
Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (GAGL)

3^e rapport d'étape semestriel aux conseils internationaux de contrôle des
Grands Lacs et à la Commission mixte internationale
Couvrant la période du 1^{er} janvier 2017 au 31 août 2017

Le 11 octobre 2017



Tables des matières

Tables des matières	2
Membres du Comité du GAGL.....	3
Sommaire exécutif.....	4
1.0 Introduction	6
2.0 État d'avancement du plan de travail	6
2.1 Examen et évaluation du projet.....	7
2.2 Surveillance et administration	10
3.0 Le niveau d'eau élevé de 2017 et les répercussions sur le travail actuel et futur.....	11
3.1 Initiative internationale sur les bassins hydrographiques à venir	13
4.0 Financement et ressourcement	15
Annexe A : Sommaire sur l'état d'avancement du plan de travail de l'exercice 2017.....	16

Photo de couverture : Conditions d'eau élevée new Fair Haven, New York (en haut à droite, source de la photo : la US Army Corps of Engineers, juin 2017) et Lac St -Pierre (en bas à droite, source de la photo : Programme national de surveillance aérienne de Transports Canada, mai 2017)

Composition du Comité GAGL

Le texte en bleu désigne l'affiliation à d'autres conseils et comités de la Commission mixte internationale

États-Unis	Canada
<p>Arun Heer, coprésident U.S. Army Corps of Engineer – Great Lakes and Ohio River Division <i>Secrétaire des États-Unis, Conseil international du lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent, Conseil international du lac Supérieur</i></p>	<p>Wendy Leger, coprésidente Environnement et Changement climatique Canada</p>
<p>Don Zelazny Department of Environmental Conservation de New-York</p>	<p>Frank Seglenieks Environnement et Changement climatique Canada <i>Coprésident du Conseil international de contrôle de la rivière Niagara</i></p>
<p>David Hamilton The Nature Conservancy - Michigan</p>	<p>Patricia Clavet Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques <i>Membre du Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent</i></p>
<p>Fred Luckey Us Environmental Protection Agency</p>	<p>Susan Doka Pêches et Océans Canada</p>
<p>Drew Gronewold Great Lakes Environmental Research Laboratory - NOAA</p>	<p>Jonathan Staples Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario <i>Membre du Conseil international de contrôle de la rivière Niagara</i></p>
<p>Bill Werick</p>	<p>Jean Morin Environnement et Changement climatique Canada</p>
<p>Keith Koralewski U.S. Army Corps of Engineers – Buffalo District <i>Représentant suppléant de la régularisation du Conseil international du lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent</i></p>	<p>Rob Caldwell Environnement et Changement climatique Canada <i>Représentant chargé de la régularisation du Conseil international du lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent</i></p>
<p>John Allis U.S. Army Corps of Engineers – Detroit District <i>Conseil international du lac Supérieur Représentant suppléant chargé de la régularisation</i></p>	<p>Jacob Bruxer Environnement et Changement climatique Canada <i>Conseil international du lac Supérieur Représentant chargé de la régularisation</i></p>
<p><i>Bryce Carmichael, Cosecrétaire</i> U.S. Army Corps of Engineer – Great Lakes and Ohio River Division <i>Secrétaire des États-Unis, Conseil international de contrôle de la rivière Niagara</i></p>	<p><i>Mike Shantz, Cosecrétaire</i> Environnement et Changement climatique Canada</p>

Le Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (Comité GAGL) a été établi par la Commission mixte internationale (CMI) et comprend un nombre égal de membres des États-Unis et du Canada. Les membres siègent au gré de la Commission et doivent participer pleinement à toutes les activités du Comité. Comme pour tous les conseils et Groupes de travail de la Commission, les membres du Comité GAGL agissent à titre personnel et professionnel, et non comme représentants de leurs organismes ou employeurs respectifs.

Sommaire exécutif

La Commission mixte internationale (CMI) a créé le Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (Comité GAGL) par l'entremise d'une directive de la CMI le 16 janvier 2015 pour offrir une surveillance et l'évaluation des plans de régulations pour appuyer les trois grands Comités de gestion des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (Comités). Ce rapport est le troisième rapport semestriel remis à la CMI et aux Comités et il souligne le travail complété entre le 1^{er} janvier et le 31 août 2017 alors que le Comité GAGL continuait à mettre en œuvre son plan de travail 2017.

Le plan de travail 2017 du Comité, couvrant la période du 1^{er} octobre 2016 au 31 septembre 2017, a été préparé pour s'harmoniser avec son cadre stratégique préliminaire qui sépare les activités en deux grandes catégories. La catégorie de l'examen et de l'évaluation représente l'hydro-climat primaire, l'évaluation des impacts et les fonctions d'examen du plan du Comité alors que la catégorie de surveillance et d'administration couvre les fonctions générales nécessaires pour garder le Comité sur la bonne voie.

Des progrès importants ont été faits à l'intérieur de la catégorie examen et évaluation pendant la période d'établissement de rapport. Les Groupes de travail sur l'hydro-climat, sur l'évaluation des impacts et sur l'examen des plans ont consacré beaucoup de temps pour élaborer une orientation et une direction pour les activités quotidiennes de base qui seront intégrées dans le plan de travail 2018 à venir. Il y a aussi eu un bon progrès sur un éventail d'études ciblées. Le Groupe de travail sur l'hydro-climat a dirigé des projets pour améliorer la compréhension et les caractéristiques du bilan hydrique à l'intérieur du bassin des Grands Lacs. Le Groupe de travail sur l'évaluation des effets a continué à faire du progrès par la validation et l'amélioration des outils actuels utilisés pour imiter les impacts potentiels et les avantages de stratégies alternatives de la gestion du niveau des eaux ainsi que l'élaboration de nouveaux outils qui sont nécessaires pour soutenir les besoins à plus long terme du Groupe de travail sur l'examen des plans. Le Comité a aussi bien progressé sur un éventail d'activités de surveillance et d'administration y compris la finalisation de son premier rapport triennal qui a été présenté à la Commission en mai 2017 et la coordination avec plusieurs aspects de l'Accord Relatif à la Qualité de l'Eau dans les Grands Lacs y compris une présentation au Comité Exécutif des Grands Lacs en juin 2017.

Le niveau élevé de l'eau sur l'ensemble du bassin du lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent a reçu une attention particulière de la part du Comité pendant la présente période de rapport. Cette attention est reflétée dans l'élaboration de l'ébauche du plan de travail de 2018 où l'accent sera mis sur l'acquisition de renseignements pour appuyer la validation et l'amélioration des outils d'évaluation actuels basés sur les observations des conditions extrêmes.

La plupart du progrès réalisé par le Comité pendant cette période de rapport fut rendu possible grâce aux contributions en nature des différentes agences gouvernementales. Pareillement, un certain nombre de tâches reçurent un soutien direct par l'Initiative internationale des bassins

hydrographiques (IIBH). Le Comité apprécie le soutien de la CMI et des agences contributrices et continue d'examiner les options afin d'équilibrer les attentes avec les ressources disponibles.

1.0 Introduction

Une directive signée le 16 janvier 2015 par la Commission mixte internationale (CMI) a créé le Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (Comité GAGL) pour entreprendre la surveillance et l'évaluation des plans et des activités des Comités du lac Supérieur, de la rivière Niagara et du fleuve Saint-Laurent et pour se coordonner avec le Conseil sur la qualité de l'eau et le Conseil consultatif scientifique sur les enjeux d'intérêt commun. Le Comité GAGL (Comité) est compris d'un coprésident canadien et d'un américain ainsi que de membres d'organismes gouvernementaux, de membres de Comités de gestion des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (Comités) et d'experts techniques. Le Comité a aussi précédemment nommé un secrétaire canadien et américain pour offrir un soutien en continu.

L'objectif général du Comité GAGL est de fournir des renseignements aux Conseils et à la CMI tout en les conseillant sur les répercussions que les structures de contrôle approuvées dans les conditions de l'ordonnance d'approbation et les directives de la CMI ont sur le niveau et le débit dans les eaux limitrophes. GAGL a aussi cerné les avantages et les impacts que les plans de régularisation ont sur les intérêts affectés et le communique aux Conseils et à la CMI. Cela comprend l'étude et l'évaluation continue des plans de régularisation reliés à :

- a) l'efficacité des plans de régulation actuels;
- b) examiner comment le système pourrait changer au fil du temps et déterminer si des modifications à apporter au (x) plan(s) de régularisation peuvent être justifiées;
- c) toute autre question demandée par les Conseils ou la Commission qui pourrait influencer sur les décisions des Conseils à l'égard de la gestion de l'eau à long terme.

Le Comité GAGL a été créé pour établir un processus structuré et itératif d'une évaluation robuste face à l'incertitude avec le but de réduire l'incertitude au fil du temps par la surveillance d'un système et la rétroaction envers le cadre de prise de décision basée sur les connaissances obtenues.

Le Comité a finalisé son premier rapport triennal au printemps 2017 couvrant la période allant jusqu'au 31 décembre 2016. Par conséquent, il n'a pas préparé de rapport semestriel à ce moment-ci. Ce rapport semestriel soulignera le progrès du Comité GAGL et les réalisations pour la période de rapport subséquente du 1^{er} janvier au 30 septembre 2017.

2.0 Progrès du plan de travail

Les plans de travail annuels du Comité GAGL couvrent la période de temps allant du 1^{er} octobre au 30 septembre 2017 ce qui est compatible avec l'exercice des É-U. Ce rapport semestriel comprend des articles du plan de travail de l'exercice 2017 (qui commence le 1^{er} octobre 2016). Le plan de travail de l'exercice 2017 du Comité GAGL a été approuvé par la CMI en octobre 2016.

Le principal travail technique de la Section de l'examen et de l'évaluation du plan est organisé en utilisant un cadre à trois niveaux qui comprend :

Niveau 1 Analyses fondamentales générales;
Niveau 2 Analyses exploratoires;
Niveau 3 Études de stratégies d'amélioration.

Seulement les activités de niveau 1 et 2 sont comprises dans le plan de travail de l'exercice 2017. La seconde section du plan de travail s'occupe des composantes globales de la surveillance et de l'administration.

Les activités du Comité GAGL sont appuyées en grande partie par des contributions en nature de plusieurs agences gouvernementales ainsi que du soutien spécifique au projet par l'Initiative internationale sur les bassins hydrographiques (IIBH). Par l'entremise de ces ressources, du progrès considérable a été fait pendant la période de rapport vers la complétion des tâches du plan de travail de l'exercice 2017. Les points saillants des progrès sont discutés ci-dessous et les détails spécifiques sont fournis dans l'annexe A.

2.1 Examen et évaluation du projet

Une grande partie du travail souligné dans les deux premiers plans de travail du Comité GAGL a lieu à l'intérieur des thèmes globaux qui comprennent la science de l'hydro-climat, l'évaluation des impacts et l'examen des plans. Ces activités sont dirigées par des Groupes de travail distincts et le progrès sur une tâche spécifique est souligné dans les sous-sections qui suivent.

2.1.1 Groupe de travail sur l'hydro-climat

Le besoin d'une routine, l'évaluation de base annuelle a été souligné dans le contexte du cadre stratégique du Comité GAGL pour l'hydro-climat, l'évaluation des effets et les activités de l'examen des plans dans le cadre de leur stratégie de niveau 1. Pour le Groupe de travail sur l'hydro-climat, le but est de compléter et d'améliorer les renseignements qui seraient déjà fournis aux Conseils par les bureaux des représentants des régulations. Pendant la période de rapport, la principale réalisation obtenue par cet effort fut une ébauche de l'aperçu pour la section de l'hydro-climat du rapport annuel de 2017 qui sera préparé au début de 2018. L'aperçu identifie les zones critiques qui seront rapportées annuellement. Étant donné les conditions extrêmes observées en 2017, il est prévu que l'examen de l'hydro-climat soit plus exhaustif cette année que dans les années subséquentes même si les sujets principaux restent les mêmes. Ils comprennent un examen des principales variables hydrologiques, des facteurs climatologiques tels qu'El Niño, l'exactitude des prévisions et les compétences et le contexte historique.

Le plan de travail de l'exercice de 2017 comprenait des tâches sur l'hydro-climat de niveau 2, qui étaient toutes les deux appuyées par le IIBH. Le premier projet est dirigé par M. Fortin, Ph. D., d'Environnement et Changement climatique Canada et qui fait partie d'un effort pluriannuel pour améliorer la compréhension des composantes d'apport en eau et en particulier des précipitations sur les lacs dans les bassins transfrontaliers y compris le bassin des Grands Lacs.

Pendant la période de rapport, M. Fortin et son équipe ont élaboré un ensemble de données pour une prévision rétrospective initiale sur 5 ans pour les composantes du bilan hydrique dans le bassin des Grands Lacs à une échelle de 50 km et de 15 km et ont commencé à élaborer les procédures nécessaires pour élaborer un ensemble complet de données sur 30 ans à être compris dans le plan de travail de l'exercice 2018. Lorsqu'il est complété l'ensemble complet de données pour une prévision rétrospective permettra une compréhension améliorée des contributions des principales composantes d'apport en eau dans le bassin des Grands Lacs y compris les précipitations, l'évaporation et le ruissellement et permettra une évaluation plus en profondeur sur comment leurs contributions relatives changent au fil du temps. Le travail complémente aussi la seconde priorité sur l'hydro-climat dirigée par M. Gronewold du National Oceanic and Atmospheric Administration. M. Gronewold et son équipe élaborent un modèle statistique du bilan hydrique pour le bassin des Grands Lacs ce qui permettra une meilleure compréhension de l'incertitude dans plusieurs composantes du bilan hydrique. Un bon progrès a été réalisé pendant cette période de rapport avec des avancements significatifs dans la réduction du temps du modèle de calcul avec l'application du modèle sur l'ensemble des Grands Lacs (la version originale ne s'appliquait qu'au lac Supérieur et Michigan-Huron et seulement les données de 2005 à 2014). Le travail progresse sur l'agrandissement du modèle en remontant jusqu'en 1950 tout en continuant d'améliorer l'efficacité du modèle et en réduisant son temps de calcul.

Les deux projets de niveau 2 ainsi que l'examen de l'hydro-climat annuel du niveau 1 appuient les exigences à long terme du Comité GAGL dans la Directive à considérer si les futurs apports en eau seront différents de ceux utilisés pour tester la gestion actuelle du niveau et du débit d'eau.

2.1.2 Le Groupe de travail sur l'évaluation des effets

Les activités d'évaluation des impacts visent à s'assurer que les résultats des scénarios relatifs au niveau et au débit d'eau sur les différents intérêts concernés puissent être mesurés et évalués. Plus précisément, ils aident le Comité GAGL à comprendre précisément comment les effets sur ces Groupes sont représentés par les données et modèles actuellement utilisés pour évaluer la gestion du niveau et du débit de l'eau et si les conditions du système changent au fil du temps. Tout comme le Groupe de travail sur l'hydro-climat, le Groupe de travail sur l'évaluation des effets a travaillé par l'entremise d'exigences pour la routine, d'analyses fondamentales annuelles requises pour comprendre et maintenir la connaissance et des indicateurs de rendement actuels pendant la période de rapport. Cela comprend une réunion du Groupe de travail sur l'évaluation des effets le 6 et le 7 février 2017 à Buffalo, NY, et des conférences téléphoniques mensuelles. Les membres des Groupes de travail ont passé une période de temps considérable afin de se familiariser avec les modèles actuels et ont aussi appuyé l'élaboration d'une ébauche de rapport annuel qui souligne les sujets critiques y compris l'identification des renseignements pour valider et appuyer l'examen des indicateurs de rendement et une surveillance générale pour identifier les effets du niveau et du débit de l'eau qui pourraient ne pas être capter par les indicateurs de rendement actuels.

Le plan de travail pour l'exercice 2017 avait un nombre de tâches d'évaluation des effets de niveau 2. Pour le système du lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent, des efforts considérables ont été réalisés afin de trouver des moyens de valider l'indicateur de rendement des prairies humides en le comparant avec des renseignements sur la végétation recueillis par des efforts de surveillance au cours des années précédentes. Une ébauche d'un rapport d'étape a été préparée et un atelier d'experts en la matière s'est tenu le 3 et 4 avril 2017 à Burlington en Ontario avec plus de 30 experts invités pour discuter des constatations initiales et pour déterminer les prochaines étapes appropriées. Il y a eu un assez bon consensus, mais ce n'était pas de 100 %, que l'échantillonnage sur le terrain valide le rendement du IERM pour la période d'étude (2009-2015). Il y a eu une entente que la période de validation doit s'étendre pour ajouter une chronologie permettant d'ajouter davantage de données de niveau d'eau extrême que ceux répertoriés pendant la période de collecte de données 2009-2015. Le CMI a aussi engagé un expert externe pour entreprendre un examen par les pairs de l'ébauche du rapport et de l'atelier. Ces constatations ont été fournies à l'équipe du projet au cours de l'été et seront examinées et répondues à l'automne. Par l'entremise du IIBH et conformément aux recommandations de l'atelier des experts, une surveillance supplémentaire des terres humides prend actuellement place (août à septembre 2017) sur le littoral américain et canadien du lac Ontario. Ces nouveaux renseignements de surveillance seront critiques au processus d'évaluation du modèle actuel étant donné le niveau record du niveau des eaux de l'été précédent.

En plus de la surveillance des terres humides qui appuie l'examen de l'indicateur de rendement, deux projets additionnels de IIBH ont été complétés au printemps 2017 en rapport avec le réseau du lac Ontario-Fleuve Saint-Laurent. Le premier projet a comparé la distribution de roseau commun (*Phragmites australis*) dans un ensemble de terres humides avec différents degrés de connectivité hydrologique au niveau des eaux du lac Ontario pour déterminer s'il y avait des différences dans la distribution. Cette investigation exploratoire, qui n'était pas vraiment concluante en termes d'effets sur le niveau d'eau, appuiera les efforts de surveillance du Comité et un examen plus poussé sur si un indicateur de rendement qui relie le roseau commun aux changements du niveau d'eau du lac Ontario est nécessaire ou possible au fur et à mesure que l'on avance. En plus, le codage pour le Modèle intégré de la réponse écologique (MIRE) du cours inférieur du fleuve Saint-Laurent a été mis à jour pour permettre une utilisation et une application future dans le processus d'examen et d'évaluation du plan.

Le plan de travail de l'exercice 2017 comprend aussi le travail en continu devant être reporté à partir du plan de travail de l'exercice 2016 pour vérifier les hypothèses dans le Système de prévision rétrospective des crues et de l'érosion (FEPS) liées aux points d'élévation pour la protection des rives du lac Ontario. Le personnel d'ECCE a travaillé avec la base de données FEPS qui a été mise à jour et fournie par le U.S. Army Corps of Engineers (USACE) fondé sur les nouveaux renseignements relatifs à l'élévation pour la protection des rives obtenu grâce aux levées effectuées sur le terrain après l'étude LOFSL. Des mises à l'essai préliminaires du modèle FEPS ont été complétées avec la nouvelle base de données pour comparer les résultats.

Pour le lac Supérieur, le principal résultat du niveau 2 pour le Groupe de travail sur l'évaluation des effets fut l'élaboration d'un modèle à 2 dimension du MIRE pour la section des rapides de la rivière St. Marys. C'était un projet collaboratif entre le USACE à Detroit et le bureau de ECCC situé dans la ville de Québec et était appuyé par le IIBH. Le modèle permettra la comparaison des opérations des vannes pour les ouvrages de compensation sur la rivière St. Marys en amont des rapides. Le modèle préliminaire possède des indicateurs de rendement pour quatre indices de la qualité de l'habitat (IQH) y compris le doré jaune, le grand corégone, l'esturgeon jaune et la lamproie de mer en espérant pouvoir raffiner le modèle et ajouter des indicateurs supplémentaires au fur et à mesure que de nouvelles données de validation deviennent disponibles.

2.1.3 Groupe de travail sur l'examen des plans

Quand les tâches de l'examen des plans ont été déterminées à l'intérieur du plan de travail de l'exercice 2017, l'attention était centrée sur les opérations par le conseil international de contrôle du lac Supérieur sur les vannes aux ouvrages de compensation de la rivière St. Marys. Cela comprenait un examen de plus près de la capacité du chenal de côté et les réglages d'ouverture des vannes pour la mise en œuvre du plan 2012 et des avantages et désavantages. Les premiers résultats ont été faits sur le codage et sur les améliorations du modèle nécessaire pour permettre la modélisation de scénarios opérationnels alternatifs, même si ce processus était plus difficile qu'anticipé et a pris plus de temps que prévu. Lors de ce processus, il est devenu clair que davantage d'indicateurs de rendement étaient nécessaires au sein de la zone de rapides, ce qui mena à l'élaboration du modèle MIRE2D discuté précédemment. Maintenant que le nouveau modèle est prêt à être utilisé, il sera possible de commencer des simulations pour tester les alternatives. Ce travail sera reporté dans le plan de travail de l'exercice 2018.

Une attention particulière fut aussi placée sur l'élaboration de procédures courantes annuelles du processus d'examen des plans. Comme pour les Groupes de travail sur l'hydro-climat et sur l'évaluation des impacts, le résultat principal était l'élaboration d'une ébauche des grandes lignes d'un rapport annuel comprenant une section sur l'examen des plans. L'aperçu proposé comprend une analyse de sensibilité en rapport avec les conditions observées pour l'année en révision. Étant donné que c'est la première année d'activités du Plan 2014 et qu'il y a un niveau d'eau record pour le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent, l'examen des plans de cette année présentera un défi de taille pour établir les processus d'examen annuel appropriés. Initialement, on s'attend à ce que l'attention soit sur des simulations du niveau d'eau et du débit. Avec le temps, il est désirable pour les simulations annuelles de comprendre aussi les résultats des modèles d'indicateur de rendement.

2.2 Surveillance et administration

Les opérations au sein de la catégorie de surveillance et d'administration comprennent les fonctions générales nécessaires pour maintenir le Comité sur la bonne voie. Cela comprend les fonctions et l'établissement de rapport continu du secrétariat, les communications et l'engagement et la gestion des informations. Pendant la période de révision, le Comité a

préparé son premier rapport d'étape triennal exhaustif à la CMI, une exigence soulignée dans la directive de 2015. Le rapport, couvrant la période qui finit le 31 décembre 2016, a été examiné et approuvé par les trois Conseils avant la réunion semi-annuelle du printemps et par la suite, approuvé par le CMI en mai. La traduction a été récemment complétée et sera publiée sur le site Web du Comité GAGL une fois qu'elle sera examinée par les membres francophones du GAGL. Le rapport triennal comprenait un aperçu de la stratégie à moyen terme du Comité, une autre tâche identifiée dans le plan de travail de l'exercice 2017.

Le Comité a poursuivi ses efforts pour établir des liens avec les activités de l'Accord Relatif à la Qualité de l'Eau dans les Grands Lacs. Plus particulièrement, les coprésidents du Comité GAGL continue de maintenir leurs liens avec le Conseil de qualité de l'eau et le Conseil consultatif scientifique des Grands Lacs par l'entremise des réunions des présidents commandités par la CMI. De plus, les coprésidents du Comité GAGL ont fait une allocution au Comité exécutif des Grands Lacs du (CEGL) en juin 2017 à Chicago de façon à promouvoir la collaboration là où cela serait approprié.

Les communications demeurent une composante importante, voire difficile, des activités du Comité GAGL. Depuis janvier, les coprésidents et les secrétaires du GAGL ont participé régulièrement dans le cadre du Comité de communications du Conseil international de contrôle du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Cela a aidé à s'assurer que la communication est appropriée concernant le Comité, en particulier dans le contexte des conditions récentes sur le niveau élevé de l'eau sur les bassins du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Les membres du GAGL continuent à faire des présentations cibles à divers Groupes sur le contexte lié au Comité et à la directive avec pour objectif d'appuyer la collaboration à long terme. Par exemple, les présentations ont été faites devant le Regroupement des usagers du Saint-Laurent (RUSL), le Centre de contrôle des eaux de surface du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et plusieurs autres offices de protections de la nature de l'Ontario tout au long de la période de rapport. Ainsi qu'une présentation faite aux conférences techniques annuelles de l'Association canadienne des ressources hydriques. Le Comité GAGL continue de chercher différentes manières de se connecter et de s'engager avec des partenaires pour appuyer ses objectifs à long terme, en particulier lorsqu'elles sont relatives aux activités d'évaluation des effets et l'effort de validation du modèle.

3.0 Le niveau d'eau élevé de 2017 et ses répercussions sur le travail actuel et futur.

Le niveau d'eau extrêmes en 2017 dans le réseau du lac Ontario et celui du fleuve Saint-Laurent n'était pas prévu quand le plan de travail de l'exercice 2017 fut élaboré. Ces conditions uniques ont demandé une attention considérable de la part des bureaux des représentants des régulations de la USACE et de ECCC qui appuient le conseil nouvellement nommé du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Aussi, il y a eu des effets observés sur le niveau d'eau et sur le débit pour un éventail d'intervenants et de secteurs touchés à l'intérieur du système. Recueillir ces impacts est nécessaire pour appuyer les efforts à long terme pour valider et améliorer les outils actuels qui évaluent le rendement de la régulation. Alors que le but à long terme du Comité

GAGL est de recueillir quotidiennement les avantages et les effets du niveau d'eau pour appuyer la révision des plans de régularisation, des conditions extrêmes comme celles observées cette année sont particulièrement importantes puisqu'elles permettent des observations pendant des conditions qui ne pourraient qu'être simulées lors de l'élaboration des modèles d'évaluation du plan actuel.

En réponse au niveau élevé d'eau, le Comité GAGL a priorisé un nombre d'activités pendant la période du présent rapport qui seront ajoutées au plan de travail de l'exercice 2018 qui couvre la période du 1^{er} octobre 2017 au 30 septembre 2018. Toutes ces activités additionnelles amorcées pendant la période de rapport entrent généralement dans le cadre du niveau 1 souligné dans la stratégie à moyen terme actuelle qui est orientée pour améliorer notre compréhension de l'hydro-climat actuel, l'évaluation des effets et les conditions de régulation pour aider à décrire le rendement du plan de régulation et comment le système du lac Ontario et fleuve Saint-Laurent peut changer avec le temps. Spécifiquement, le Comité GAGL a identifié un éventail d'option pour documenter les effets du niveau élevé de l'eau pour que les données puissent être utilisées pour la validation future du modèle et pour les activités d'examen des plans. Par cet effort, le comité aura accès à une série de photographies obliques du rivage du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent acquises pendant la période du niveau élevé de l'eau. De plus, il y a des efforts en cours pour identifier quels renseignements sur les effets sont recueillis par les Groupes et les départements gouvernementaux qui ne sont pas directement affiliés avec le Comité GAGL pour voir comment ces renseignements appuieront ultimement le processus de validation du modèle et de l'examen des plans. Étant donné les ressources limitées du Comité, il est important de tirer parti des activités des autres départements et Groupes où cela est possible et identifier les écarts dans les priorités qui ont besoin d'être comblés directement par le Comité. Par exemple, le « New York Sea Grant » et la « Cornell University » ont entrepris un programme d'auto-déclaration pour les propriétés riveraines sur le rivage américain du lac Ontario et du cours supérieur du fleuve Saint-Laurent et rapporteront leurs résultats. Alors que l'effort n'est pas directement associé avec le Comité GAGL, il n'y a aucun doute que tous les résultats rapportés par le « Sea Grant » et « Cornell » seront informatifs sur les impacts le long du rivage américain. Puisqu'il n'y a aucun programme similaire pour le rivage canadien, le Comité GAGL va procéder afin de combler cet écart. Les membres et les associés du Comité GAGL ont aussi conduit un nombre de visites sur les lieux pour les rivages nord et sud du lac Ontario, afin de prendre des photos et être personnellement témoin des impacts. Le Comité GAGL organise une base de données interne pour les rapports de dommages, les photographies et les rapports médiatiques pour aider à guider les futures activités et pour identifier les secteurs prioritaires ou les thèmes à aborder relatifs aux impacts. Tout en étant en faveur de l'effort à long terme pour établir un rapport sur le rendement du plan de régulation, le volume d'informations en lien aux conditions du niveau d'eau record en 2017, nécessite des ressources additionnelles dans le prochain exercice 2018, au-delà de ce qui est normalement prévisible pour une année avec des conditions typiques.

Par l'élaboration de son plan de travail pour l'exercice de 2018, le Comité GAGL identifiera les priorités immédiates pour faire le lien avec le besoin urgent de recueillir des renseignements en rapport avec l'événement sur le niveau élevé d'eau ainsi que sur l'horizon à long terme pour le

Comité. Les conseils auront l’opportunité d’examiner ces priorités avant la soumission à la CMI pour leur approbation préalable. Le but est de solliciter l’approbation de la CMI lors des réunions semestrielles d’octobre 2017. Les priorités pour la prochaine période de rapport comprennent la préparation pour le rapport annuel de 2017 et les activités liées pour documenter et synthétiser les renseignements disponibles sur les effets du niveau élevé de l’eau et des facteurs hydro-climatiques de l’événement. Ainsi qu’une analyse de la sensibilité qui sera poursuivie pour mieux comprendre et différencier les nombreux facteurs qui ont mené au niveau d’eau élevé de 2017. Une telle analyse permettra au Comité d’évaluer et d’étudier plus de facteurs contributifs y compris comment ils se comparent aux valeurs historiques utilisées dans l’élaboration du plan, déterminer si le système change et déterminer s’il y a un besoin de s’adapter à ces changements. L’effort de communication, de sensibilisation et de mobilisation est une composante englobante de cet effort et le Comité va continuer de faire avancer ce processus.

3.1 Initiative internationale sur les bassins hydrographiques à venir

Le plan de travail 2017 du Comité GAGL décrivait les tâches que le Comité estimait pouvoir accomplir dans l’année selon la contribution en nature (effectif) disponible au moment où le plan de travail a été élaboré. Plusieurs tâches additionnelles ont été indiquées dans le plan de travail, par exemple, des tâches qui pourraient être accomplies si des fonds supplémentaires devenaient disponibles. Le Comité n’a pas soumis de propositions additionnelles pour le processus de l’IIBH en automne 2016. Par contre, en avril 2017, le Comité a soumis trois propositions additionnelles et a reçu une approbation conditionnelle. Un projet appuie la continuation de la tâche sur l’hydro-climat visant l’élaboration de prévisions rétrospectives améliorées de l’apport net en eau du bassin (ANB) pour le bassin des Grands Lacs. Un autre projet prolonge la surveillance de 2017 des terres humides aux rivages canadiens qui ont été jugés importants étant donné l’année le niveau d’eau record et le projet final élaborera une synthèse des approches de télédétection qui pourraient appuyer la surveillance future des terres humides ce qui était une recommandation des ateliers des experts en terres humides. Le tableau identifie tous les projets actuels de l’IIBH y compris ceux qui sont actifs, ceux qui ont été complétés pendant la période de rapport et ceux qui ont été approuvés sous condition. Le Comité continue de travailler avec ses agents de liaison de la CMI et les coordonnateurs de l’IIBH afin de respecter l’ensemble des conditions requises et de s’assurer que les mécanismes de financement sont appropriés et les démarches contractuelles sont mises en place pour chacun des projets. Dans certains cas, cela peut mener à un ralentissement de la mise en œuvre d’un projet et à du travail devant être reporté à de futurs plans de travail.

Tableau 1 : Projets de l’IIBH actuels du Comité GAGL (en ordre de soumission)

Code de projet de l’IIBH	Source	Titre du projet	État du projet
AM-04-2015	É-U	Clôture du bilan hydrique des Grands Lacs : Élaborer un nouveau record historique en conciliant le biais et	Conditions approuvées. Se terminera dans le cadre du plan de travail

		l'incertitude	de l'exercice 2018.
AM-05-2015	É-U	Soutien à la programmation de la régularisation et d'un modèle hydraulique coordonné pour les Grands Lacs	Conditions approuvées. Se terminera dans le cadre du plan de travail de l'exercice 2018.
AM-06-2015	É-U	Surveillance de l'habitat humide riverain du lac Ontario – fleuve Saint-Laurent à l'appui de la gestion adaptative (rivage américain)	Conditions approuvées. Se terminera dans le cadre du plan de travail de l'exercice 2018.
AM-07-2015	É-U	Surveillance de l'ampleur des types de terres humides du réseau littoral du lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent à l'appui de la gestion adaptative (rivage américain)	Conditions approuvées. Se terminera dans le cadre du plan de travail de l'exercice 2018.
AM-08-2015	CAN	Conversion du code de calcul des indicateurs de performance pour le cours inférieur du fleuve Saint-Laurent (MIRE2D)	Terminé
AM-01-2016	CAN	Prolongement des prévisions rétrospectives des composantes d'apport en eau dans les bassins transfrontaliers du Canada et des États-Unis	Terminé – cela fait partie d'un effort pluriannuel.
AM-02-2016	CAN	Étendue du roseau commun dans des terres humides choisies du littoral du lac Ontario	Terminé
AM-03-2016	CAN	Portée détaillée des exigences pour l'élaboration d'un modèle éco-hydraulique de la rivière Sainte-Marie	Terminé
AM-01-2017	CAN et É-U	Prolongement des prévisions rétrospectives des composantes d'apport en eau dans les bassins transfrontaliers du Canada et des États-Unis suivant les systèmes CaPa, CaLDAS et GEM et coordination avec les estimations de précipitations multiples (EPM) du NWS	Conditions partiellement approuvées. Finalisation de la composante américaine.
AM-02-2017	CAN	Surveillance de l'habitat humide riverain du lac Ontario à l'appui de la gestion adaptative	Conditions approuvées. Se terminera dans le cadre du plan de travail de l'exercice 2018.
AM-03-2017	CAN	État de l'évaluation scientifique de la télédétection pour les terres humides littorales des Grands Lacs	Satisfait les conditions.

4.0 Financement et ressourcement

Le Comité GAGL désire remercier la CMI d'avoir versé des fonds à l'appui d'activités précises du Comité GLAM au cours de la période du rapport, en particulier par le biais de l'IIBH. Quatre projets soutenus par l'IIBH ont été achevés au cours de la période du rapport et un nombre sera amorcé ou finalisé dans les mois prochains dans le cadre du plan de travail de l'exercice 2018.

Comme toutes les autres mises à jour de la CMI, toutes les autres activités accomplies pendant la période du rapport, le Comité a utilisé les contributions en nature des départements gouvernementaux de soutien, y compris ceux représentés par les membres du Comité GAGL, comme il est indiqué à la page 3 du présent rapport. Ces contributions ont été essentielles aux réalisations du Comité pendant la période de rapport. Le Comité aimerait souligner la nomination de M. Arun Heer en tant que nouveau coprésident américain ainsi que Mme Susan Doka, Ph. D., en tant que nouveau membre canadien et remercier à M. Kyle McCune et M. Gavin Christie, Ph. D, pour leurs contributions pendant leur temps au Comité.

Le Comité fait tous les efforts pour concevoir ses plans de travail annuels basés sur la disponibilité des ressources prévue pour cette année reconnaissant que la nature non financière des engagements de la ressource peut limiter la production d'éléments spécifiques si les ressources ont besoin d'être dirigées vers d'autres priorités. C'était particulièrement le cas pendant la période du présent rapport où le niveau élevé d'eau dans le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent a mis une pression extrême sur le personnel au sein des bureaux des représentants de la régulation pour le Conseil international de contrôle du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent ce qui a limité le temps qu'ils pouvaient donner à quelques tâches précédemment identifiées au Comité GAGL.

Le Comité GAGL continuera d'avoir recours au soutien en nature des départements gouvernementaux participants de même qu'aux contributions en ressources de la CMI pour réussir la mise en œuvre des méthodes de gestion adaptatives dans le cadre de l'examen continu des plans de régularisation des niveaux d'eau existants, grâce aux conseils de régulation de l'eau des Grands Lacs.

Le tout respectueusement soumis,

M. Arun Heer
Coprésident américain du Comité GAGL

Mme Wendy Leger
Coprésidente canadienne du Comité GAGL

Annexe A : Sommaire des progrès du plan de travail de l'exercice 2017

SECTION A : Examen et évaluation des plans		
Niveau 1 : Analyses fondamentales		
Groupe de travail sur l'hydro-climat		
Tâche	Titre de la tâche	État
Exercice 2017-1.1	Établir et mettre à l'essai des processus permettant d'effectuer les analyses fondamentales annuelles et régulières requises aux fins des évaluations hydro-climatiques	Le Groupe de travail sur l'hydro-climat a élaboré l'aperçu d'une ébauche de plan annuel qui souligne les secteurs où l'on peut compléter les efforts d'établissement de rapport sur l'hydro-climat qui sont déjà faits par les bureaux des représentants de la régulation pour les divers conseils et le Comité de coordination des données hydrauliques et hydrologiques de base sur les Grands Lacs.
Le Groupe de travail sur l'évaluation des impacts		
Exercice 2017-1.2	Établir et mettre à l'essai des processus pour effectuer les évaluations régulières requises pour comprendre les conditions de référence ainsi que les avantages et les effets rattachés au niveau et au débit d'eau observé	Le Groupe de travail sur l'évaluation des impacts s'est réuni en février 2017 à Buffalo pour coordonner les efforts dans l'élaboration de processus courants. Des chefs de Groupe de travail ont été déterminés pour divers Groupes d'intérêt et des activités ont été amorcées afin de se familiariser avec les outils d'indicateurs de rendement actuels. Le niveau élevé de l'eau du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent ont déplacé l'attention pour déterminer les besoins en données essentielles pour appuyer le modèle de validation et les façons pour combler les écarts. Le Groupe de travail s'est réuni mensuellement par téléconférence pour suivre le progrès et rechanger les priorités si cela s'avérait nécessaire. L'équipe a aussi élaboré les grandes lignes de l'ébauche du rapport annuel pour ses composantes.
Groupe de travail sur l'examen et l'évaluation des plans		
Exercice 2017-1.3	Établir et mettre à l'essai des processus pour effectuer des analyses fondamentales annuelles régulières requises aux fins des évaluations continues du rendement des plans de régularisation actuels	Le Groupe de travail sur l'examen des plans s'est rencontré en même temps que le Groupe de travail sur l'évaluation des impacts pour assurer la coordination. Tout comme les deux autres Groupes de travail, un produit principal concernant les processus annuels était l'élaboration initiale des grandes lignes de l'ébauche du rapport annuel.

SECTION A : Examen et évaluation du plan		
Niveau 2 : Analyses exploratoires		
Groupe de travail sur l'hydro-climat		
Tâche	Titre de la tâche	État
Exercice 2017-2.1	Prévisions rétrospectives élargies du GEM et Capa des composantes relatives à l'apport en eau du bassin des Grands Lacs et des cours d'eau qui traversent la frontière entre le Canada et les États-Unis	M. Fortin et son équipe ont élaborés les processus pour faire des prévisions rétrospectives sur 5 ans à une échelle de 50 km et de 15 km. Ils continuent à préciser les processus et les prévisions rétrospectives sur 30 ans en portions de 5 ans restantes seront effectuées sur le superordinateur d'ECCC par l'équipe d'opérations du CMC. Ce processus pourrait prendre entre quatre mois et deux ans dépendamment de la quantité de ressources en processeurs dédiées au projet.
Exercice 2017-2.2	Élaboration d'un modèle statistique pour clore le bilan hydrique des Grands Lacs	L'entente a été signée le 8 février 2017 et elle a une échéance de 8 mois pour être complétée en octobre 2017. Mises à jour : <ul style="list-style-type: none"> – réunion de lancement initiale (complété) – comprend un modèle d'algorithme amélioré pour l'efficience (complété) – résumer les commentaires des intervenants sur les incertitudes (commentaires reçus, le résumé sera dans le rapport final) – générer des séries de données chronologiques mensuelles jusqu'en 1950 (essai initial complété, essais finaux attendus d'ici le mois d'août) – préparer un rapport sommaire et le présenter à GAGL et aux autres (prévu pour octobre 2017 ou plus tôt)
Groupe de travail sur les intérêts concernés		
Exercice 2017-2.3	Évaluer l'algorithme relatif aux marais	Une ébauche de rapport sur les méthodes et les constatations a été préparée par l'équipe du projet en mars 2017 et il a été distribué aux experts avant l'atelier d'avril 2017 tenu à Burlington en Ontario. La CMI a engagé des experts externes pour entreprendre un examen par les pairs des processus et leur rapport a été fourni à l'équipe du projet au cours de l'été. La rétroaction sera révisée ainsi que les nouvelles données de surveillance recueillies en août et septembre 2017 pour voir comment l'ébauche du rapport a besoin d'être mise à jour.
Exercice 2017-2.4	Surveillance de l'habitat humide côtier sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent dans l'État de New York – Études de site	Le contrat pour ce contrat a été établi par le CMI à l'hiver 2017. Un appel de lancement a été tenu et la planification pour l'échantillonnage sur le site qui se déroulera en août ou septembre 2017 s'est effectuée. Ceci comprend l'embauche de personnel et l'autorisation d'accéder sur le site. Ce projet continuera dans le plan de travail de l'exercice 2018 en raison du moment de l'entente avec la CMI.
Exercice	Surveillance de l'habitat humide	Le contrat pour ce contrat a été établi par le CMI à l'hiver 2017. Un appel de lancement a été tenu et la

2017-2.5	côtier du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent dans l'État de New York – Imagerie	planification est en cours pour l'échantillonnage sur le site qui se déroulera en août ou septembre 2017. Un partenaire pour l'enquête de photographies aériennes a été désigné et le travail est en cours avec la complétion du projet pendant l'exercice 2018.
Exercice 2017-2.6	Mise à jour du code bidimensionnel du modèle MIRE pour le cours inférieur du fleuve Saint-Laurent	Le code du modèle a été mis à jour et il est prêt pour les essais du futur modèle.
Exercice 2017-2.7	Modèle FEPS – mise à jour fondée sur l'information relative à la protection des rives (vérification de l'IR)	ECCC a entrepris des simulations préliminaires avec le modèle du FEPS en utilisant la base de données raffinée et les premiers résultats seront examinés par le Comité GAGL plus général si le temps le permet.
Tâche	Titre de la tâche	Produits proposés
Exercice 2017-2.8	Définition détaillée des exigences pour élaborer un modèle éco-hydraulique de la rivière St. Marys et application du prototype à la région des rapides de la rivière Sainte-Marie	Le projet a été amorcé tel que souligné dans l'entente de projet entre ECCC et la section canadienne de la CMI. La modélisation hydraulique a été entreprise par le personnel du bureau de Détroit de l'USACE et le modèle éco-hydraulique a été élaboré par le bureau de ECCC à Québec. Cela comprend l'élaboration d'un modèle numérique d'altitude et la classification du substratum dans les rapides de la rivière St. Marys. Quatre indices de qualité de l'habitat (IQH) ont été élaborés et sont prêts à être lancés dans le MIRE (le doré jaune, le grand corégone, l'esturgeon jaune et la lamproie de marine). Ces modèles ont utilisé des seuils pour plusieurs variables physiques comme la pente du fond, la courbure du fond, la vitesse du courant de l'eau, la profondeur de l'eau, etc. Ils permettent l'évaluation des endroits où les habitats sont appropriés pour la reproduction de différentes espèces selon le réglage des vannes. L'équipe du projet a rencontré des experts venant de divers organismes de gestion de ressources familiaires avec l'écosystème des rapides de la rivière St. Marys pour mieux comprendre les enjeux et données disponibles. Un rapport de projet est finalisé.
Exercice 2017-2.9	Travaux de référence sur le roseau commun (phragmite) sur le lac Ontario	Ce projet a été complété par le personnel du SCF pour l'échéance du 31 mars 2017. Une ébauche de rapport a été fournie au GAGL pour un examen et une rétroaction a été offerte au chef de projet. Un rapport final a alors été fourni pour un examen par le Comité. Les résultats n'étaient pas concluants et les membres du GAGL continuent à discuter avec les chefs de projet pour déterminer les prochaines étapes.
Exercice 2017-2.10	Élaborer un processus d'établissement des priorités dans les indicateurs de rendement pour orienter les efforts futurs de mise à jour des IR (résultat intégré de l'essai de niveau 1)	Un processus officiel n'a pas encore été élaboré par contre, le Comité GAGL s'est rencontré en juin 2017 pour discuter des priorités du plan de travail pour l'exercice 2018. Les conditions du niveau d'eau élevé du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent ont ajouté un facteur supplémentaire au processus de priorisation. Davantage de travail sera nécessaire une fois que le premier rapport annuel est préparé au début de 2018.

Groupe de travail sur l'examen et l'évaluation des plans		
Exercice 2017-2.11	Mise à jour du modèle de laminage	L'entente du projet est en place avec la CMI et le travail va de l'avant.
Exercice 2017-2.12	Rivière St. Marys – Étude de l'effet des réductions dans la capacité maximale du chenal	Le progrès sur les activités d'examen et d'évaluation des plans est limité par la disponibilité des indicateurs de rendement. L'élaboration du modèle éco-hydraulique dans l'exercice 2017-2.8 a été identifiée en tant que priorité avant les activités d'examen des plans. Quelques travaux ont été effectués pour appuyer la modélisation des conditions de débit sous l'effet de diverses réductions dans la capacité maximale du chenal.
Exercice 2017-2.13	Rivière St. Marys – Examen de multiples réglages d'ouverture partielle des vannes des ouvrages de compensation	Le progrès sur les activités d'examen et d'évaluation des plans est limité par la disponibilité des indicateurs de rendement. L'élaboration du modèle éco-hydraulique dans l'exercice 2017-2.8 a été identifiée en tant que priorité avant les activités d'examen des plans. Quelques travaux ont été effectués pour appuyer la modélisation des conditions de débit sous l'effet de multiples réglages d'ouverture des vannes des ouvrages de compensation.

SECTION B : Surveillance et administration du Comité GAGL		
Tâche	Titre de la tâche	Produits proposés
Exercice 2017-3.1	Comité GAGL – Coordination, gestion et établissement de rapports	Une ébauche du plan de travail annuel pour l'exercice de 2018 a été préparée et sera présentée aux Conseils en automne 2017. Un rapport semi-annuel n'a pas été préparé au printemps 2017 en raison de la préparation du premier rapport triennal à la CMI qui a couvert une grande partie de la période de rapport.
Exercice 2017-3.2	Surveillance de la production du plan de travail	La surveillance de la production du plan de travail a été entreprise pour appuyer l'élaboration du premier rapport triennal à la CMI ainsi que la réunion de planification de travail de juin.
Exercice 2017-3.3	Achever la stratégie de mi-mandat	Une stratégie à moyen terme a été élaborée et intégrée dans le premier rapport triennal de GAGL.
Exercice 2017-3.4	Préparer le premier rapport d'étape triennal du Comité GAGL	Le premier rapport de GAGL a été préparé et approuvé par la CMI en mai 2017. Le rapport a récemment été traduit et sera publié sur le site Web du GAGL une fois qu'il sera révisé par les membres francophones du GAGL.
Exercice 2017-3.5	Analyse opérationnelle des besoins futurs en gestion de l'information du Comité GAGL	Il y a eu un progrès limité sur cette tâche et elle sera reportée sous une forme ou une autre dans le plan de travail de l'exercice 2018.
Exercice 2017-3.6	Maintenir la participation aux activités en lien avec l'Accord Relatif à la Qualité de l'Eau des Grands Lacs	Les coprésidents du GAGL ont présenté devant le Comité exécutif des Grands Lacs (CEGL) lors de la réunion en juin 2017 sur la régulation du niveau d'eau et la possible connexion avec les annexes de l'AQEGL. Les coprésident canadien et américain sont demeurés en contact avec le Conseil de la qualité de l'eau des Grands Lacs et le Conseil consultatif scientifique et les informe sur les plans de travail du GAGL et de toutes ses connexions.

Exercice 2017-3.7	Élaborer et mettre en œuvre un plan de mobilisation pour les réseaux consultatifs	Les coprésidents et les secrétaires du GAGL ont participé au Comité de communications du Conseil international de contrôle du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Les présentations ont été faites au Regroupement des usagers du Saint-Laurent (RUSL), au Centre de contrôle des eaux de surface de la province de l'Ontario et plusieurs autres offices de protections de la nature de l'Ontario tout au long de la période de rapport. Aussi, une présentation a été faite aux conférences techniques annuelles de l'Association canadienne des ressources hydriques.
----------------------	---	--