



Cadre d'orientation sur les changements climatiques
à l'intention des conseils de la CMI :

Sommaire 2018



INTERNATIONAL JOINT COMMISSION
COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE

Mars 2018

Préambule

Dans le cadre de son Initiative internationale sur les bassins hydrographiques (IIBH), la Commission mixte internationale (CMI) a tenu un atelier en avril 2016, au cours duquel ses Conseils ont signalé la nécessité d'élaborer un cadre susceptible de les aider à faire face aux changements climatiques.

Ce document, qui présente les éléments essentiels du cadre, est appuyé par un document d'information plus détaillé

intitulé *Cadre d'orientation sur les changements climatiques – Contexte et processus*. Le document « Contexte et processus » fait un survol des renseignements généraux et du processus suivi pour parvenir au cadre.

Compte tenu de la nature des changements climatiques et de l'importance de la gestion adaptative qu'elles imposent, ce document doit être mis à jour chaque année en fonction des nouvelles informations et des leçons apprises.

Remerciements

La CMI tient à souligner l'appui des personnes suivantes. Ces travaux n'auraient pu être réalisés sans leur contribution.

Membre	Rôle
Bruce Davison	Agent accrédité pour les rivières des rivières St. Mary-Milk, membre associé canadien
Christopher Hilkene	Conseil de la qualité de l'eau des Grands Lacs, membre canadien
Wendy Leger	Comité de gestion adaptive des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (GAGL), coprésident canadien
Dr Laurie Chan	Conseil consultatif des professionnels de la santé, membre canadien
Dr Pierre-Yves Caux	CMI Ottawa, directeur des sciences et du génie
Samantha Klaus	CMI Ottawa, agente en environnement
Dr David Fay	CMI Ottawa, conseiller principal en génie
Dr Wayne Jenkinson	CMI Ottawa, conseiller principal en génie
Dr Glenn Benoy	Conseiller principal, Qualité de l'eau et écosystèmes, CMI Ottawa
Dr Mark Gabriel	CMI Washington, conseiller principal en ingénierie
Dr Mark Colosimo	CMI Washington, conseiller principal en ingénierie
Brian Maloney	CMI Washington, adjoint spécial
Dr Jeffrey Arnold	Osoyoos Lake Board of Control - U.S. Army Corps of Engineers, membre associé
Bruno Tassone	Osoyoos Lake, Columbia River et Kootenay Lake Boards of Control, coprésident canadien
Teika Newton	Conseil du bassin du lac des Bois et de la rivière à la Pluie, membre canadien
Charlene Mason	Conseil du bassin du lac des Bois et de la rivière à la Pluie, membre américain
Suzanne Hanson	Conseil du bassin du lac des Bois et de la rivière à la Pluie
Mike Renouf	Conseil de la rivière Rouge
Gregg Wiche	Souris River Board, États-Unis
Shelley Weppler	Souris River Board, États-Unis
Dr Bob Lent	St. Croix River Board, États-Unis
Bill Appleby	Conseil du bassin versant de la rivière Sainte-Croix, coprésident canadien
Marc Hudon	Conseil de contrôle du fleuve Saint-Laurent, membre canadien
Dr Casey Brown	Université du Massachusetts, Professeur
Bill Werick	Planificateur des ressources en eau





Contenu

Introduction	2
Contexte d'élaboration du cadre	2
Éléments du cadre	4
Cadre étape par étape	6
Étape 1—Organisation	7
Étape 2—Analyse	7
Étape 3—Action	8
Étape 4—Mise à jour	8
Conclusions, recommandations et prochaines étapes	9



Introduction

Le présent document propose un cadre général assorti d'une méthode d'orientation recommandée qui pourrait être utilisée à des fins de planification par les Conseils de contrôle de la CMI ainsi que ses Conseils et Conseils pilotes chargés des divers bassins hydrographiques. Le cadre a pour objet de fixer des orientations claires à l'intention des Conseils afin que ceux-ci puissent aborder les changements climatiques au regard des politiques et des activités de la CMI en s'inspirant des meilleures données scientifiques disponibles sur les plans institutionnel et organisationnel ainsi que des contributions des parties prenantes. Il s'agit de doter la CMI d'un processus lui permettant, dans la mesure du possible, de pérenniser les actions qui relèvent de sa responsabilité, comme le maintien des écosystèmes, les avantages économiques et sociaux et les répercussions dans les limites préférées applicables à la gestion des niveaux et des débits d'eau compte tenu des changements et des incertitudes à venir. Ce cadre est axé sur la gestion de l'eau, le contrôle et les conseils des bassins hydrographiques.

Contexte d'élaboration du cadre

Les Conseils de la CMI aident cette dernière à mener des activités en vertu de renvois, d'ordonnances, de traités et d'accords. Le mode de fonctionnement des Conseils a changé au fil du temps, parce que la gestion de l'eau est généralement plus ouverte qu'auparavant et que les objectifs se sont multipliés. Un jalon important dans cette progression a été le lancement de l'Initiative internationale sur les bassins hydrographiques (IIBH) de la CMI, introduite par la Commission dans son rapport de 1997 intitulé [La CMI et le XXI^e siècle](#).

En avril 1997, les gouvernements du Canada et des États-Unis avaient demandé à la CMI de proposer des stratégies pour relever les défis environnementaux auxquels les deux pays seront confrontés au XXI^e siècle. Le changement

climatique était déjà une des préoccupations à l'époque, au côté de la croissance, de l'urbanisation et de la demande d'énergie. Les gouvernements étaient alors préoccupés par diverses catégories de répercussions, dont l'approvisionnement en eau, la pollution atmosphérique, l'utilisation et le rejet de produits chimiques toxiques, la disparition d'habitats naturels et la diversité biologique, les espèces exotiques, la gestion des déchets et les besoins d'infrastructures.

La Commission a répondu à cette demande des gouvernements dans son rapport de 1997 intitulé « La CMI et le XXI^e siècle » en présentant le concept de l'Initiative internationale sur les bassins hydrographiques (IIBH). L'initiative abordée dans le présent document s'inscrit dans le cadre de cette dernière.



L'IIBH de la CMI repose sur le postulat voulant que les populations locales soient les mieux placées pour résoudre les problèmes transfrontaliers locaux, moyennant une aide adaptée. Elle veut en outre que, grâce au renforcement de cette capacité, il soit moins nécessaire de faire appel aux gouvernements et à la CMI pour le règlement officiel des différends. Grâce aux rapports produits, alimentés par des consultations avec les gouvernements fédéraux, les États intéressés, les provinces, les Tribus, les Premières nations et les intérêts locaux, il a été possible d'élaborer le concept d'IIBH et celui de conseil international de bassins versants. Dans le rapport de 2005, la CMI a également nommé trois conseils comme étant les plus prometteurs pour le développement initial du concept, soit ceux de la rivière Sainte-Croix, de la rivière Rouge et de la rivière-à-la-Pluie. En 2007, le Conseil de la rivière Souris a été ajouté à la liste des Conseils pilotes.

En 2016, en plus des deux conseils pilotes (rivière Rouge et rivière Souris), du Conseil international du bassin versant de la rivière Sainte-Croix et du Conseil du bassin du lac des Bois et de la rivière à la Pluie, la CMI comptait neuf autres conseils permanents et un comité pouvant réaliser des projets financés par l'IIBH en vue de contribuer à la gestion des ressources, à la promotion des communications et à la réalisation d'études scientifiques dans le cadre de leur mandat. Les objectifs de ces conseils sont variés et comprennent la répartition, la régularisation, la qualité de l'eau et la surveillance du débit. Bien que ce cadre vise à appuyer les conseils de gestion de l'eau, de contrôle et de bassin versant de la CMI dans leurs efforts de lutte contre les changements climatiques en regard des directives du Conseil, d'autres conseils de la CMI, comme le Conseil de la qualité de l'eau des Grands Lacs et le Conseil consultatif scientifique, pourraient également bénéficier du cadre.

La décision d'élaborer ce document est le fruit d'un atelier multiconseils de l'Initiative internationale sur les bassins versants (IIBH) qui s'est déroulé à Washington en avril 2016. Une soixantaine de personnes, dont les commissaires, des membres de tous les Conseils et du personnel de la Commission ont participé à l'atelier au cours duquel des mesures ont été proposées pour composer avec les effets des changements climatiques sur la quantité et la qualité de l'eau dans les bassins transfrontaliers. L'atelier était divisé en deux groupes thématiques distincts, l'un sur la quantité de l'eau, l'autre sur la qualité de l'eau, mais leurs idées étaient semblables et rejoignaient l'approche de l'IIBH. Un compte rendu de l'atelier est accessible sur le [site Web de la CMI](#). Avant l'atelier d'avril 2016, dans son plan stratégique 201-202 et dans son rapport de l'IIBH de 2015 à l'intention des gouvernements, la

CMI a établi que les changements climatiques et leurs effets sur la quantité et la qualité de l'eau dans les bassins transfrontaliers étaient une priorité stratégique pour la Commission. Cela étant, la CMI considère les activités qu'elle peut entreprendre pour faire progresser ses connaissances sur les changements climatiques qui sont conformes à son mandat. C'est parce que la Commission a reconnu l'importance des changements climatiques que la Commission a pu mener un ensemble d'activités, dont le premier atelier.

Ce cadre, qui fait l'objet d'un document itératif, a été mis à jour depuis sa création, à la suite de l'atelier d'avril 2016. La première mise à jour a été amorcée au printemps 2018 et a été guidée par les leçons apprises et les recommandations issues du [rapport de l'atelier sur le cadre d'orientation sur les changements climatiques de l'IIBH](#) (mai 2017) et du [rapport du projet pilote sur le cadre d'orientation](#) sur les changements climatiques (octobre 2017). L'objectif de l'atelier de mai 2017 était de stimuler au sein de chaque conseil les échanges d'idées sur la méthode d'orientation recommandée en matière de planification pour lutter contre les changements climatiques, méthode décrite dans le Cadre d'orientation, cela afin d'améliorer le cadre et de solliciter des commentaires sur l'achèvement du projet pilote du Cadre d'orientation à l'échelle des conseils de contrôle, du projet pilote et du bassin hydrographique. Le but du projet pilote d'octobre 2017 était de mettre en œuvre la première des 4 étapes du cadre pour les conseils de contrôle, les conseils pilotes et les conseils de bassins hydrographiques (10 conseils au total) ainsi que l'ensemble des 4 étapes pour un seul conseil (le Conseil du bassin hydrographique de la rivière Sainte-Croix). Les deux rapports se trouvent sur le site Web de la CMI. Un autre aspect de la mise à jour du printemps 2018 a consisté à simplifier le format initial du document-cadre qui contenait plus de contexte et de processus, pour en arriver à un document sur les points saillants qui ne contient que les éléments essentiels du cadre. Le document initial, maintenant intitulé *Cadre d'orientation sur les changements climatiques à l'intention des conseils de la CMI : Contexte et processus (mars 2018)*, servira à l'avenir de document d'information.

Le présent document commence par dresser le contexte de cette entreprise, l'Initiative internationale sur les bassins hydrographiques de la CMI, et résume les principes formulés pour ce travail à la suite des ateliers de l'IIBH d'avril 2016 et de mai 2017, ainsi que du projet pilote d'octobre 2017. Un aperçu du cadre de la CMI est ensuite proposé en fonction des évaluations précédentes, y compris une section sur le processus en quatre étapes, ainsi qu'un processus pour le peaufiner et le mener à terme.

Éléments du cadre

Le cadre est présenté en termes généraux et sa mise en œuvre comme telle exigerà d'entrer davantage dans les détails et de mener des projets pilotes. Compte tenu de la nature du changement climatique et des méthodes qui visent à s'y adapter, le présent document est destiné à être itératif et mis à jour chaque année pour tenir compte des nouveaux renseignements et des leçons apprises.

Le cadre proposé comporte trois éléments, décrits plus en détail ci-dessous :

1. Une méthode d'orientation recommandée en matière de planification;
2. La mise en commun de l'information;
3. L'aide à l'établissement d'une gestion adaptative.

La méthode de planification

La méthode de planification est au cœur du cadre; les deux autres éléments (la mise en commun de l'information et l'aide à l'établissement d'une gestion adaptative) appuieront la planification et la mise en œuvre réussies du cadre par chaque conseil. Depuis une vingtaine d'années, de nombreuses approches servent à évaluer les répercussions des changements climatiques et à planifier les mesures d'adaptation. L'accent initial mis sur la projection du climat futur et des impacts potentiels en fonction d'un groupe précis de scénarios a fait place à des approches qui visent d'abord

à comprendre la réactivité du système au changement climatique, à décrire le contexte en ce qui concerne l'éventail complet des incertitudes futures possibles, et à utiliser la science du climat pour éclairer l'analyse, plutôt que de servir de point de départ et d'articulation. Le contraste entre les deux approches est reflété dans la terminologie : inversement aux projections climatiques locales qui sont élaborées à partir de modèles mondiaux, les décisions sont échelonnées dans le temps et l'on commence par évaluer l'incidence des changements climatiques sur les résultats avant d'examiner la plausibilité de ces changements. Les deux approches peuvent être appliquées simultanément, mais ce cadre recommande que la première ne se produise pas en l'absence de la deuxième.

De plus en plus de méthodes d'adaptation ou de planification de la résilience sont proposées par des organismes gouvernementaux ou des ONG. Ces méthodes suivent généralement des approches de planification communes qui comportent : la définition du problème; le recensement des options; l'évaluation de leur rendement comparatif, et la sélection d'un plan. Citons à titre d'exemples la Climate Resilience Toolkit (trousse à outils des États-Unis sur la résilience aux chocs climatiques) et le Cadre de mise en œuvre pour la planification de l'adaptation aux changements climatiques à l'échelle du bassin versant, élaboré par le Centre ontarien de

En quoi le changement climatique pourrait-il influer sur les responsabilités du Conseil?

Les conseils de la CMI doivent tenir compte de la façon dont les changements climatiques pourraient influer sur les résultats liés aux responsabilités du Conseil et chercher à gérer ces résultats potentiels. Les changements climatiques pourraient avoir une incidence sur le moment et sur la quantité d'apport d'eau dans un bassin, sur la température de l'eau et, par conséquent, sur le couvert de glace, l'évaporation et l'adéquation pour les plantes et les animaux, y compris les espèces nuisibles et envahissantes. Des tempêtes plus violentes pourraient affecter le ruissellement des sédiments et la qualité de l'eau. Le photopériodisme pourrait perturber les cycles de vie. Les changements climatiques peuvent avoir une incidence sur l'évaporation des lacs et des réservoirs en raison des changements de température ainsi que de la couverture nuageuse ou de la vitesse et de la direction du vent. Il se peut qu'une évaporation accrue réduise les risques d'inondation des berges des lacs, tandis qu'une augmentation de la gravité des tempêtes augmentera le risque d'inondation le long des berges des rivières. Des températures plus élevées réduiront l'accumulation annuelle de neige, ce qui réduira le rendement sécuritaire des réseaux d'aqueduc de l'Ouest, mais pourrait aussi réduire les inondations printanières. Les espèces exotiques peuvent migrer vers le nord à la recherche du type de météo et de la végétation qu'elles préfèrent, à mesure que surviennent des changements dans ces facteurs en raison des changements climatiques. Les pressions liées au développement peuvent changer et se déplacer à mesure que les gens abandonnent certaines zones et se déplacent vers d'autres si le climat change.





ressources sur les impacts climatiques et d'adaptation (CORICA). Ces outils offrent des ressources utiles aux planificateurs et servent de base au processus décrit ici, lequel regroupe les meilleures méthodes de planification existantes, pouvant être appliquée aux responsabilités des divers Conseils de la CMI et renforcé par des approches perfectionnées pour faire face à l'incertitude associée aux changements climatiques.

L'échelonnement des décisions vise à tirer le meilleur parti des informations climatiques potentiellement utiles. Elle tient compte de l'incertitude et des risques inhérents à l'utilisation des projections climatiques et vise à optimiser les informations utiles et crédibles qui peuvent en être tirées. Compte tenu de l'importance que revêtent nécessairement les changements climatiques pour les activités des Conseils de la CMI et de l'inévitable incertitude qui les accompagne, la démarche cadre bien avec les responsabilités de gestion de la CMI. En échelonnant la prise de décisions, on commence par recenser les principales répercussions des changements climatiques, on détermine ensuite la plausibilité de ces répercussions et on finit par évaluer d'autres moyens de réduire ces risques.

La mise en commun de l'information

L'échange d'information est un élément important pour régler un problème à grande échelle comme les changements climatiques. Ce cadre encourage l'échange d'informations entre les Conseils en vue de garantir la réussite de la planification par le partage des connaissances scientifiques et techniques, des projets pilotes et des leçons apprises de manière à pouvoir repérer les outils actuellement disponibles pour composer avec les répercussions des changements climatiques sur la qualité de l'eau. Cela permet aussi de savoir quels outils il faudrait élaborer pour mieux aborder cette question. Il peut s'agir au final d'un « centre d'information » accessible en ligne à tous les membres des Conseils de la CMI. Ce centre pourrait permettre d'échanger des idées et constituer une plate-forme pour encourager la discussion et la collaboration entre les Conseils sur les problèmes dus aux changements

climatiques. Sans égard à la nécessité d'accroître leurs ressources et leur capacité, chaque Conseil de la CMI aurait pour rôle de mettre à jour la recherche et les activités sur les changements climatiques, si possible, afin que les autres Conseils en prennent connaissance et aient l'occasion de discuter et de faire les liens entre les divers efforts de part et d'autre de la frontière.

La CMI travaille sur une plateforme de partage de données qui doit permettre le stockage et l'échange de données ainsi que des recherches décrites ci-dessus. Il est prévu que la plateforme soit un élément du site Web modernisé de la CMI et le développement de cette plateforme a d'ailleurs été entamé au printemps 2018. À cette fin, l'équipe de l'IIBH collabore avec l'équipe des communications de la CMI pour planifier et mettre en œuvre cet espace. Cela sera décrit plus en détail dans la section des prochaines étapes.

Aide à l'adoption d'une approche de gestion adaptive

La gestion adaptive est la pratique de l'évaluation et du suivi continu des pratiques de gestion afin de les adapter et de les améliorer en fonction des nouvelles connaissances et expériences. Le changement étant inévitable et les surprises étant toujours possibles, il convient de surveiller l'évolution des choses et de renseigner les responsables des politiques d'exploitation afin qu'ils puissent apporter des corrections en conséquence. Ainsi, les décisions peuvent être efficacement intégrées dans des approches de gestion adaptive pour garantir la performance du système, même si ce mode de gestion exige l'apport de modifications à la politique d'exploitation. Ce cadre analyse l'aide qui pourrait être offerte aux Conseils pour qu'ils puissent gérer les changements climatiques suivant une approche de gestion adaptive. Le processus utilisé pour examiner les ordonnances de la CMI sur les structures limitrophes et l'établissement du Comité de gestion adaptive des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent par la CMI en janvier 2015 est un exemple de la prise en compte des changements climatiques par la CMI dans la gestion adaptive.



Cadre étape par étape

Figure 1 : Cadre d'orientation détaillé sur les changements climatiques



■ ÉTAPE 1

Organisation

Quels sont les objectifs du Conseil?

Il importe de commencer par une auto-analyse assortie d'une compréhension claire, complète et partagée des objectifs que le Conseil cherche à atteindre. Partant, on disposera d'un contexte permettant d'appréhender les changements climatiques. Quel est l'objectif ultime du Conseil, quels rôles peut-il assumer et quelles mesures peut-il entreprendre pour y parvenir. L'objectif, par exemple, pourrait consister à maintenir les niveaux ou des lacs ou les opérations de lâture dans une fourchette respectant les exigences de régularisation et les préférences des parties prenantes. Utilise-t-on actuellement des paramètres ou des indicateurs pour évaluer si les objectifs sont atteints? Cette étape organisationnelle aide également à cerner les lacunes en matière d'information et de collecte de données. Le produit ultime de cette étape sera une déclaration consensuelle sur les difficultés que les changements climatiques peuvent occasionner au Conseil dans l'exécution de ses responsabilités. La première auto-analyse mettra le Conseil au défi de réfléchir aux incidences de ses différentes responsabilités; par la suite il sera possible de mieux quantifier et de mieux prioriser les actions prises.

■ ÉTAPE 2

Analyse

Estimer dans quelle mesure les changements climatiques risquent de donner lieu à des résultats différents pour ce qui est des activités du Conseil

Cette étape se fonde sur les responsabilités du Conseil et comprend les effets directs et indirects ou cumulatifs. Par exemple, un conseil appelé à effectuer des lâches pour la production d'hydroélectricité tiendrait compte des impacts directs en termes de production d'énergie et des impacts indirects, comme le potentiel de déblais, le dépassement de la capacité maximale du canal, les structures compromises, etc.

Pour cette étape, l'analyste pourrait utiliser des produits d'information généraux sur les changements climatiques (comme ceux présentés dans *le document-cadre d'orientation sur les changements climatiques à l'intention des Conseils de la CMI : Contexte et processus*) qui donnent une orientation à grande échelle sur les types de changements à envisager. Par exemple, il est généralement acquis que le climat se réchauffe et on sait que le réchauffement provoque une réduction du manteau neigeux, la fonte précoce des neiges, etc. Qu'est-ce que cela signifie pour chaque bassin versant?

Les variations des précipitations, d'autre part, sont moins certaines. Mais qu'est-ce qui est plausible? Les Conseils pourraient envisager ce qui pourrait arriver si les précipitations augmentaient ou diminuaient en moyenne et ce qui pourrait arriver si les précipitations extrêmes s'intensifiaient et devenaient plus fréquentes.

Quels résultats, bons ou mauvais, sont les plus importants?

Le Conseil classerait les résultats de l'étape 1 par catégories en fonction de l'ampleur de l'incidence, indépendamment de la probabilité d'occurrence ou du degré de contrôle exercé par le Conseil.

À quel point est-il plausible que les changements climatiques soient synonymes de résultats différents?

Le Conseil établirait une série de relations causales pour chaque changement de résultat notable. Par exemple, une baisse de tension paraît vraisemblable si l'on tient compte des conditions extérieures au bassin et de l'énergie hydroélectrique sensiblement moindre produite par une centrale auprès de qui la CMI serait intervenue. *Cette* perte de tension résulterait de la charge hydraulique et du débit, ce qui ne poserait pas de problème à condition que les débits ne soient pas très faibles pendant une période prolongée, ce qui supposerait un écart de x % par rapport à la pire sécheresse enregistrée, événement à considérer plausible ou non en fonction de l'évaluation climatique correspondante. Pour un professionnel, ce genre de raisonnement étapiste donnerait lieu à des conclusions erronées plutôt alarmistes. Par exemple, si les baisses de tension exigeaient des débits réduits de moitié par rapport à ceux de la pire sécheresse enregistrée, et que les études paléo-environnementales prouvent qu'un débit aussi faible n'est pas possible, le Conseil pourrait passer aux prochaines étapes et se demander s'il s'agit d'un résultat plausible, mais peu probable, et s'il est possible de le prévenir; dans l'affirmative, il se demandera quelles seront les autres conséquences de ces actions?

À la faveur de retours ultérieurs à cette étape, le Conseil examinerait une série de données climatiques, y compris des observations passées et des projections différentes. Par exemple, si une tendance a été décelée et que cette même tendance ressort dans les projections climatologiques, ce serait une preuve solide de la plausibilité, une raison d'assumer les coûts afin d'éviter de tels résultats, même s'ils ne sont pas certains.}

Il existe une hiérarchie des certitudes dans les projections climatiques. Les observations et théories scientifiques nous permettent de croire que les températures se réchauffent. Il est prouvé que les précipitations extrêmes augmentent, mais les projections varient de part et d'autre de la frontière et les tempêtes sont plus graves pour ce qui est des inondations

fluviales que des inondations lacustres. La certitude que les températures se réchauffent fait craindre une augmentation de l'évaporation, mais comme le processus est compliqué, plus rien n'est certain. Par ailleurs, les effets des températures plus chaudes sur les neiges sont plus évidents et l'incidence moindre de l'accumulation de neige sur l'apport d'eau et les crues est bien documentée.

Quand le climat était considéré comme stationnaire à l'horizon de planification, les planificateurs soupesaient leurs décisions en fonction des valeurs attendues, soit le produit de l'ampleur d'un impact multiplié par sa probabilité. Comme tel n'est plus le cas, la valeur attendue des résultats ne peut pas être calculée, mais elle doit encore être estimée. Il se peut que les Conseils puissent résoudre la plupart des problèmes liés aux changements climatiques sans trop de doutes, mais il se peut également qu'une solution coûteuse soit la seule façon d'éviter de justesse un très mauvais résultat plausible.

■ ÉTAPE 3 **Action**

Lesquels de ces résultats possibles le Conseil pourrait-il changer? Quelles mesures pourrait-il prendre pour composer avec les préoccupations relevées?

Pour reprendre l'exemple de la baisse de tension ci-dessus, si le Conseil devait déterminer que cette baisse est peut-être causée par des débits inférieurs à $x \pi^3/s$ au niveau des turbines, les conditions et les apports pourraient être tels qu'aucune décision du Conseil ne permettrait d'assurer un débit supérieur à x pour éviter de telles baisses. Et puis, d'autres scénarios dans l'avenir pourraient occasionner des baisses de tension ne soulevant aucune inquiétude. Dans ces deux cas, aucune mesure ne serait requise de la part du Conseil. Il y aurait ensuite le cas d'apports qui différeraient assez peu des apports historiques pour que la fréquence et la gravité des baisses de tension puissent être modifiées par les mesures prises par le Conseil. Dans la mesure où le Conseil a déterminé que ces conditions d'entrée étaient plausibles, il devrait envisager de prendre des mesures pour les préparer ou pour informer les responsables chargés de prendre les décisions en matière de gestion de l'eau.

Formulation et évaluation d'autres mesures de préparation aux changements climatiques

L'[étude sur les Grands Lacs d'amont](#) fournit de bons exemples de la façon de régulariser le niveau des lacs. Les éléments de ce processus qui rejoignent d'autres objectifs de gestion sont le développement créatif d'un large éventail d'options et une estimation de l'incidence des mesures sur les résultats dans différents scénarios climatiques.

Que faudrait-il au Conseil pour qu'il puisse mener à bien ce travail?

Dans certains cas, le Conseil détient les pouvoirs nécessaires pour élaborer des solutions de rechange donnant lieu à de bons résultats en fonction d'une gamme plausible de scénarios climatiques futurs, mais ce n'est pas toujours le cas. Mais ce n'est peut-être pas toujours vrai. Par exemple, des décisions de gestion foncière peuvent être le seul moyen de réduire de façon marquée les risques d'inondation ou d'améliorer la qualité de l'eau. Dans ce cas, le Conseil pourrait envisager des mesures qui ne lui sont pas interdites – par exemple, en rencontrant les gouvernements locaux et en partageant les recherches pertinentes – mesures qui pourraient atténuer les pires résultats. L'importance de la mobilisation des intervenants locaux est réitérée dans deux des trois recommandations du Great Lakes Climate Adaptation and Resilience Workshop du Conseil de la qualité de l'eau des Grands Lacs. L'atelier sur l'adaptation et la résilience, en plus du Comité de gestion adaptive des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (GAGL), sont deux des autres efforts continus déployés par la CMI pour gérer ses responsabilités en matière de changements climatiques.

■ ÉTAPE 4 **Mise à jour**

Tout de suite après la première série de trois étapes, le Conseil pourrait décider, compte tenu de la plausibilité et de l'ampleur des répercussions ainsi que du coût des mesures préventives, qu'il vaut mieux ne pas entreprendre certaines solutions de rechange proposées. Cela étant, il pourrait se réservé le droit de revenir sur sa décision si le scénario devenait plus plausible ou si les coûts étaient réduits, ou encore si une nouvelle solution de rechange était offerte. Afin d'assurer la communication et le partage de l'information, les résultats et les décisions découlant de chaque itération de ces étapes devraient être consignés et communiqués aux autres conseils de la CMI par l'entremise d'un « centre d'information » en ligne. La seule manière sûre d'assurer cette révision des décisions en fonction de nouvelles informations consiste à instaurer un contexte institutionnel pour le faire. Dans sa forme la plus simple, il pourrait s'agir d'une brève revue quinquennale consistant à se demander s'il y a lieu de passer par les étapes à nouveau. Dans de nombreux cas, on pourrait imaginer un processus formel de gestion adaptive suivant une échelle proportionnelle aux coûts, aux risques et à l'incertitude. Encore une fois, il y aurait des répercussions sur les ressources. Si cela doit se produire, il doit exister un moyen de s'assurer que tel peut être le cas. En bref, cela suppose la conception d'un processus de gestion adaptive.

Conclusions, recommandations et prochaines étapes

Les membres du conseil siégeant au GTACC ont clairement signalé qu'il faut financer les conseils pour tout ce qui touche à la question des changements climatiques, ce que les participants aux deux derniers ateliers de l'IIBH ont d'ailleurs confirmé. Le présent document propose un cadre préliminaire pour y répondre.

Les conseils d'administration de la CMI ont déjà fait beaucoup de travail pour faire progresser la climatologie et la prise de décisions en la matière. Des initiatives de la CMI sur les changements climatiques sont en cours au sujet des changements climatiques. Le cadre proposé engloberait et reliera tous ces travaux afin que les contributions de chaque région puissent être utilisées par tous les conseils.

Ce document explique pourquoi une approche axée sur l'échelonnement des décisions est bien adaptée aux responsabilités de gestion de la CMI. L'échelonnement des décisions commence par l'identification des répercussions les plus importantes des changements climatiques, détermine la plausibilité de ces répercussions et évalue ensuite d'autres moyens de réduire ces risques.

Les Conseils ne peuvent pas faire leur travail en s'appuyant exclusivement sur la climatologie. Ils travaillent avec les parties prenantes pour s'acquitter de leurs responsabilités et il sera essentiel de communiquer efficacement sur les questions et les positions relatives à la gestion des changements climatiques pour obtenir leur appui aux initiatives connexes. L'analyse des tendances est souvent importante dans le suivi de l'apparition des changements climatiques. Le cadre doit faciliter l'accès des Conseils à des données précises. Il sera également utile d'avoir accès à de l'aide pour les besoins de planification, de prise de décisions et de gestion des risques.

Le cadre présenté dans ce document sera mis à l'essai et amélioré au fil des débats qui se dérouleront sous l'égide du GTACC et il bénéficiera des leçons tirées d'un projet pilote dans les Conseils de contrôle ainsi que dans les Conseils et Conseils pilotes chargés des divers bassins hydrographiques. La première ronde de mise en œuvre du projet pilote est terminée et le document-cadre a été mis à jour en conséquence au printemps 2018. Les autres conseils qui n'ont pas participé au projet pilote vertical sont approchés pour le terminer. Les mises à jour du cadre se poursuivront et seront guidées par les recommandations du projet pilote et les discussions avec le GTACC.

La CMI étudie également des mécanismes pour améliorer le transfert des connaissances sur les changements climatiques et les leçons apprises, d'un conseil à l'autre et au sein de chaque conseil. L'une des méthodes possibles est un espace ou un centre de collaboration efficace sur le Web où l'information peut être stockée, construite et partagée, notamment :

- a. Inventaire des recherches déjà menées dans les régions sur les changements climatiques et les ressources (CMI et autres organismes). Cela sera axé sur les bassins où la CMI travaille.
- b. Des articles, des cartes, des pages Web améliorées ou d'autres mécanismes de transfert des connaissances à long terme;
- c. Plate-forme analytique générale (spatiotemporelle) pour l'inventaire des observations, et recherches déjà menées dans les régions sur les changements climatiques et les options d'adoption possibles.

L'espace de collaboration sur le Web est mis en place grâce à la collaboration entre l'équipe de l'IIBH et l'équipe des communications de la CMI dans le cadre de la modernisation du site Web de la CMI (en cours depuis le printemps 2018).



