



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

Contexte et description des tâches
Audiences publiques de la Commission mixte internationale

15 décembre (Swanton, VT, É.-U.) et **16 décembre** (Clarenceville, QC, CA)

Programme de mise en valeur du lac Champlain

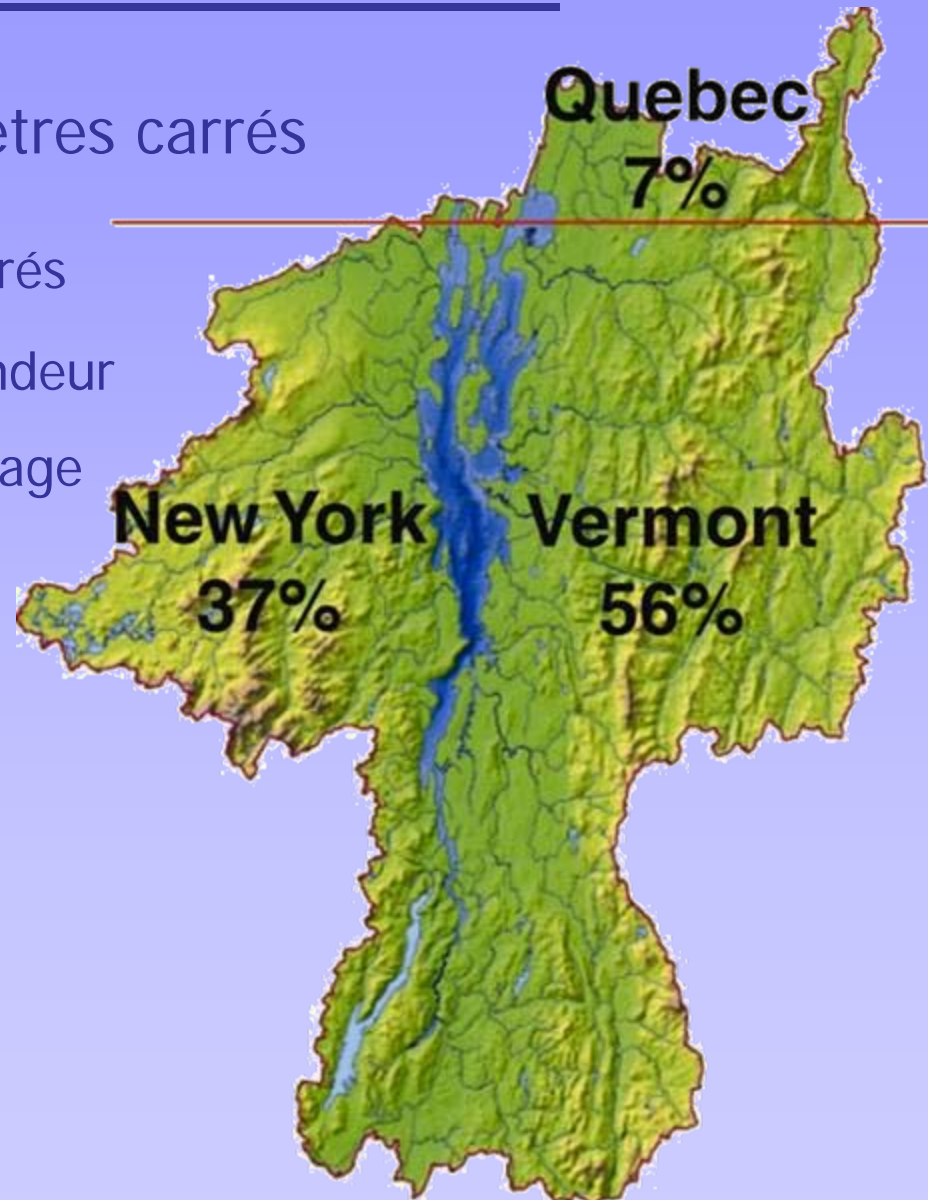
- *Le **Programme de mise en valeur du lac Champlain** (PMVLC) est une initiative fédérale, étatique, provinciale et locale qui vise à restaurer et à protéger le lac Champlain et son bassin versant au bénéfice des générations futures.*
- *Fort de l'appui financier et des conseils de la **Commission mixte internationale**, obtenus au titre d'un crédit accordé par le sénateur américain Patrick Leahy, le PMVLC aura pour nouvelle tâche de recenser les sources critiques de phosphore dans la baie Missisquoi.*
- *La localisation et la caractérisation des sources critiques de phosphore permettront d'allouer les ressources de gestion limitées aux projets et aux secteurs où elles seront le plus utiles.*

Le bassin du lac Champlain

Le bassin : – 21 326 kilomètres carrés

Le lac : – 1 127 kilomètres carrés

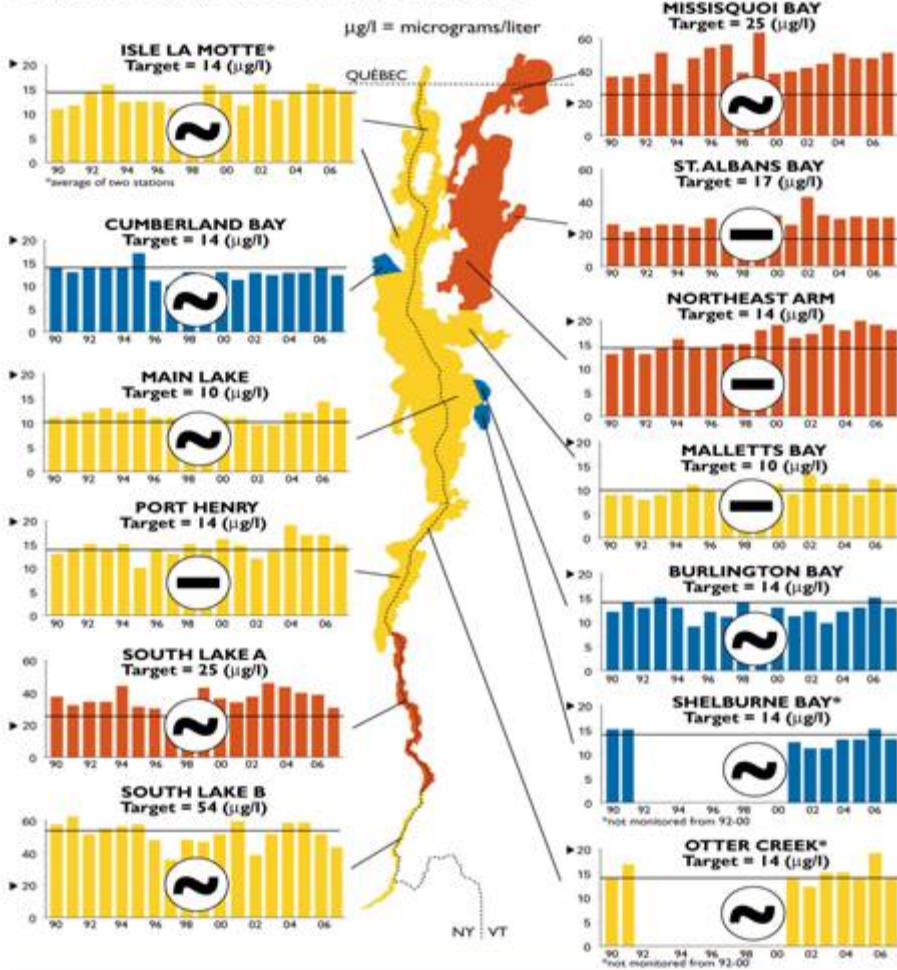
- Plus de 122 mètres de profondeur
- Plus de 965 kilomètres de rivage
- 193 kilomètres de longueur



Pourquoi le phosphore est-il un problème?

- **Les concentrations de phosphore sont trop élevées** dans une grande partie du lac, notamment dans la ***baie Missisquoi, le bras Nord-Est et le secteur sud du lac***, en raison des activités humaines.
- **Le Vermont et le Québec ont élaboré des normes de qualité de l'eau** et, pour chaque section du lac, fixé des critères de concentration du phosphore qui serviront d'objectifs de gestion.
- **La charge quotidienne maximale totale (CQMT)** est la mesure prévue pour réduire les apports de phosphore dans le lac :
 - fixée par le Vermont et l'État de New York en 2002;
 - quantité estimative de phosphore pouvant être rejetée dans le lac sans risquer d'altérer la qualité de l'eau et de nuire à ses utilisations.
- La modernisation des stations de traitement des eaux usées a permis de réaliser des **réductions importantes**, mais le ruissellement diffus **pose toujours des défis**.

PHOSPHORUS CONCENTRATIONS IN LAKE CHAMPLAIN, STATUS AND TRENDS



Baie Missisquoi



• Net dépassement de la concentration cible de phosphore

• Fréquentes proliférations saisonnières d'algues bleues (cyanobactéries)

STATUS

- GOOD** Met target at least 4 times in the past 5 years
- FAIR** Met target 1-3 times in the past 5 years
- POOR** Never met target in the past 5 years

TREND

- +** Improving: phosphorus is decreasing
- ~** No trend: neither improving nor deteriorating
- Deteriorating: phosphorus is increasing

NOTE: The trend data is based on a long-term statistical analysis of the years 1990-2007.
DATA SOURCE: LCBP/Vermont ANR Lake Champlain Long-Term Monitoring Program.

GRAPHIC FROM: State of the Lake and Ecosystem Indicators Report - 2008, Lake Champlain Basin Program, June 2008.

Quels sont les effets d'un excès de phosphore sur le lac?

- Le phosphore est un nutriment essentiel.
- Un excès de phosphore accélère l'eutrophisation.
- Un excès de phosphore représente une menace pour la qualité de l'eau, les organismes vivants et l'utilisation et la jouissance du lac Champlain par les humains.
- Un excès de phosphore entraîne la prolifération d'algues.

Proliférations d'algues :

- confèrent à l'eau une couleur verte, réduisent la transparence de l'eau et créent des problèmes d'odeurs;
- produisent parfois des toxines qui portent atteinte à la santé humaine;
- épuisent l'oxygène lors de leur décomposition;
- peuvent endommager l'habitat du poisson et des autres espèces sauvages.



Le problème des algues bleues

Un risque pour la santé?

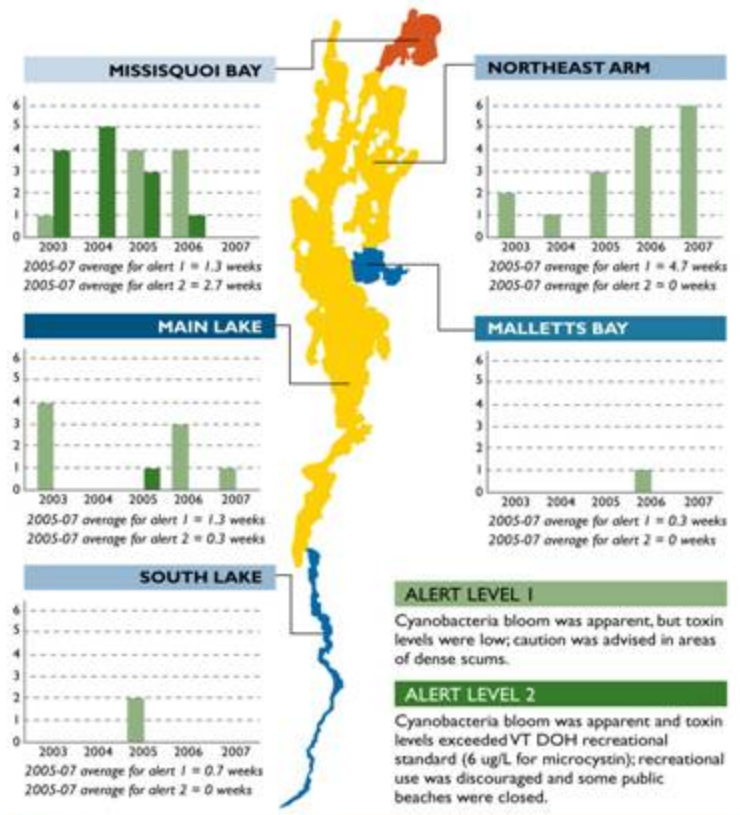
Oui, surtout dans la baie Missisquoi, la baie St. Albans et les petites baies du nord-est, mais aucune prolifération massive n'a été observée dans la majeure partie du lac.

Irritation de la peau en cas de faible exposition.
Ingestion de grandes quantités d'eau : problèmes gastrointestinaux et grave affection du système nerveux et du foie.

Le système d'alerte s'appuie sur la recherche en collaboration menée par le PMVLC et la Province de Québec.



WEEKS OF CYANOBACTERIA (BLUE-GREEN ALGAE) BLOOMS AT ALERT LEVELS



LAKE SEGMENT STATUS*

- GOOD** The segment averaged less than one week at alert levels 1 or 2.
- FAIR** The segment averaged more than one week at alert level 1 and less than one week at alert level 2.
- POOR** The segment averaged more than one week at alert level 2.

* Averages were calculated for 2005-07 for the months of June - September.

LAKE SEGMENT TREND

- No trend data is available

NOTE: Missisquoi Bay data is for locations in Vermont only.
DATA SOURCE: UVM Rubenstein Ecosystem Science Laboratory cyanobacteria monitoring and evaluation program and LCBP Technical Reports #s 51,52,53, and 55.
GRAPHIC FROM: State of the Lake and Ecosystem Indicators Report - 2008, Lake Champlain Basin Program, June 2008.





Stations de traitement et rejets de phosphore

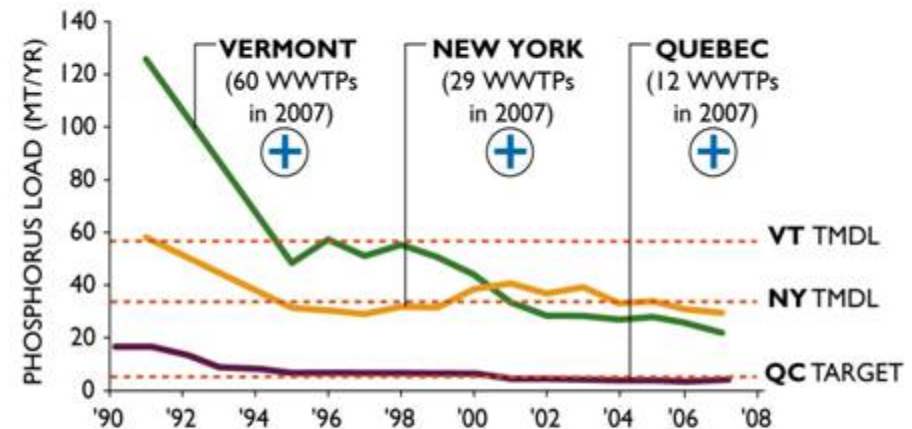
De 2002 à 2005, les rejets d'eaux usées ont été une source peu importante de phosphore dans la *baie Missisquoi*.

Les données ci-dessous s'appliquent à *l'ensemble* du lac.

– Vermont = 1,6 %
(réduction de 73 % depuis 1991)

– Québec = 3,1%
(réduction de 74 % depuis 1991)

PHOSPHORUS LOAD FROM WASTEWATER TREATMENT PLANTS TRENDS, 1990-2007



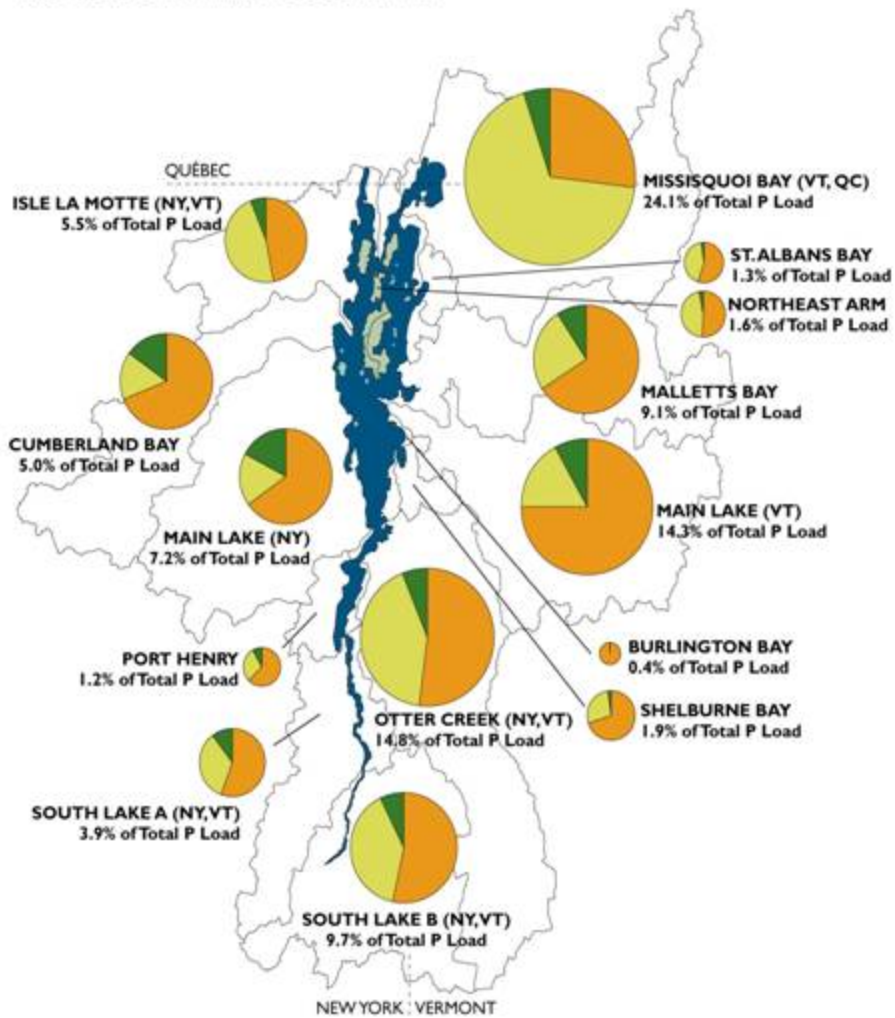
NOTES: The Québec target is an estimate based on the VT/QC agreement for Missisquoi Bay. DATA SOURCE: NYSDEC, VTDEC AND QC MDDER.

TREND (1990-2007)

Improving: phosphorus is decreasing

GRAPHIC FROM: *State of the Lake and Ecosystem Indicators Report - 2008*. Lake Champlain Basin Program, June 2008.

ESTIMATED NONPOINT SOURCE PHOSPHORUS LOADING BY LAND USE TYPE



LAND USE TYPES

DEVELOPED

All roads, cities, suburbs, lawns and large-lot buildings.



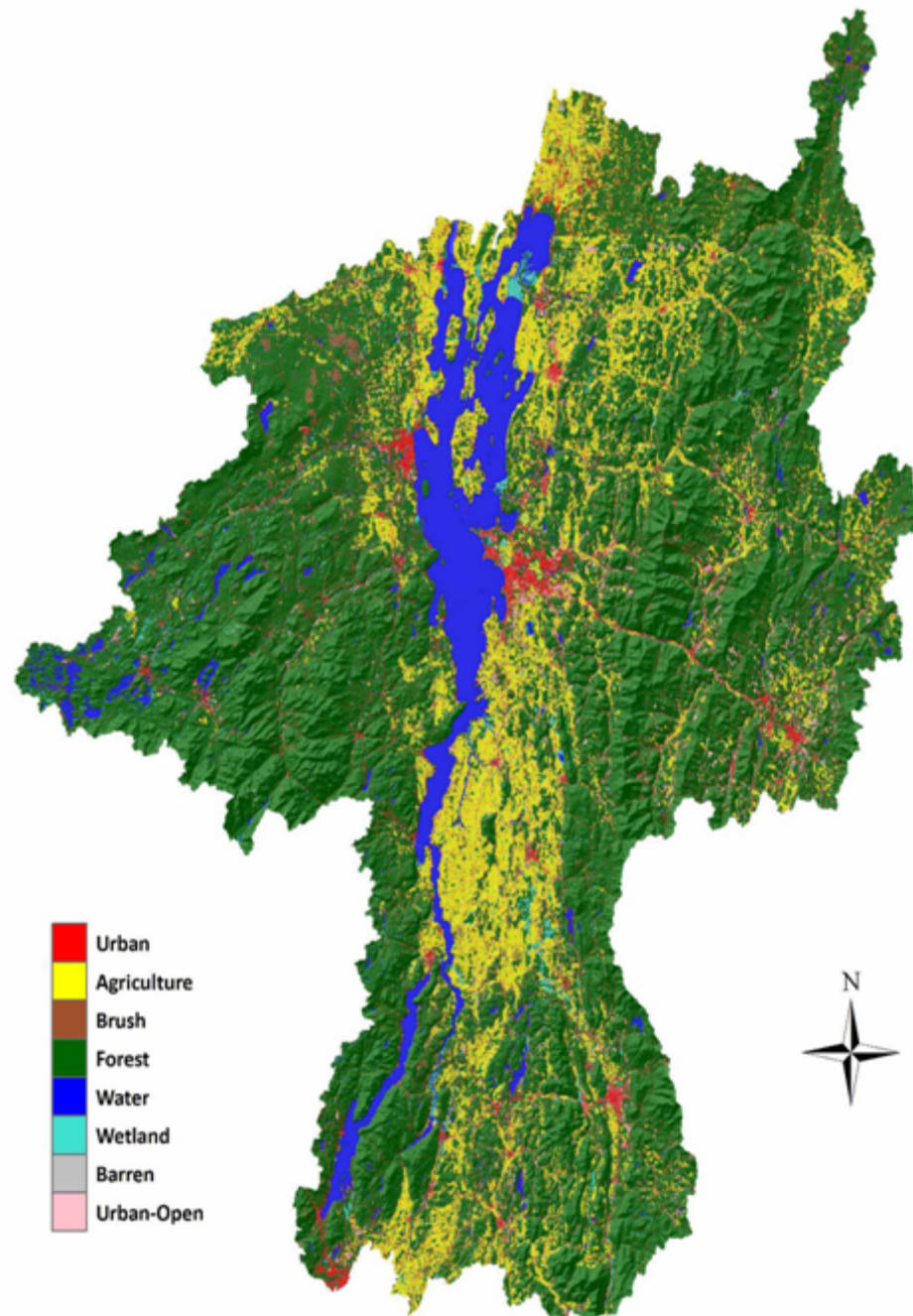
AGRICULTURE

Crop and livestock production.



FORESTED

Areas covered primarily with trees.



0 5 10 20 30 40 50
Kilometers

Scale: ~1:1,000,000

NOTE: The land use data is from 2001 satellite imagery—the most recent comprehensive and complete data for this region.
 DATA SOURCE: Updating the Lake Champlain Basin Land Use Data to Improve Prediction of Phosphorus Loading, LCBP Technical Report #54, May 2007, Page 45, Table 2-11.
 GRAPHIC FROM: State of the Lake and Ecosystem Indicators Report - 2008, Lake Champlain Basin Program, June 2008.

Utilisation des terres et apports de phosphore

- **Utilisation des terres dans le bassin versant de la baie Missisquoi - 2001**

- Urbaine/suburbaine 7 %
- Agriculture 22 %
- Forêts 66 %

(à l'exclusion des milieux humides, des cours d'eau et des terres stériles)

- **Estimations des apports de phosphore dans la baie Missisquoi - 2001**

- Urbain/suburbain 27 %
- Agriculture 68 %
- Forêts 5 %



De nombreuses initiatives à ce jour

- **Le Vermont et le Québec ont convenu d'adopter des normes de qualité de l'eau et, pour chaque section du lac, ont fixé des critères de concentration de phosphore qui serviront d'objectifs de gestion.**
- **Le Vermont et le Québec se sont entendus sur un partage des responsabilités** en matière de réduction des charges de phosphore. Conformément à cette entente, la part de responsabilité du Vermont dans la réduction des charges de phosphore dans la baie est de 60 % et celle du Québec, de 40 %. Par conséquent, la charge cible du Vermont sera de 58,3 tonnes métriques par année (tm/an) et celle du Québec, de 38,9 tm/an.
- **Au Vermont (60 %)**, la mesure de la **charge quotidienne moyenne totale (CQMT)** en vue d'une réduction du phosphore fait l'objet d'une entente avec l'État de New York, approuvée par l'EPA des États-Unis. La CQMT estime la quantité de phosphore qui peut être rejetée dans le lac sans nuire à la qualité de l'eau et à son utilisation; l'objectif est de ramener les charges quotidiennes de phosphore à ce niveau. Le programme **Clean and Clear** du Vermont collabore étroitement avec le **NRCS de l'USDA** pour réduire les charges de phosphore.
- **Au Québec (40 %)**, toutes les exploitations agricoles ont été visitées et les pratiques de gestion de chacune d'elles ont été évaluées. Plusieurs améliorations ont été apportées aux stations de traitement des eaux usées.

Exemples de travaux en cours : Clean and Clear Action Plan du Vermont

Créé en 2007, le *Vermont Center for Clean and Clear* s'intéresse tout particulièrement aux bassins versants de la partie nord du lac Champlain.

Mesures récentes :

- **Obtention de photographies aériennes haute résolution et de données LIDAR dans certaines parties des bassins versants de Missisquoi et St. Albans pour identifier les sources critiques.**
- **Appui de projets de l'EQIP-USDA visant à améliorer la qualité de l'eau à la ferme.**
- **Inventaire des ressources des petites exploitations agricoles.**
- **Élaboration de projets pilotes de mise à niveau des égouts pluviaux.**
- **Évaluations géomorphologiques et mise en œuvre de projets de restauration de certains cours d'eau.**
- **Amélioration de la surveillance du bassin versant de la rivière Rock.**
- **Ouverture d'un bureau local à St. Albans.**

Exemples de travaux en cours : Québec – MDDEP, MAPAQ et IRDA

*Québec a investi plus de 9,6 M\$ dans un plan d'action
gouvernemental*

Initiatives récentes de Québec:

- Conserver 914 ha de milieux humides ou de boisés à des fins d'aires protégées
- Implanter et d'améliorer les infrastructures de gestion des eaux usées. À la fin de 2009, toutes les usines de traitement des eaux usées prévues au programme seront en fonction
- Inspecter toutes les fermes du bassin versant, soit 831 fermes
- Éduquer et de sensibiliser la population par des programmes de communication dans les écoles et dans divers événements notamment en soutenant les actions de la Corporation bassin versant baie Missisquoi
- Baisse des concentrations de phosphore dans la rivière aux Brochets suite aux effets bénéfiques du traitement des sources ponctuelles et des autres interventions d'assainissement qui ont pris place depuis 1991 dans le bassin versant

Exemples de travaux en cours : Québec – MDDEP, MAPAQ et IRDA

Initiatives récentes de Québec:

- Conserver 914 ha de milieux humides ou de boisés à des fins d'aires protégées
- Implanter et d'améliorer les infrastructures de gestion des eaux usées. À la fin de 2009, toutes les usines de traitement des eaux usées prévues au programme seront en fonction
- Inspecter toutes les fermes du bassin versant, soit 831 fermes

Identification des sources critiques

But : Aider à réduire les apports de phosphore dans la baie en repérant et délimitant les zones du bassin qui contribuent de façon disproportionnée à la pollution.

Trois tâches principales :

- ***Tenir une série d'ateliers et de réunions***
- ***Procéder à la surveillance à court terme des tributaires***
- ***Réaliser une analyse des sources critiques***

Série d'ateliers et de réunions

Les ateliers sont conçus pour encadrer l'identification des sources critiques

- Atelier n° 1 : Surveillance des tributaires
- Atelier n° 2 : Repérage des sources critiques et détermination des besoins des utilisateurs
- Atelier n° 3 : Compréhension et modélisation de la pollution par le phosphore
- Atelier n° 4 : Données –
 - Quelles données possédons-nous?
 - De quelles données avons-nous besoin?
- Réunions du groupe de travail : Élaboration de la DP

Surveillance des tributaires

- Établissement, et exploitation pendant deux ans, de dix nouvelles stations de surveillance dans le bassin de la baie Missisquoi.
- Les données de surveillance permettront de repérer et d'évaluer les sources critiques.

Identification des sources critiques

- Le projet fera l'objet d'une *Demande de propositions*.
- La DP s'appuiera sur la série d'ateliers.
- L'identification des sources critiques fera appel à la modélisation (modèles à déterminer par le proposant) et s'appuiera sur l'information recueillie pendant les ateliers.

Y a-t-il des questions?

Lake Champlain Basin Program

54 West Shore Rd.

Grand Isle, VT USA 05458

802-372-3213

Whowland@lcbp.org

www.lcbp.org



Lake Champlain
Basin Program

