes de surveillance et d'échantillonnage efficaces, y compris une variété d'indicateurs de l'écosystème, pour pouvoir évaluer l'impact environnemental des installations aquicoles. Le mandat de ce CE virtuel est de diriger, de faciliter, de coordonner et de mettre en œuvre un programme de recherche en aquaculture du MPO intégré à l'échelle interrégionale et nationale qui soutient et améliore le développement et la gestion de l'aquaculture au Canada, et ce, en respectant les priorités interrégionales et nationales des clients du secteur des Sciences du MPO et en mettant l'accent sur un cadre de gestion axé sur l'écosystème. Ce CE a quatre priorités majeures : 1) identification et quantification des effets qu'ont sur l'écosystème les installations d'aquaculture (poissons, mollusques et crustacés, végétaux); 2) caractérisation et limitation des interactions entre les maladies et la santé; 3) caractérisation et limitation des interactions relatives à l'environnement, à l'écologie, aux croisements et au succès reproducteur entre les organismes sauvages et d'élevage; 4) facilitation de la mise au point de solutions novatrices pour accroître la capacité de production et la position concurrentielle du secteur aquicole canadien, tout en limitant les interactions avec l'écosystème. Les travaux de recherche seront orientés sur les lacunes dans les connaissances concernant l'évaluation, la surveillance et la gestion des impacts écosystémiques et sur la compréhension des interactions entre les organismes d'élevage et sauvages. Le programme du CSIA est structuré de façon à maximiser le potentiel de collaboration et de partenariat avec les intervenants du secteur de l'aquaculture et à limiter les impacts sur les fonctions de l'écosystème naturel.

3.4.8 Centre de développement et d'application de modèles océaniques (CDAMO)

Le MPO a besoin de travaux de recherche et de développement en modélisation océanique pour combler ses besoins à long terme et en constante évolution. Le mandat de ce CE virtuel est de mettre sur pied une approche nationale coordonnée et concertée de

modélisation océanique et de mener des travaux de recherche et de développement sur la modélisation de l'environnement marin physique. De tels modèles permettent au MPO de disposer des connaissances scientifiques nécessaires pour soutenir des applications marines et formuler des avis scientifiques pour la prise de décisions stratégiques en lien avec ces applications. Ils lui permettent de maintenir un profil international élevé en ce qui concerne les outils de modélisation et les connaissances scientifiques applicables aux eaux territoriales. Les travaux du CDAMO sont axés sur trois principales priorités :

- 1) élaboration et amélioration de modèles couplés à grande échelle atmosphère-océan-glaces pour constituer un cadre pour toutes les échelles de modélisation océanique et pour permettre au Canada de se maintenir à la fine pointe dans le domaine de la recherche internationale sur l'océan et le climat;
- 2) élaboration et amélioration de modèles couplés régionaux atmosphère-océan-glaces pour des applications et des produits régionaux;
- 3) élaboration de modèles marins à petite échelle axés sur des sites particuliers et des applications ciblées.

Les activités de recherche seront axées sur les modèles couplés d'assimilation de données à échelle globale pour les prévisions opérationnelles et l'amélioration des modèles de circulation haute résolution pré-opérationnelle à échelle régionale. En outre, des modèles de suivi des particules et à résolution très élevée seront élaborés à l'égard d'environnements côtiers pour lesquels le MPO a des priorités particulières (p. ex. production d'énergie et aquaculture) et pour des questions émergentes (p. ex. incidence du changement climatique sur les eaux côtières et la productivité). La réussite de ce CE reposera sur l'intégration de l'expertise, des outils et des ressources par l'entremise d'ententes de partenariat et de collaboration.

3.4.9 Centre de recherche sur le pétrole, le gaz et autres sources d'énergie extracôtières (CRPGEE)

Le CRPGEE est un CE virtuel qui travaille en étroite collaboration avec des clients de l'interne, des intervenants et des responsables de la réglementation afin d'établir l'ordre de priorité des recherches relatives à la production pétrolière et gazière dans les eaux canadiennes. Le mandat de CE est de favoriser la mise sur pied de programmes de recherche coordonnés dans les domaines de l'environnement aquatique et de l'océanographie en lien avec les activités d'exploitation pétrolière et gazière et les mandats du MPO. Toutefois, les progrès récents accomplis dans les technologies marines et l'accroissement de la demande énergétique ont fait en sorte que ce CE a élargi son mandat à l'évaluation de la production d'énergie océanique renouvelable (c.-à-d. l'extraction potentielle d'énergie des marées, des courants, des vagues et des vents du large) en plus des sources d'énergie pétrolière et gazière. Le CRPGEE compte plusieurs priorités, dont : l'évaluation des impacts environnementaux des rejets de déchets et de fluides de forage par les activités de forage exploratoire et de production, l'évaluation des risques potentiels posés par les rejets d'eau produite dans le Canada atlantique, l'évaluation de l'impact des bruits sismiques sur les espèces de poissons et d'invertébrés, l'évaluation de l'impact des déversements d'hydrocarbures et l'élaboration de technologies de biorestoration et de lignes directrices concernant leur utilisation, l'identification et l'évaluation des sites vulnérables, la fourniture de données scientifiques pour évaluer les conséquences environnementales des projets d'exploitation de l'énergie extracôtière renouvelable et la formulation d'avis scientifiques, le transfert de

technologies et les communications. Les activités de recherche sont axées sur l'identification et l'évaluation des impacts potentiels et des risques associés aux projets énergétiques extracôtiers. Ces travaux permettront d'améliorer les avis scientifiques concernant la surveillance environnementale, les lignes directrices en matière de réglementation et les politiques énergétiques. Les recherches du CRPGEE sont fortement soutenues par des sources de financement externes, mais les projets sont examinés par des pairs afin que l'on puisse s'assurer de leur qualité scientifique et de leur pertinence par rapport au mandat du MPO. En outre, ce CE possède un laboratoire de chimie analytique à l'Institut océanographique Bedford (Halifax, N.-É.) pour l'analyse des hydrocarbures.

3.4.10 Laboratoires d'expertise pour l'analyse chimique aquatique (LEACA)

Ce CE, créé en 2007, comporte deux emplacements géographiques, à savoir l'Institut des sciences océanographiques (Sydney, C.-B.) et l'Institut Maurice Lamontagne (Mont-Joli, Québec). Les LEACA fournissent et définissent des protocoles de chimie analytique à l'appui de la communauté scientifique du MPO et fournissent des résultats d'analyse précis associés à des recherches en chimie et à des projets de surveillance. Les principales priorités des LEACA sont : 1) fournir une expertise en matière de protocole de chimie analytique; 2) fournir une expertise en matière de chimie analytique pour les éléments et les composés organiques et minéraux; 3) fournir un soutien analytique rentable et efficace; 4) soutenir le respect des priorités du MPO en matière de recherche aquatique intégrée et fondée sur l'écosystème, lesquelles sont précisées dans le Plan de recherche stratégique du MPO. Pour limiter le chevauchement des efforts et la redondance, les deux laboratoires offrent des protocoles analytiques complémentaires sur les métaux, les dioxines et les furannes, les composés organohalogénés et d'autres composés synthétiques ainsi que leurs résidus présents dans les écosystèmes aquatiques. Qui plus est, ce CE joue un rôle de soutien essentiel pour d'autres CE qui sont axés sur la recherche et associés au mandat sur le plan du soutien analytique. Ainsi, si les ressources sont disponibles, les LEACA peuvent faciliter l'exécution des mandats du CREP et du CRPGEE en procédant aux analyses analytiques de composés chimiques.

3.4.11 Centre national d'excellence pour la recherche aquatique dans l'Arctique (CNERAA)

Les travaux de recherche soutenus par le CNERAA sont diversifiés, et ce CE virtuel travaille pour permettre et coordonner l'exécution d'un vaste éventail de programmes de recherche dans l'Arctique. Ces programmes de recherche sont exécutés à l'échelle interrégionale à partir d'un réseau d'experts qui exigent un niveau élevé de coordination et de planification pour combler les besoins actuels et futurs. Le mandat du CNERAA consiste donc à permettre, à coordonner et à entreprendre des travaux de recherche scientifiques associés aux écosystèmes d'eau douce et marins de l'Arctique pour soutenir l'élargissement de la législation, fournir de nouvelles connaissances et assurer le respect des engagements pris à l'égard des habitants du Nord et des Canadiens. Présentement, la

La priorité du CNERAA est d'assurer l'exécution coordonnée des programmes de recherche du MPO dans le cadre de l'année polaire internationale (API), tout en contribuant à l'élaboration de programmes de recherche fondés sur l'écosystème, à l'utilisation de technologies novatrices propres à l'Arctique pour la surveillance et la recherche et à l'élaboration d'un programme de recherche dans l'Arctique intégré et équilibré. Des recherches sont en cours pour caractériser les régimes de circulation, les apports d'eau douce et la dynamique des glaces ainsi que pour élaborer des outils d'évaluation de l'écosystème. D'autres recherches sont menées sur l'incidence que peut avoir le changement climatique sur la productivité des populations de poissons et de mammifères marins et sur le potentiel de production énergétique du Nord. Après les activités prévues dans le cadre de l'API, le CNERAA élaborera un programme de recherche intégré pour l'Arctique qui comprendra des techniques novatrices propres à l'Arctique et jouera un rôle essentiel dans l'exécution de recherches à l'appui de l'IRE de la mer de Beaufort.

3.4.12 Centre de recherche sur l'habitat aquatique (CRHA)

Le MPO a la responsabilité de protéger l'habitat du poisson et de faire en sorte que l'utilisation humaine ne l'affecte pas de façon négative. Toutefois, toute activité humaine menée dans un écosystème aquatique peut affecter l'habitat du poisson, que ce soit directement ou indirectement. La nécessité d'élaborer une approche plus stratégique et mieux intégrée pour produire des avis scientifiques sur l'habitat ne fait aucun doute. En conséquence, ce CE virtuel, notre plus récent, assurera un leadership stratégique pour établir l'ordre des priorités et combler les besoins scientifiques relatifs aux environnements d'eau douce et marins et faciliter l'élaboration éclairée de politiques à des échelles applicables sur le plan régional. Le CRHA constituera un pont entre les enjeux régionaux et les initiatives nationales en matière d'habitat axées sur des résultats concrets et applicables. Les priorités de recherche de CE comprennent : la quantification de l'incidence humaine vs naturelle sur l'habitat; l'identification, l'évaluation, l'élaboration et la normalisation de méthodes pour relier la productivité et l'habitat; la compréhension des impacts des engins de pêche sur l'habitat; l'élaboration de méthodes pour identifier et mesurer les impacts sur l'habitat; l'évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation conçues pour protéger le poisson et son habitat; la normalisation des méthodes de relevé; la promotion du partage de données et de l'information.

3.5 Liens entre l'ISCC, les IRE et les CE et les dix priorités relevées dans le Programme de recherche quinquennal

Avec une ISCC nationale, sept IRE régionales et 12 CE nationaux, le programme des Sciences du MPO est bien positionné pour offrir des produits de recherche à l'appui des priorités du Ministère et du gouvernement du Canada (figure 1). Il est clair que l'ISCC, les IRE et les CE (lignes) sont reliés à un certain nombre de priorités relevées dans le *Programme de recherche quinquennal* (colonnes). Il faut aussi rappeler que les projets de l'ISCC, des IRE et des CE ne représentent PAS la totalité des travaux de recherche effectués par le secteur des Sciences du MPO. La compilation de l'information provenant

de toutes les activités ou programmes de recherche du secteur des Sciences du MPO va au-delà de la portée du présent *Plan de recherche*. Toutefois, les scientifiques et les gestionnaires du secteur des Sciences du MPO doivent être capables de préciser de quelle façon leurs recherches, ou les recherches qu'ils gèrent, contribuent au respect des priorités de recherche relevées dans le *Programme de recherche quinquennal*. Le secteur des Sciences du MPO reconnaît que les priorités ont changé et qu'elles continueront de changer au fil du temps. Il en découle un manque de concordance entre certaines activités de recherche et les domaines de priorité. Il faut s'attendre à ce qu'il en soit ainsi et cela est acceptable, car le réalignement des programmes de recherche en fonction des priorités actuelles (émergentes) et futures souffre souvent d'un certain décalage.

	Productivité des populations et des communautés de poissons	Liens entre l'habitat et la population	Changements et variabilité climatiques	Évaluation de l'écosystème et les stratégies de gestion	Espèces aquatiques envahissantes	Santé des animaux aquatiques	Durabilité de l'aquaculture	Effet de la production d'énergie sur l'écosystème	Océanographie opérationnelle	Technologies nouvelles et habitantes concernant les responsabilités en matière de réglementation
ISCC										
PTN										
GM										
DN										
EMSL										
LO										
PMB										
DG										
CNERAA										
CEMAM										
CREP										
LEACA										
CHIP										
CRPGEE										
CRHA										
CSIA										
CEARA										
CDAMO										
CESAARD										
CRRBA										

Fort

De fort à modéré

De modéré à faible

Faible

Aucun lien

Figure 1 : Liens entre l'ISCC, les IRE et les CE et les dix priorités relevées dans le *Programme de recherche quinquennal*. Les abréviations sont présentées à l'annexe A.

L'ISCC et les sept IRE présentent les liens les plus forts avec : la productivité des populations et des communautés de poissons; les liens entre l'habitat et la population; les changements et la variabilité climatiques; l'évaluation de l'écosystème et les stratégies de gestion. Cela est normal pour des initiatives qui ont pour but de mener des projets pilotes fondés sur l'écosystème pour la gestion intégrée des activités humaines. Des liens relativement forts existent également avec l'océanographie opérationnelle du fait que l'ISCC et de nombreuses IRE élaborent et utilisent des modèles océaniques pour accomplir des progrès dans une variété de sujets de recherche. Si plusieurs CE présentent également des liens forts avec ces quatre domaines de priorité, il reste que les mandats et les activités de recherche des CE sont encore plus fortement liées à d'autres domaines de priorité, ce qui contribue à faire du présent *Plan de recherche* un tout équilibré et efficace. Par ailleurs, même si aucun lien n'existe parfois entre une priorité de recherche du MPO particulière et l'ISCC ou une IRE/un CE, il n'y a aucun domaine de priorité qui n'est pas couvert. Qui plus est, on observe un gradient pour chacun des dix domaines de priorité du MPO (colonnes) allant de faible ou nul à fort. Cela confirme le fait que la recherche menée par le secteur des Sciences du MPO couvre les priorités du Ministère et du gouvernement du Canada d'une manière holistique. Qui plus est, ces zones de chevauchement font ressortir des avenues de collaboration possibles entre les CE ou entre les CE et les IRE et l'ISCC. Ces zones de chevauchement devront faire l'objet d'efforts de gestion accrus si l'on veut s'assurer que la recherche est intégrée et harmonisée, tout en limitant la redondance et les dédoublements. En outre, il convient de rappeler que cette matrice n'inclut pas toutes les recherches menées par le secteur des Sciences du MPO et que d'autres projets de recherche non illustrés contribuent au respect des priorités relevées dans le *Programme de recherche quinquennal*.

4.0 *Plan de recherche quinquennal*

4.1 *Quelles recherches mènera-t-on dans le cadre de ce plan?*

Le secteur des Sciences du MPO s'est engagé à s'attaquer aux priorités relevées dans le *Programme de recherche quinquennal* et à fournir des avis et un soutien pour la gestion écosystémique. Les priorités et les délais en matière de recherche seront élaborés dans chacune des régions mais seront coordonnés à l'échelle nationale pour faire en sorte qu'il y ait un équilibre entre les besoins régionaux et nationaux en matière de recherche et les ressources disponibles. Le secteur des Sciences du MPO a mis sur pied l'ISCC, les IRE et les CE pour combler un éventail de besoins en matière de recherche par l'exécution de tâches qui viendront compléter d'autres fonctions du secteur des Sciences. Pour s'assurer que les services dispensés par le secteur des Sciences du MPO demeurent pertinents, efficaces, abordables et valorisés, il faudra maximiser l'intégration des activités de recherche et continuer à concentrer nos ressources et nos efforts dans les domaines de priorité, particulièrement là où une étroite collaboration est nécessaire avec d'autres secteurs, l'industrie et les universités.

Les sept IRE régionales couvrent sept écosystèmes aquatiques uniques au Canada, répartis d'un océan à l'autre et représentant à la fois des environnements marins et d'eau douce. Chacun de ces écosystèmes est marqué par une diversité de processus biologiques,

physiques, chimiques et anthropiques, et notre compréhension de chacun de ces processus demeure limitée. En effectuant des recherches à la fine pointe dans le cadre de chaque IRE, le secteur des Sciences du MPO sera capable de fournir des avis scientifiques à l'appui de la gestion écosystémique de ses systèmes aquatiques, tant à l'échelle régionale (liens directs) qu'à l'échelle nationale (liens indirects). En posant une ou deux questions en matière de recherche avec des objectifs/indicateurs normalisés qui sont les mêmes dans toutes les IRE, il sera possible de procéder à des comparaisons et à des évaluations de la robustesse des outils analytiques et des approches en matière de gestion des données. Ainsi, les activités de recherche menées dans chacune des IRE caractériseront mieux les structures et les fonctions de l'écosystème (p. ex. les relations trophodynamiques). En déterminant comment les facteurs de perturbation influent sur la dynamique des écosystèmes, les connaissances acquises pourront être transférées à d'autres écosystèmes aquatiques au Canada par l'entremise d'avis scientifiques, ce qui inclut l'élaboration de cadres et de lignes directrices. Comme les IRE ont été conçues pour servir de projets pilotes fondés sur l'écosystème, il importe de comprendre de quelle façon les avis scientifiques produits par les activités relatives aux IRE répondront aux objectifs ou combleront les besoins en matière de gestion écosystémique, y compris la rétroaction de nos secteurs clients. Toutes les données recueillies devront respecter des normes régionales et nationales en matière de données.

Outre les recherches menées dans le cadre de chaque IRE, d'autres seront menées à l'échelle nationale dans le cadre de l'ISCC et par plusieurs CE qui s'intéressent également au poisson, à l'habitat du poisson et aux priorités en matière d'évaluation. Ces projets particuliers nous permettront d'accroître notre compréhension des processus et des fonctions de l'écosystème, de la composition des espèces et des communautés ainsi que des relations trophodynamiques. Les recherches nous permettront d'identifier les facteurs de perturbation et de déterminer leur incidence sur le poisson ou l'habitat du poisson et la productivité subséquente. Cela nous permettra de mieux comprendre les facteurs déterminants de l'écosystème et nous aidera à élaborer et à vérifier les indicateurs écosystémiques. L'accent sera notamment mis sur l'établissement de prévisions relatives à l'écosystème, surtout de prévisions océanographiques. Ces modèles complexes exigeront l'élaboration et le maintien de programmes de recherche et de surveillance permettant de recueillir et de tenir à jour les importants volumes de données nécessaires pour paramétrer et vérifier ces modèles bien documentés.

Même si les recherches menées par les CE contribueront à la formulation d'avis fondés sur l'écosystème et à la compréhension des écosystèmes, le rôle principal de ces recherches est de soutenir d'autres priorités ministérielles et fédérales. Par exemple, le CEARA élabore et supervise des évaluations du risque posé par des espèces exotiques qui pourraient avoir un impact négatif sur la biodiversité aquatique et la qualité des écosystèmes. Le CSIA mène des recherches à la fine pointe sur la caractérisation des interactions entre l'aquaculture et l'environnement, des recherches qui accroîtront notre compréhension de la réaction de ces écosystèmes aux impacts de l'aquaculture et permettront à l'industrie aquicole canadienne de prendre de l'expansion sans porter préjudice à l'environnement. La demande énergétique est à la hausse, et le CRPGEE et le CHIP mènent des recherches visant à nous aider à mieux comprendre l'impact de la

production énergétique au Canada sur les écosystèmes aquatiques, tant dans les environnements extracôtiers que dans les environnements d'eau douce et littoraux estuariens et marins. Finalement, certaines recherches sont menées par les CE du secteur des Sciences du MPO pour soutenir la réglementation, notamment les recherches menées par le CESAARD, le CRRBA, le CRPGEE et le CREP, qui fournissent chacun des avis réglementaires à des clients internes et externes. L'accent mis sur l'examen de ces domaines de priorité démontre l'engagement du Ministère envers l'adoption d'une approche écosystémique plus générale dans laquelle un certain nombre de demandes concurrentes sont prises en considération.

4.2 Ces recherches seront-elles pertinentes?

Chacune des sept IRE et l'ISCC a une portée suffisante pour permettre l'examen de questions fondées sur l'écosystème. Les recherches menées dans le cadre de ces projets pilotes permettront au secteur des Sciences du MPO d'accomplir des progrès significatifs dans sa capacité à fournir à une multitude de clients des avis concernant la gestion écosystémique intégrée. Les IRE et l'ISCC proposés représentent évidemment un compromis entre la portée des initiatives et l'échelle des impacts. Il serait formidable de pouvoir tout faire partout à la fois, mais cela n'est pas possible. Le secteur des Sciences du MPO doit utiliser les recherches menées dans le cadre de ces initiatives pour dériver des avis concernant la gestion écosystémique, ce qui inclut l'extrapolation de résultats au-delà des IRE où la recherche a été menée initialement. Il s'agit par ailleurs de jeunes initiatives qui évolueront au fil du temps et pour lesquelles il faudra maintenir une certaine flexibilité, car les outils de gestion intégrée particuliers et les demandes des clients n'ont pas encore entièrement élaborés ou identifiés.

En reconnaissant que les CE ne sont pas le seul mécanisme d'exécution du secteur des Sciences, chacun des 12 CE devra s'attaquer aux priorités en matière de recherche à l'échelon national en utilisant l'expertise disponible, peu importe où elle se trouve. Cette approche nous permettra d'assurer la coordination et la collaboration nécessaires pour que les scientifiques du MPO puissent produire des avis scientifiques valables à l'appui de nos priorités. Comme on peut le voir sur la matrice des priorités (figure 1), plusieurs CE ont des priorités communes (outre les recherches menées dans le cadre de l'ISCC et des IRE). Ainsi faudra-t-il limiter les chevauchements après les avoir identifiés et maximiser l'harmonisation après avoir fait ressortir les liens entre les activités. Même si le présent *Plan de recherche* donne une vue d'ensemble générale de nos activités de recherche menées à l'appui des domaines de priorité, il faudra informer les scientifiques et les gestionnaires du secteur des Sciences du MPO de l'existence de projets particuliers auxquels ils pourraient contribuer, notamment des projets similaires aux CE (ou à l'ISCC et aux IRE).

Le présent *Plan de recherche* prévoit la communication descendante – de la haute direction au personnel du secteur des Sciences du MPO – de nos priorités en matière de recherche et des approches adoptées pour nous y attaquer. Le secteur des Sciences du MPO verra à ce que tous les projets de recherche maximisent l'intégration et l'harmonisation avec les autres fonctions du secteur des Sciences du MPO, en particulier

en ce qui concerne les programmes de surveillance et la collaboration avec les partenaires, ce qui nécessitera une planification importante. Le Comité national des directeurs des Sciences (CNDS) tiendra une réunion annuelle avec les directeurs des CE et les chefs des IRE et de l'ISCC au cours de laquelle un examen de l'ISCC, des IRE et des CE sera mené pour s'assurer de l'intégration et de l'harmonisation des efforts et de la limitation des chevauchements et des lacunes. Les résultats de cet examen seront communiqués aux scientifiques et aux gestionnaires du secteur des Sciences qui travaillent sur des projets de recherche dans le cadre des activités de l'ISCC, des IRE et des CE. En outre, nos stratégies de communication seront axées sur le maintien de liens de communication ouverts sur les orientations stratégiques, les domaines de priorité en matière de recherche et les liens entre les travaux de l'ISCC, des IRE et des CE et d'autres activités de recherche. En définitive, le personnel et les gestionnaires doivent demeurer informés, particulièrement pendant les périodes de changement.

Les recherches menées à l'appui de l'ISCC, des IRE et des CE s'attaquent aux priorités les plus élevées du *Programme de recherche quinquennal* mais ne représentent pas la totalité des recherches menées actuellement par le secteur des Sciences du MPO. Afin de respecter les obligations de son mandat, le secteur des Sciences du MPO s'est engagé à mener des programmes de recherche permanents conçus pour fournir à ses clients des avis scientifiques à l'appui du processus décisionnel. Ainsi, le secteur des Sciences du MPO continuera de produire des évaluations des stocks pour Gestion des pêches et de l'aquaculture. Cela ne signifie pas pour autant que ces recherches ne pourront pas concorder avec l'une ou l'autre des dix priorités de recherche du *Programme de recherche quinquennal*. En fait, cela démontre que, même si l'ISCC, les IRE et les CE deviendront les principaux mécanismes d'exécution en appui de la gestion écosystémique au cours des années à venir, le secteur des Sciences du MPO continuera à utiliser d'autres mécanismes d'exécution pour appuyer sa clientèle et étudier des domaines de recherche et de priorité changeants. Le secteur des Sciences du MPO continuera également à maintenir un équilibre entre le besoin de ressources scientifiques stables à long terme et le besoin d'avis scientifiques pressants à court terme. De par leur conception, les CE répondront aux questions émergentes au sein de leurs propres domaines d'expertise, car ils possèdent la souplesse nécessaire pour le faire. En outre, il est peu probable qu'une question émergente ne soit pas identifiée par au moins une de nos activités de recherche, mais si cela se produisait, elle serait incluse dans les prochains *Programme et Plan de recherche*, ce qui pourrait entraîner la création d'un nouveau CE (ou d'une autre initiative de recherche).

4.3 Comment ces recherches seront-elles menées?

Afin de tenir compte des changements qui se produisent au sein du secteur des Sciences du MPO, une approche axée sur le travail d'équipe a été retenue comme moyen de mettre en œuvre les 20 initiatives de recherche à l'appui des priorités ministérielles et fédérales relevées dans le *Programme de recherche quinquennal*, y compris l'ISCC, sept IRE et douze CE. Cette approche requiert un changement sur les plans de la culture (l'accent étant mis sur la collaboration), de la gouvernance et de la communication au sein du

secteur des Sciences du MPO. Le Comité national des directeurs des Sciences (CNDS) s'assurera que la recherche concorde avec les objectifs (y compris ceux de l'ISCC, des IRE et des CE et des plans régionaux); élaborera des ententes de collaboration pertinentes avec des partenaires; assurera un financement régional et stratégique harmonisé avec les objectifs en matière de recherche et octroyé sur une base pluriannuelle; mesurera le rendement en fonction des objectifs établis pour l'ISCC, les IRE et les CE et les plans régionaux.

Un autre changement majeur touchant la culture du secteur des Sciences du MPO est l'accroissement du recours aux ententes de collaboration qui peuvent capitaliser sur des ressources tant internes qu'externes. La première étape à franchir pour atteindre cet objectif est d'organiser les travaux de recherche relevés dans le présent *Plan de recherche* par thèmes, soit géographiques, régionaux (c.-à-d. écosystèmes) ou nationaux, s'articulant autour des priorités en matière de recherche (c.-à-d. le changement climatique, les espèces envahissantes et la production d'énergie). En organisant les ressources scientifiques et de soutien en fonction d'un thème commun, le secteur des Sciences du MPO s'assure de l'intégration et de l'harmonisation de l'expérience et de l'expertise disponibles, peu importe où elles se trouvent. Cette approche fondée sur le travail d'équipe favorisera une culture de collaboration tant au sein du secteur des Sciences qu'avec les collaborateurs externes des universités, des organismes non gouvernementaux, des autres ministères du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux, de l'industrie et des autres nations. Il est clair que le secteur des Sciences du MPO dépendra de plus en plus du soutien de ressources externes pour assumer ses engagements, tels qu'ils sont décrits dans le *Programme de recherche quinquennal*. En outre, notre *Cadre de collaboration* pour le secteur des Sciences du MPO a été élaboré pour faire en sorte que les collaborations, y compris celles à effet de levier, soient couronnées de succès et productives. Ce cadre dote le personnel des Sciences d'outils, y compris de renseignements sur les finances et les politiques qui favoriseront l'établissement d'une collaboration fructueuse avec des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux. Qui plus est, le fait de disposer de lignes directrices claires et transparentes profitera à la fois au Ministère et à nos collaborateurs.

Par ailleurs, pour s'assurer de la réussite de ces changements organisationnels, il faudra procéder à des modifications de la structure de gouvernance. La structure de gouvernance moderne utilisée dans les CE s'est révélée efficace. Elle inclut un directeur et des membres régionaux pour la composition des comités exécutifs ou de direction et vise à assurer un équilibre entre les enjeux régionaux et nationaux. Il en résulte que les lignes de responsabilisation sont uniformes et claires, tout en demeurant suffisamment souples pour permettre la prise en compte de questions émergentes. Une structure de gouvernance similaire est prévue pour l'ISCC et les IRE.

Notre capacité à communiquer efficacement à l'interne et à l'externe avec nos clients, des intervenants et nos partenaires est essentielle, particulièrement pendant les périodes de changement. Pour ce faire, le MPO a élaboré une *Stratégie de rayonnement scientifique* qui favorisera les communications au sein du secteur ainsi qu'avec des intervenants externes. En fournissant des mises à jour opportunes sur les progrès et en maintenant des

voies de communication claires, nous nous assurerons que le personnel demeure informé et qu'il contribue de façon positive aux changements qui surviennent au sein du secteur des Sciences.

5.0 Conclusion

Le présent *Plan de recherche* donne une orientation stratégique sur la façon dont les efforts et les ressources doivent être déployés pour faire en sorte que la recherche concorde avec les priorités ministérielles et fédérales tout en répondant à des objectifs de gestion fondés sur l'écosystème. Le présent *Plan de recherche* tient compte des priorités relevées dans le *Programme de recherche quinquennal* et soutient les orientations stratégiques exposées dans le *Cadre scientifique pour l'avenir*. Les scientifiques du MPO doivent être capables d'identifier clairement la contribution de leurs projets de recherche particuliers aux domaines de priorité, particulièrement ceux indiqués dans les IRE régionales ou, encore, l'ISCC nationale ou les CE. Qui plus est, le présent *Plan de recherche* décrit sommairement quelques-uns des mécanismes auxquels feront appel les gestionnaires du secteur des Sciences pour s'assurer que les scientifiques du secteur des Sciences du MPO soient en mesure d'effectuer les recherches demandées. La lecture du présent *Plan de recherche* devrait avoir permis de faire ressortir les deux points importants suivants : d'une part, que le secteur des Sciences du MPO s'engage à mener des recherches fondées sur l'écosystème de qualité en appui des priorités du Ministère et du gouvernement du Canada et, d'autre part, que le programme du secteur des Sciences du MPO conserve la souplesse nécessaire pour répondre aux questions émergentes. Même si le présent *Plan de recherche* donne un aperçu général des recherches menées pour soutenir des domaines de priorité, des plans de travail pluriannuels détaillés ont été élaborés pour chacune des 20 initiatives.

Annexe A : Lexique relatif à l'ISCC, aux IRE et aux CE.

Abréviation	Nom complet
ISCC	Initiative des Sciences sur le changement climatique
PTN	Plateau de Terre-Neuve
GM	Golfe du Maine
DN	Détroit de Northumberland
EMSL	Estuaire maritime du Saint-Laurent
LO	Lac Ontario
PMB	Plateau de la mer de Beaufort
DG	Détroit de Georgia
CNERAA	Centre national d'excellence pour la recherche aquatique dans l'Arctique
ĀEMAM	Centre d'expertise sur les mammifères marins
CREP	Centre de recherche environnementale sur les pesticides
LEACA	Laboratoires d'expertise pour l'analyse chimique aquatique
CHIP	Centre d'expertise sur l'hydroélectricité et ses impacts sur le poisson et l'habitat du poisson
CRPGEE	Centre de recherche sur le pétrole, le gaz et autres sources d'énergie extracôtières
CRHA	Centre de recherche sur l'habitat aquatique
CSIA	Centre des sciences intégrées de l'aquaculture
CEARA	Centre d'expertise pour l'analyse des risques aquatiques
CDAMO	Centre de développement et d'application de modèles océaniques
CESAARD	Centre d'expertise sur la santé des animaux aquatiques, recherche et diagnostic
CRRBA	Centre de recherche sur la réglementation en matière de biologie aquatique