

**Projet du bassin de la baie Missisquoi  
Identification des sources critiques de pollution**

**Atelier sur l'évaluation préliminaire des données hydrographiques du bassin du lac  
Champlain**

***Sommaire de l'atelier***



Le 16 et 17 mars 2010

Centre d'information topographique  
Sherbrooke, Québec

**Projet du bassin de la baie Missisquoi  
Identification des sources critiques de pollution**

Atelier sur l'évaluation préliminaire des données hydrographiques du bassin du lac  
Champlain

Mardi 16 mars et mercredi 17 mars 2010  
Centre d'information topographique, Sherbrooke, Québec

***Sommaire de l'atelier***

**JOUR 1**

**I. Accueil, présentations et aperçu**

Bill Howland, directeur du Programme de mise en valeur du lac Champlain (PMVLC) a souhaité la bienvenue aux participants à l'atelier, se tenant à Sherbrooke, et a procédé à la présentation de Mike Laitta, coordonnateur des SIG pour la Commission mixte internationale (CMI) et membre du groupe de travail sur l'harmonisation des données transfrontalières (Transboundary Data Harmonization Task Force). M. Laitta a exposé l'ordre du jour et a souligné la nécessité que les États-Unis et le Canada partagent des jeux de données hydrographiques continues. Cet atelier était axé sur les données concernant le bassin versant de la baie Missisquoi et du bassin versant du lac Champlain. L'atelier avait pour objectif :

- de déterminer, d'évaluer et de vérifier l'exactitude des données hydrographiques du bassin hydrographique de la baie Missisquoi en tenant compte, dans un contexte plus large, du système d'évacuation des eaux de la région du Grand Champlain;
- d'assurer une meilleure compréhension des jeux de données géospatiales hydrographiques utilisées par les organismes chargés des ressources naturelles dans le bassin versant du lac Champlain;
- de trouver des bases de données adéquates pouvant être utilisées en vue d'une harmonisation éventuelle;
- de trouver des applications futures utilisant des données harmonisées;
- de planifier un atelier sur l'harmonisation des données pour le bassin versant du lac Champlain.

**II. Rôle du Programme de mise en valeur du lac Champlain**

Bill Howland a procédé à la description géographique du bassin versant du lac Champlain et à la description du document *Perspectives d'action* (Opportunities for Action), un plan de gestion exhaustif pour le bassin. La réduction des charges de phosphore trouvées dans le lac est hautement prioritaire et de nombreux problèmes considérables de pollution sont observés dans les segments transfrontaliers du lac, tels que le bassin versant de la baie Missisquoi. Un accord de coopération établit que l'État du Vermont et la province de Québec assument une responsabilité de 60 % et 40 %, respectivement, quant aux charges en phosphore déversées dans la baie et travaillent de concert pour réduire ces charges afin d'atteindre une charge cible d'ici 2016. La CMI a financé une étude, menée dans le cadre du PMVLC, sur les zones de sources critiques de pollution en phosphore dans le bassin, ce qui a donné lieu à une surveillance météorologique et de la qualité de l'eau accrue. Dans le cadre du projet sur les zones de sources critiques de pollution, certains écarts entre les données

transfrontalières, en ce qui a trait aux limites des aires de drainage et au dessin au trait hydrographique, présenteront un défi au moment de concevoir un modèle sur le transport des polluants d'un côté à l'autre de la frontière.

### **III. Les Données provinciales**

Martin Mimeault, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) a donné une vue d'ensemble de la réglementation et de la gestion des eaux, de même que de la recherche sur les eaux au Québec. En 2001, la politique relative aux eaux a permis de protéger l'eau pour la santé publique et la préservation de l'écosystème et a établi qu'il s'agissait d'une ressource commune. En 2009, Québec a créé des zones de gestion de gestion intégrée de l'eau afin de renforcer la protection des ressources hydriques. Toutefois, ces aires ne correspondent pas aux unités de travail du Réseau hydro national (RHN) canadien (les unités du RHN sont toutes similaires en taille parce qu'elles sont créées au moyen de la gestion des données). Le MDDEP se sert de l'indice de la qualité des eaux pour classer la santé d'une rivière. De plus, il a mis sur pied le Centre d'expertise hydrique pour recueillir et analyser des données hydriques. Depuis 2001, Québec surveille la qualité de l'eau en se fondant sur des données recueillies à dix stations situées dans le bassin de la baie Missisquoi et a établi que les rivières aux Brochets et *Lower Missisquoi* sont celles dont l'apport en phosphore dans la baie est le plus élevé. De plus, l'Institut de Recherche et Développement en Agroenvironnement (IRDA) utilise des données de suivi pour constituer un modèle portant sur le transport de la pollution d'origine agricole et pour élaborer des pratiques de gestion bénéfiques (PGB).

Danielle Sabourin, du Centre d'information topographique de Sherbrooke (CIT-S), a donné des explications concernant la gestion et l'harmonisation des données RHN avec celles du National Hydrography Dataset (NHD) des É.-U. Actuellement, le RHD comporte des données de diverses résolutions et de différents niveaux d'exhaustivités de partout au Canada, et utilise les meilleures données géospaciales accessibles. Québec prépare en ce moment des données hydrographiques provinciales à l'échelle de 1/20 000 afin de remplacer les données RHN actuelles (lesquelles sont à l'échelle de 1/50 000 pour le Québec). Ce travail devrait prendre fin en mars 2011. Le niveau de d'exhaustivité 2 sera atteint (tant les filaires d'écoulement que la définition des plans d'eau sont établis), si possible, avant de procéder à l'intégration des données dans le RHN.

### **IV. Délimitation du bassin hydrographique de l'État de New York**

Doug Freehafer, du US Geological Survey (USGS), de New York (USGS) et Cathy Keenan, du Natural Resources Conservation Service (NRCS), de New York, ont passé en revue le processus de création des jeux de données du National Watershed Boundary Dataset (WBD) pour l'État de New York utilisant le niveau d'unité hydrographique (HUC) à 10 chiffres, lequel a été certifié en mars 2009. Cette tâche soutenue pendant dix ans, comportait entre autres l'agencement des contours avec les États adjacents et la coordination entre les partenaires à l'échelle fédérale, étatique et locale. Le groupe WBD a décidé de ne pas se servir des jeux de données des bassins hydrographiques du USGS, du NRCS ou du NY Department of Environmental Conservation et a plutôt choisi de redéfinir les bassins hydrographiques au moyen de données de base telles que les cartes topographiques du USGS. Pour assurer le succès du projet WBD dans l'État de New York, il était important d'obtenir un soutien national. Les enjeux auxquels le groupe a fait face comprenaient la

coordination des partenaires, le repérage des versions et la rétention de personnes qualifiées en matière de délimitation. Le WBD NY sera intégré au NHD avant septembre 2010 et sera mis à jour par le NRCS et le USGS.

#### **V. L'Initiative internationale sur les bassins hydrographiques et les efforts d'harmonisation des données hydrographiques**

Mike Laitta a expliqué en quoi consiste le Comité international mixte, lequel prévient et règle les différends relatifs aux ressources hydriques partagées entre le Canada et les États-Unis. Les 17 commissions consultatives internationales et les quatre groupes de travail binationaux et d'étude actuels de la CMI fournissent l'expertise spécifique locale et mènent des études (c'est-à-dire des enquêtes conjointes) afin d'aider à prévenir les différends et à les régler. L'Initiative internationale sur les bassins hydrographiques de la CMI a pour mandat de soutenir les projets et les activités réalisés par les comités consultatifs visant à renforcer la capacité locale et assurer l'accroissement des connaissances scientifiques relatives aux bassins hydrographiques afin de résoudre les problèmes environnementaux transfrontaliers. Dans le cadre de cette initiative, le groupe de travail sur l'harmonisation des données hydrographiques transfrontalières cherche à harmoniser les banques de données hydrographiques transfrontalières de résolution moyenne afin d'accomplir ce qui suit :

- Soutenir les localités frontalières dans l'élaboration d'outils de prise de décision;
- Réduire les redondances dans la production de rapports concernant les questions juridiques et de politiques et dans le repérage de celles-ci;
- Renforcer la participation des intervenants à l'échelle nationale, régionale et locale;
- Créer des données hydrographiques et portant sur les bassins qui seront utiles pour les applications concrètes et aux fins d'analyses;
- Assurer une structure de base partagée pour les pratiques de gestion adaptatives.

De tels banques de données doivent être codés de la même façon par tous et présenter une connectivité et une topologie partagée. Le processus de coordination comprend, entre autres, les tâches suivantes :

- Établir des limites de base communes quant aux aires de drainage (fondées sur les limites É.-U. 8 – CAN 4);
- Harmoniser les unités des aires de drainage, lorsqu'il est possible de le faire;
- Joindre les ruisseaux, les rivières et les plans d'eau; établir un enchaînement dans le trajet d'écoulement des eaux;
- Coordonner un atelier régional ou local sur l'harmonisation des données hydrographiques pour raffiner les aires de drainage hiérarchiques.

Le groupe de travail sur l'harmonisation des données hydrographiques transfrontalières se concentre actuellement sur l'harmonisation des contenants des aires de drainage transfrontalières à un niveau d'unité hydrographique à 8 chiffres (É.-U.) et un niveau d'unité hydrographique à 4 chiffres (Canada). Cette initiative a été amorcée dans l'ouest des États-Unis. La date d'échéance prévue pour la région du lac Champlain est mai 2010.

## **VI. Statut d'harmonisation du RHN et du NHD**

Pete Steeves, du USGS, a expliqué le rôle que joue le groupe de travail sur l'harmonisation des données hydrographiques transfrontalières dans le processus d'harmonisation. Le groupe de travail a le mandat de faire ce qui suit :

- Harmoniser les banques de données géospatiales hydriques (aires de drainage, hydrographie et, en bout de ligne, les banques de données dérivés tels que les élévations, les sols, l'utilisation du sol et l'occupation des terres, les précipitations, etc.);
- Fournir des données dont la résolution est acceptable aux fins de planification et de gestion locales (c.-à-d. prévisions des crues, changements de la qualité de l'eau, modifications de l'utilisation du sol, pratiques de gestion de l'eau et des terres);
- Permettre la mise au point d'applications et la conduite d'analyses au moyen d'une structure de données de base commune.

Afin de remplir son mandat efficacement, le groupe de travail doit coordonner et superviser les intervenants fédéraux, régionaux et locaux, connaître les responsables de la gestion des données, fournir des directives techniques et de la documentation aux fins d'activités ultérieures et de créer un plan à long terme pour les mises à jour et la diffusion des données.

Le processus d'harmonisation des dessins au trait hydrographiques du RHN et du NHD permettra à ces derniers de comporter de nouveaux dessins identiques, en tenant compte toutefois du fait que les caractéristiques afférentes à ces nouvelles entités seront conformes aux normes que doivent observer, respectivement, le RHN et le NHD. Une enquête menée récemment par la Commission de la frontière internationale a établi une nouvelle frontière, selon laquelle sont à présent harmonisées les données hydrographiques qui font l'objet du processus d'harmonisation. Les phases de ce projet comprennent ce qui suit : joindre les données hydrographiques d'un côté à l'autre de la frontière et les redessiner, établir une connexion du réseau filamenteux, attribuer des noms et des classifications à ces entités, et assigner des codes de tronçons permanents dans le NHD ou des identifiants nationaux (IDN) dans le RHN. En raison de la résolution des banques de données initiales, des écarts dans la densité des données peuvent être observés pour une région donnée. Toutefois, tout le dessin au trait est joint adéquatement d'un côté à l'autre de la frontière. Le groupe de travail se concentre actuellement à joindre les banques de données géographiques et à établir la connexion du réseau filamenteux, plutôt qu'à déterminer dans quelle mesure ces données s'harmonisent avec les données hydrographiques actuelles.

Sur le plan local, le Vermont Hydrographic Dataset est conservé à l'échelle de 1/5 000, comparativement à celui du NHD qui est de 1/24 000. Actuellement, on s'affaire à harmoniser les banques de données de l'État du Vermont avec ceux des États de New York et du New Hampshire. Puis, dans un avenir proche, il sera harmonisé à celui du Québec. L'enjeu le plus important de ce projet réside dans le fait que les données du Québec sont actuellement à l'échelle de 1/50 000. En bout de ligne, pour chaque État, le USGS ne fournira qu'une banque de données, lequel présentera la plus haute résolution possible et comprendra les données transfrontalières harmonisées.

## **VII. Harmonisation des aires de drainage**

Karen Hensen, du USGS, a expliqué en quoi consiste le rôle du groupe de travail sur l'harmonisation des données hydrographiques transfrontalières dans l'harmonisation des

contenants des aires de drainage. Le groupe de travail observe des divergences entre les jeux de données US-8 et Can-4 et formule des recommandations aux gestionnaires de données locales concernant la façon de modifier les limites de ces aires, en fonction des meilleures données accessibles. Géobase, le bureau central du RHN, constitue un point de liaison logique entre les gestionnaires de données locales et les organismes nationaux et régionaux du Canada. Le fait d'ajuster les limites des aires de drainage a un effet sur les autres banques de données, particulièrement lorsque la limite d'un sous-bassin est modifiée par l'identification d'un nouvel effluent d'un plan d'eau. Les traits de côte et les rivages ont été supprimés de cette banque de données et seront mis à jour par le RHN et le NHD. Avant d'amorcer ce travail de correspondance des données entre le RHN et le NHD, ces contenants de l'aire de drainage doivent être approuvés. Lorsque la tâche aura été accomplie, le groupe de travail mettra sur pied un mécanisme visant à remplacer toutes les données désuètes par les données mises à jour et harmonisées.

Au cours de l'harmonisation des données hydrographiques, il sera nécessaire de s'entendre afin de déterminer où se situe la rive du lac Champlain, en se fondant sur un niveau du lac précis (ce qui pourrait être difficile à établir puisque les photos ont été prises à différents niveaux). Déterminer l'endroit où se termine le lac et où commence la rivière Richelieu serait utile aux fins de délimitation de l'aire de drainage. Le groupe de travail est prêt à recommander les délimitations de l'aire de drainage du bassin du lac Champlain (et des aires environnantes) et à animer un atelier auquel participeraient des intervenants locaux. L'État du Vermont n'a pas signé d'entente en vue de collaborer à ce projet ou pour confirmer son acceptation d'harmoniser les données de l'aire de drainage. Il est donc essentiel que nous évitions un chevauchement des efforts déployés. Le MDDEP pourrait être en mesure de fournir des unités de travail du Québec qui pourront servir à comparer les données canadiennes et américaines, malgré le fait que les aires de drainage à résolution élevée pourraient recouper, plutôt que contenir, les dessins au trait hydrographiques à basse résolution en raison du processus d'harmonisation du RHN et du NHD. Il est donc probable qu'il faille commencer l'harmonisation avec les données à basse résolution du Québec jusqu'à ce que des données d'une meilleure résolution soient accessibles, ce qui permettrait de respecter la date d'échéance prévue, soit en septembre 2010.

### **VIII. Application du NHD à la modélisation qualité de l'eau-nutriment**

Craig Johnston, du USGS, a donné les grandes lignes concernant l'utilisation des données RHN pour le modèle New England SPARROW, lequel a permis d'estimer les charges en phosphore et en azote en se fondant sur des données de la qualité de l'eau datant des années 90. Dans un effort pour concevoir un modèle de transport des nutriments d'un côté à l'autre de la frontière internationale, le USGS a acheté des données canadiennes, a sélectionné une densité adéquate d'entités hydrographiques et a fait correspondre à celles-ci des données RHN à l'échelle de 1/100 000 tout en rectifiant les sens d'écoulement. Le modèle s'appuie sur des aires de drainage dont l'échelle est de 1/100 000. Par le truchement du bassin de la baie Missisquoi, ces aires s'étendent au Canada. Le modèle prévoyait des charges et des concentrations d'azote et de phosphore pour 42 000 tronçons de cours d'eau traversant la frontière au nord-est de celle-ci. Certaines aires n'ont pas été incluses dans l'analyse en raison de données inadéquates ou non disponibles (par exemple, des données d'utilisation des terres). Certaines données autres peuvent être tout aussi importantes que les données hydrographiques.

## JOUR 2

### I. Accueil et aperçu

Bill Howland a encouragé le réseautage canado-américain afin d'accroître le partage de données et de stimuler la collaboration. Le groupe devra planifier un atelier sur l'harmonisation qui aura lieu ultérieurement et tenir compte des enjeux que comporte l'harmonisation des données. Quelles sont les prochaines étapes à suivre aux fins d'harmonisation des données en ce qui a trait au bassin versant du lac Champlain?

### II. Résumé du jour 1 et tour de table

Eric Howe du PMVLC a passé en revue le compte rendu du jour 1, a animé une discussion de groupe sur les prochaines étapes de l'harmonisation des données et a établi des mesures à prendre pour accomplir ces prochaines étapes. Deux résolutions de données très différentes font l'objet d'une discussion pour l'harmonisation des données du bassin versant du lac Champlain. Il sera difficile de déterminer à quel moment il conviendra mieux d'utiliser des banques de données nationales plus sommaires ou dans quelles circonstances il sera plus convenable d'avoir recours à des banques de données locales plus précises pour repérer les zones de sources critiques de pollution par le phosphore. Le PMVLC souhaite appuyer l'élaboration des deux types de banques de données, mais nous concentrons particulièrement nos efforts à soutenir la gestion des ressources. Le PMVLC doit être en mesure de fournir et d'analyser des données pour appuyer le travail effectué sur le terrain dans le bassin. Au terme d'une discussion informelle concernant les besoins en matière de données pour le bassin et les manières de soutenir le processus d'harmonisation, les mesures suivantes ont été cernées :

Un **Atelier binational sur l'harmonisation des données hydrographiques** pour le bassin du lac Champlain était prévu le 10 septembre 2010, à un emplacement régional comme Grand Isle au Vermont ou à Sherbrooke au Québec. Cet atelier sera axé sur les délimitations des aires de drainage utilisant le niveau d'unité hydrographique à 10 et 12 chiffres, en fonction des contenants (niveau d'unité hydrographique à 8 chiffres pour les É.-U. et à 4 chiffres pour le Canada). Le groupe a décidé de ne pas reporter cette tâche jusqu'à ce que le Québec publie des données affichant une meilleure résolution, puisque le groupe de travail planifie mettre à jour ces jeux de données au fil du temps, à mesure que de meilleures données seront offertes. Le groupe de travail se servira du dessin au trait hydrographique harmonisé pour créer des propositions conceptuelles pour les nouvelles délimitations afin d'en discuter durant l'atelier. L'auditoire ciblé devrait comprendre les gestionnaires des données de l'aire de drainage et les hydrologues des provinces et des États concernés (possiblement l'Ontario, le Québec et les États de New York, du Vermont et du New Hampshire).

Le PMVLC tentera de trouver une entente de coopération entre le Canada et les É.-U. sur **l'harmonisation des données sur l'utilisation et l'occupation des terres** (Land Use/Land Cover (LULC)) afin d'évaluer la faisabilité de mettre sur pied un projet pilote pour

cette région une fois que cette étape du processus d'harmonisation sera terminée. Au cours de l'atelier qui se tiendra en septembre, il est possible que le groupe de travail puisse effectuer une évaluation sommaire des banques de données sur l'utilisation et l'occupation des terres (LULC) pour la région.

Les représentants du USGS et du PMVLC (Pete Steeves, Craig Johnston, Eric Howe) se sont entendus pour déterminer le caractère pratique d'une application StreamStats binationales pour la région du lac Champlain. StreamStats est une application sur le Web qui peut générer des statistiques d'écoulement à un endroit précis dans un réseau hydrographique en délimitant un bassin hydrographique et en utilisant les données provenant d'un fluviomètre local du USGS. L'application StreamStats n'est actuellement offerte qu'aux États-Unis. Ainsi, l'application tient compte de la majorité du bassin versant du lac Champlain. Toutefois, il serait nécessaire d'obtenir pour l'application les données des stations de mesure du Québec et de créer des équations de régression transfrontalière. Dans le cadre de ce projet, le manque de données binationales sur les caractéristiques du bassin (par exemple, des données sur l'utilisation et l'occupation des terres), de même que les dissimilitudes de résolution et de type de données constituent des obstacles auxquels il faut faire face. Les représentants devraient entamer une évaluation sur la faisabilité d'utiliser l'application StreamStats en dressant une liste des banques de données qui seraient nécessaires pour cette tâche, puis en harmonisant ces banques de données. La première étape pourrait être d'harmoniser un modèle d'élévation digital dans des contenants d'aires de drainage.

Un **Service de cartes Web** (SCW) pour les données lac Champlain constituerait une méthode fantastique pour tenir à jour et communiquer au public les données relatives à la région. La CMI commence à avoir recours à l'informatique en nuage pour communiquer les plus récentes données pour certaines régions des É.-U. Il reste à présent à développer une interface utilisateur graphique pour pouvoir partager ces données avec le public. Les représentants de la CMI, du USGS, du PMVLC et de la EPA se sont tous entendus pour explorer les options que présente le SCW.

Un **atelier sur la télédétection LIDAR** dans le bassin versant du lac Champlain serait utile pour établir la nécessité pour les utilisateurs et les gestionnaires de données d'avoir des banques de données LIDAR, de même que des applications et des normes afférentes, sans parler du caractère durable de ces jeux de données. Dans d'autres régions du pays, les jeux de données RHN et WBD utilisent la télédétection LIDAR; Karen Hanson a offert de faire une présentation Web au cours d'un atelier pour expliquer ce qui peut être fait avec ce type de télédétection. Erik Beck (EPA, É.-U.), Martin Mimeault (MDDEP), Lin Neifert (USGS), et Eric Howe (PMVLC) ont tous fait part de leur intérêt à planifier cet atelier.

Finalement, les représentants du CIT-S ont confirmé qu'une communication téléphonique devant avoir lieu avec le Ministère des Ressources naturelle et de la Faune les aidera à obtenir les **données hydrographiques à l'échelle de 1/20 000 pour le Québec** afin de les intégrer dans les banques de données harmonisées RHN et NHD dès que possible. Le MDDEP a confirmé qu'il aiderait à rendre prioritaire la préparation et la publication des données pour cette région du Québec afin d'appuyer les efforts d'harmonisation déployés. Pour le moment, le CIT-S s'affaira à harmoniser les données à l'échelle de 1/50 000 dont il dispose. Puis, lorsque de meilleures données seront disponibles, il pourra peaufiner le travail.

### III. Remerciement et ajournement

Le PMVLC a été ravi des résultats qui ont découlé de cette rencontre d'évaluation. L'atelier a donné lieu à une bonne communication entre les participants et a renforcé les rapports entre les partenaires essentiels. Le PMVLC encourage fortement l'initiative adoptée par le groupe de travail et est impatient d'animer les ateliers régionaux à venir afin de faire progresser l'harmonisation des données relatives aux eaux binationales.

#### Participants à la rencontre :

Michael T. Laitta	CMI
Tom McAuley	CMI
Robert Reynolds	CMI
Conrad J. Wyrzykowski	AAC/ DGSA
Karen M. Hanson	USGS
Pete Steeves	USGS
Craig Johnston	USGS
Lin Neifert	USGS
Douglas Freehafer	USGS
Danielle Sabourin	CIT- S/RNCan
Denis Boutin	CIT- S/RNCan
Stephen Cote	MRNF
Martin Mimeault	MDDEP
Marc Simoneau	MDDEP
Alain Demers	MDDEP
Cathy Keenan	NRCS, NY
Erik Beck	EPA, É.-U.
Tom Giffen	EPA, É.-U.
Bill Howland	PMVLC
Eric Howe	PMVLC
Meg Modley	PMVLC
Nicole Grohoski	PMVLC