

*Créons un*

# Plan Directeur de l'Eau

*Pour une Vallée de rivières*

# Diagnostic 2011

## Bassin versant de la rivière Châteauguay



**15 ans déjà!**

**Société de Conservation et d'Aménagement  
du Bassin de la Rivière Châteauguay**  
58, rue Saint-Joseph,  
Sainte-Martine, QC, J0S 1V0  
Téléphone : (450) 699-1771  
Télécopieur : (450) 699-1781  
Courriel: [info@rivierechateauguay.qc.ca](mailto:info@rivierechateauguay.qc.ca)  
Site web: [www.rivierechateauguay.qc.ca](http://www.rivierechateauguay.qc.ca)

## Équipe de travail

Rédaction	Geneviève Audet
Révision	Félix Blackburn Marie-Claudette Lapointe
Cartographie	Andrew Sullivan Jean Baptiste Sarr
Mise en page	Marie-Claudette Lapointe

## Remerciements

Pour réussir à remercier réellement tous les intervenants qui ont été contactés au cours des recherches qui ont permis d'obtenir l'information récoltée et analysée afin de produire le présent diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay, il faudrait un document de plusieurs pages et les risques d'oubli seraient immenses. Nous nous contenterons donc d'énumérer les principales sources d'information :

- le MDDEP qui a transmis gracieusement plusieurs données sur le territoire et qui a réalisé l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay qui a été abondamment utilisé en tant que référence dans le portrait et le diagnostic ;
- le MRNF qui a fourni des données géomatiques et sur la biologie du bassin versant de la rivière Châteauguay qui ont été utilisées pour produire le diagnostic ;
- le MAPAQ qui a fourni plusieurs cartes et des données sur l'agriculture utilisées pour l'analyse présentée ;
- les municipalités et les MRC qui ont accepté de répondre à de nombreuses questions permettant de dresser un portrait plus précis de plusieurs aspects du portrait, donc de produire un diagnostic mieux adapté ;
- les organismes du milieu et les groupes de recherche qui ont été sollicités au fil des ans ;
- les membres du conseil d'administration et les employés de la SCABRIC.

ISBN : à recevoir

## Comment citer ce document

AUDET, G., BLACKBURN, F., SARR, J. B., SULLIVAN, A. ET LAPOINTE, M.-C., 2011.  
*Diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay*. SCABRIC, Sainte-Martine (Québec).  
128 p.

## **Note au lecteur**

### *Données présentées*

Les données présentées dans le diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay proviennent du portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay (Audet, G. *et al.*, 2011a), donc d'une multitude de sources. Malgré les disparités dans les données du portrait, les analyses générées parviennent tout de même à identifier des situations réelles particulières au territoire. Le diagnostic présenté découle du portrait qui sera toujours en évolution dans le temps en fonction des connaissances acquises, des actions réalisées et du raffinement des méthodes d'analyse et de suivi.

Les données originales du portrait ont été recueillies à des échelles variables de référence au territoire. Par exemple, certaines données étaient à l'échelle des municipalités, d'autres étaient à l'échelle des MRC, d'autres étaient à l'échelle du bassin versant, d'autres étaient à l'échelle de la Zone Châteauguay suite au redécoupage du Québec méridional, d'autres encore étaient à l'échelle 1 : 20000, etc. Les données n'ont pas toutes la même précision. Certaines données provenaient de campagnes d'échantillonnage structurées et précises, alors que d'autres avaient été récoltées de façon ponctuelles lorsqu'une occasion se présentait ou provenaient d'observations personnelles de citoyens informés du territoire. Certaines données présentées dans le portrait s'appliquent à plus d'une catégorie et sont parfois calculées en double. Certaines données sont vieilles de plusieurs années (plus de 25 ans), tandis que d'autres sont plutôt récentes (moins de 5 ans).

En raison de toutes ces disparités de sources, d'échelle, de précision, de classification et de temps, il arrive que le diagnostic présente une analyse de données qu'il faut interpréter avec une certaine latitude. L'analyse présentée tente de faire ressortir les éléments clés et les tendances générales, sans tenir compte de l'ensemble des détails présentés dans le portrait du bassin versant.

Bonne lecture!

# Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>IV</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>VII</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>VIII</b>
<b>SOMMAIRE EXECUTIF</b> .....	<b>IX</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>1. ÉROSION ET SEDIMENTATION</b> .....	<b>2</b>
1.1. UNE DEFINITION.....	2
1.2. ANALYSE.....	2
1.2.1. <i>Des conditions intrinsèques favorisantes</i> .....	2
1.2.2. <i>Des modifications anthropiques qui accélèrent l'érosion</i> .....	2
1.2.3. <i>Impacts appréhendés</i> .....	5
1.3. ÉTAT DES CONNAISSANCES.....	5
1.4. PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS.....	5
1.5. CONSTATS.....	5
1.5.1. <i>Identification de secteurs prioritaires</i> .....	7
1.5.2. <i>Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion</i> .....	11
1.5.3. <i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	11
<b>2. QUALITE DE L'EAU DE SURFACE</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1. POLLUTION AGRICOLE</b> .....	<b>12</b>
2.1.1. UNE DEFINITION.....	12
2.1.2. ANALYSE.....	12
2.1.2.1. <i>Des conditions intrinsèques qui influencent la qualité de l'eau en milieu agricole</i> .....	13
2.1.2.2. <i>L'agriculture change le territoire</i> .....	13
2.1.2.3. <i>Impacts appréhendés</i> .....	17
2.1.3. ÉTAT DES CONNAISSANCES.....	17
2.1.4. PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS.....	17
2.1.5. CONSTATS.....	18
2.1.5.1. <i>Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions</i> .....	18
2.1.5.2. <i>Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion</i> .....	22
2.1.5.3. <i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	22
<b>2.2. POLLUTION URBAINE ET RESIDENTIELLE</b> .....	<b>23</b>
2.2.1. UNE DEFINITION.....	23
2.2.2. ANALYSE.....	24
2.2.2.1. <i>Des conditions historiques qui influencent la qualité de l'eau en milieu urbain</i> .....	24
2.2.2.2. <i>Le milieu urbain et les résidences contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau</i> .....	24
2.2.2.3. <i>Impacts appréhendés</i> .....	28
2.2.3. ÉTAT DES CONNAISSANCES.....	28
2.2.4. PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS.....	29
2.2.5. CONSTATS.....	29
2.2.5.1. <i>Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions</i> .....	30
2.2.5.2. <i>Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion</i> .....	35
2.2.5.3. <i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	37
<b>3. VULNERABILITE DE L'EAU SOUTERRAINE A LA CONTAMINATION</b> .....	<b>38</b>
3.1. UNE DEFINITION.....	38
3.2. ANALYSE.....	38
3.2.1. <i>Des conditions intrinsèques qui influencent la vulnérabilité à la contamination de l'eau souterraine</i> .....	38

3.2.2.	<i>Les usages font les risques dans certains secteurs</i> .....	39
3.2.3.	<i>Impacts appréhendés</i> .....	45
3.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	45
3.4.	PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS .....	45
3.5.	CONSTATS .....	45
3.5.1.	<i>Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions</i> .....	46
3.5.2.	<i>Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion</i> .....	47
3.5.3.	<i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	48
<b>4.</b>	<b>DISPONIBILITE DE L'EAU SOUTERRAINE</b> .....	<b>49</b>
4.1.	UNE DEFINITION.....	49
4.2.	ANALYSE .....	49
4.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques qui influencent la quantité d'eau souterraine disponible</i> .....	49
4.2.2.	<i>Le cumul des usages font les conflits dans certains secteurs</i> .....	50
4.2.3.	<i>Impacts appréhendés</i> .....	50
4.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	53
4.4.	PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS .....	53
4.5.	CONSTATS .....	53
4.5.1.	<i>Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions</i> .....	54
4.5.2.	<i>Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion</i> .....	55
4.5.3.	<i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	55
<b>5.</b>	<b>DECLIN DE LA BIODIVERSITE</b> .....	<b>56</b>
5.1.	UNE DEFINITION.....	56
5.2.	ANALYSE .....	56
5.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques qui influencent la biodiversité</i> .....	56
5.2.2.	<i>Le cumul des usages entre en conflit avec le maintien de la biodiversité</i> .....	57
5.2.3.	<i>Impacts appréhendés</i> .....	57
5.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	57
5.4.	PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS .....	58
5.5.	CONSTATS .....	58
5.5.1.	<i>Identification de secteurs prioritaires pour le maintien de la biodiversité</i> .....	58
5.5.2.	<i>Acquisition de connaissances, diffusion et vulgarisation</i> .....	63
5.5.3.	<i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	64
<b>6.</b>	<b>ACCES AUX COURS D'EAU</b> .....	<b>65</b>
6.1.	UNE DEFINITION.....	65
6.2.	ANALYSE .....	65
6.2.1.	<i>Des conditions historiques qui limitent l'accès aux cours d'eau</i> .....	65
6.2.2.	<i>Un contexte actuel favorable</i> .....	65
6.2.3.	<i>Impacts appréhendés</i> .....	66
6.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	66
6.4.	PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS .....	66
6.5.	CONSTATS .....	66
6.5.1.	<i>Identification de secteurs prioritaires pour l'accès aux cours d'eau</i> .....	66
6.5.2.	<i>Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion</i> .....	68
6.5.3.	<i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires</i> .....	68
<b>7.</b>	<b>INONDATIONS</b> .....	<b>69</b>
7.1.	UNE DEFINITION.....	69
7.2.	ANALYSE .....	69
7.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques qui influencent les inondations dans le bassin versant</i> .....	69
7.2.2.	<i>Les inondations étant prévisibles, de nombreuses méthodes de surveillance, de prévention et d'intervention sont mises en œuvre</i> .....	69
7.2.3.	<i>Impacts appréhendés</i> .....	70
7.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	70
7.4.	PRIORITE PERÇUE DE LA PROBLEMATIQUE ET BESOINS DES ACTEURS .....	70

7.5.	CONSTATS .....	70
7.5.1.	<i>Identification de secteurs prioritaires pour les inondations.....</i>	72
7.5.2.	<i>Acquisition de connaissances, diffusion et vulgarisation.....</i>	72
7.5.3.	<i>Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires.....</i>	73
<b>8.</b>	<b>SYNTHESE DU DIAGNOSTIC DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....</b>	<b>74</b>
8.1.	TABLEAUX SYNTHÈSE PAR CATÉGORIE .....	74
8.2.	TABLEAUX SYNTHÈSE PAR MRC .....	104
8.3.	TABLEAU SYNTHÈSE PAR MUNICIPALITÉ.....	110
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>112</b>
	<b>ABREVIATIONS.....</b>	<b>113</b>
	<b>REFERENCES.....</b>	<b>117</b>
	RÉFÉRENCES CITÉES.....	117
	COMMUNICATIONS PERSONNELLES CITÉES .....	121
	SOURCES DES FIGURES ET TABLEAUX CRÉÉS PAR LA SCABRIC .....	122
	<b>ANNEXE.....</b>	<b>125</b>
	ANNEXE 1 – CARTES HEURISTIQUES DU DIAGNOSTIC DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY PRODUIT A L' AIDE DES NOTES PROVENANT DES RENCONTRES DU COMITE TECHNIQUE DU PLAN DIRECTEUR DE L'EAU DE LA SCABRIC EN 2009 (3 PAGES).....	125

## Liste des figures

FIGURE 1 - L'ÉROSION DES BERGES .....	3
FIGURE 2 - CONTRAINTES NATURELLES ET ANTHROPIQUES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	4
FIGURE 3 - SECTEURS ETUDIÉS POUR LA QUALITÉ DES BANDES RIVERAINES ET LA PRÉSENCE DE HAIES BRISE-VENT DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	6
FIGURE 4 - SECTEURS OU LA PENTE EST DE PLUS DE 3 SELON LE TYPE DE SOL DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	8
FIGURE 5 - SECTEURS OU LA PENTE EST DE PLUS DE 3 SELON L'OCCUPATION DES SOLS DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	9
FIGURE 6 - TYPES DE SOLS ET QUALITÉ DE L'EAU DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	14
FIGURE 7 - OCCUPATION DES SOLS ET QUALITÉ DE L'EAU DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	15
FIGURE 8 - UTILISATION DES SOLS PRÉVUS AUX SCHEMAS D'AMÉNAGEMENT DES MRC DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	16
FIGURE 9 - SUPERFICIES CULTIVÉES DANS LES MUNICIPALITÉS DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY EN 2001 .....	20
FIGURE 10 - QUALITÉ DE L'EAU TRAVERSANT LES MUNICIPALITÉS DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	21
FIGURE 11 - DISTRIBUTION DE L'EAU DANS EL BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	25
FIGURE 12 - SYSTÈMES DE TRAITEMENT PRIVÉS ET QUALITÉ DE L'EAU DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	26
FIGURE 13 - QUALITÉ DE L'EAU, ORIGINE DES REJETS MUNICIPAUX ET SURVERSES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	27
FIGURE 14 - VULNÉRABILITÉ À LA CONTAMINATION DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	40
FIGURE 15 - PIEZOMETRIE DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	41
FIGURE 16 - SENSIBILITÉ GLOBALE DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL AUX VARIATIONS DU BILAN HYDROLOGIQUE, AUX VARIATIONS DES PRÉLEVEMENTS RÉGIONAUX OU À LA CONTAMINATION .....	42
FIGURE 17 - CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL ET CONTRAINTES NATURELLES ET ANTHROPIQUES CONNUES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	43
FIGURE 18 - SIMULATION DE LA DISTRIBUTION DE LA RECHARGE DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY EN CAS DE SÈCHERESSE EXTREME .....	44
FIGURE 19 - SIMULATION DE LA DISTRIBUTION DE LA RECHARGE DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY EN CAS DE PRÉCIPITATIONS EXTREMES .....	44
FIGURE 20 - PRODUCTIVITÉ DES PUIITS AU ROC .....	52
FIGURE 21 - ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	59
FIGURE 22 - ZONES DE CONSERVATION ET HABITATS FAUNIQUES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	60
FIGURE 23 - ESPÈCES EN PÉRIL DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	61
FIGURE 24 - RÉSEAU D'ACCÈS POTENTIELS À LA RIVIERE CHATEAUGUAY POUR LA SECTION .....	67
FIGURE 25 - ZONES INONDABLES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY .....	71

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 - MRC ET MUNICIPALITES DONT UNE PORTION DU TERRITOIRE POSSEDE DES PENTES D'AU MOINS 3 ET UN TYPE DE SOL FRIABLE OU UNE UTILISATION DU TERRITOIRE PROPICE A L'EROSION.....	10
TABLEAU 2 - MUNICIPALITES DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY OU L'ON DOIT VISER LE MAINTIEN DE LA QUALITE DE L'EAU DE SURFACE.....	18
TABLEAU 3 - MUNICIPALITES DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY OU L'ON DOIT VISER L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU DE SURFACE.....	19
TABLEAU 4 - QUALITE DE L'EAU ET STATISTIQUES DE SURVERSES DANS LES OUVRAGES MUNICIPAUX D'ASSAINISSEMENT DES EAUX DES MUNICIPALITES.....	31
TABLEAU 5 - SUIVI DANS LES MUNICIPALITES OU S'APPLIQUE LE REGLEMENT SUR L'EVACUATION ET LE TRAITEMENT DES EAUX USEES DES RESIDENCES ISOLEES.....	32
TABLEAU 6 - MRC DONT LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT CONTIENT L'IDENTIFICATION ET LE SUIVI DES SOURCES DE CONTAMINANTS DE L'EAU.....	33
TABLEAU 7 - MUNICIPALITES DOTEES D'UN PLAN DE MESURES D'URGENCE CONTENANT L'IDENTIFICATION ET LE SUIVI DES SOURCES DE CONTAMINANTS DE L'EAU.....	34
TABLEAU 8 - CHEMINEMENT DES MATIERES RESIDUELLES PROVENANT DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES MUNICIPALITES DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	36
TABLEAU 9 - MUNICIPALITES ET MRC OU L'AQUIFERE REGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY EST TRES SENSIBLE A LA CONTAMINATION.....	46
TABLEAU 10 - MUNICIPALITES ET MRC OU L'AQUIFERE REGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY EST MOINS SENSIBLE A LA CONTAMINATION.....	47
TABLEAU 11 - BILAN HYDROLOGIQUE ANNUEL MOYEN PAR TYPE D'USAGE NATUREL ET ANTHROPIQUE DE L'EAU SOUTERRAINE DE L'AQUIFERE REGIONAL DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	51
TABLEAU 12 - MRC ET MUNICIPALITES QUI SONT LES PLUS SUSCEPTIBLES DE DEVELOPPER DES CONFLITS D'USAGES EN LIEN AVEC LA DISPONIBILITE DE L'EAU SOUTERRAINE.....	54
TABLEAU 13 - MUNICIPALITES OU SE SITUENT DES SECTEURS D'INTERET POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	62
TABLEAU 14 - PRESENCE D'ESPECES AQUATIQUES EN PERIL DANS LES COURS D'EAU TRAVERSANT LES MUNICIPALITES DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	63
TABLEAU 15 - MUNICIPALITES DESIGNEES A RISQUE D'INONDATIONS GRAVES ET RECURRENTES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	72
TABLEAU 16 - CONSTATS RESSORTANT DU DIAGNOSTIC DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES.....	74
TABLEAU 17 - ÉROSION ET SEDIMENTATION.....	77
TABLEAU 18 - POLLUTION AGRICOLE (QUALITE DE L'EAU DE SURFACE).....	79
TABLEAU 19 - POLLUTION URBAINE ET RESIDENTIELLE (QUALITE DE L'EAU DE SURFACE) - TRAITEMENT DES EAUX USEES.....	83
TABLEAU 20 - POLLUTION URBAINE ET RESIDENTIELLE (QUALITE DE L'EAU DE SURFACE) - INDUSTRIES POLLUANTES ET CONTAMINATION.....	87
TABLEAU 21 - VULNERABILITE DE L'EAU SOUTERRAINE A LA CONTAMINATION.....	91
TABLEAU 22 - DISPONIBILITE DE L'EAU SOUTERRAINE.....	94
TABLEAU 23 - DECLIN DE LA BIODIVERSITE.....	96
TABLEAU 24 - ACCES AUX COURS D'EAU.....	100
TABLEAU 25 - INONDATIONS.....	102
TABLEAU 26 - SECTEURS PRIORITAIRES DES MRC DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES.....	104
TABLEAU 27 - SECTEURS PRIORITAIRES DE LA MRC DE BEAUHARNOIS-SALABERRY POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	106
TABLEAU 28 - SECTEURS PRIORITAIRES DE LA MRC DU HAUT-SAINT-LAURENT POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	107
TABLEAU 29 - SECTEURS PRIORITAIRES DE LA MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	108
TABLEAU 30 - SECTEURS PRIORITAIRES DE LA MRC DE ROUSSILLON POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY.....	109
TABLEAU 31 - SECTEURS PRIORITAIRES DES MUNICIPALITES DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE CHATEAUGUAY POUR CHACUNE DES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES.....	110



## Sommaire exécutif

Le plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Châteauguay est constitué de trois (3) documents, soit : le portrait, le diagnostic et le plan d'action.

Le diagnostic présente une analyse réalisée à partir des données contenues dans le portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay (Audet, G. *et al.*, 2011a). Autour d'une série de problématiques, le diagnostic établit un état des connaissances actuelles, il définit la perception de la priorité d'action de cette problématique et il décrit une série de constats au sujet :

- 1) des secteurs prioritaires pour les diverses actions ;
- 2) des besoins d'acquisition de connaissances, de vulgarisation ou de diffusion de ces connaissances ;
- 3) des besoins d'intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires.

Le diagnostic sert donc à introduire les orientations, les objectifs, les actions et les indicateurs organisés autour d'enjeux qui sont présentés dans le plan d'action du plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Châteauguay (Audet, G. *et al.*, 2011b).

L'analyse présentée dans le diagnostic prend tout son sens lorsque l'on tente de répondre aux trois exigences cernées dans l'ensemble des présentations, des consultations et des rencontres du comité technique du plan directeur de l'eau, soit :

- 1) Assurer l'accès à une eau potable de qualité en quantité suffisante ;**
- 2) Retrouver l'usage de la baignade dans la rivière Châteauguay ;**
- 3) Maintenir la biodiversité dans le bassin versant de la rivière Châteauguay.**

La présente analyse fait ressortir les problématiques :

- d'érosion et de sédimentation ;
- de pollution agricole de l'eau de surface ;
- de pollution urbaine et résidentielle de l'eau de surface ;
- de vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination ;
- de disponibilité de l'eau souterraine ;
- de déclin de la biodiversité ;
- d'accès aux cours d'eau ;
- d'inondations.

### Les constats

Les citoyens du territoire considèrent qu'il est très important de se préoccuper des problèmes liés à l'**érosion**, mais les données utiles disponibles sont limitées. On possède des données de suivi intéressantes au niveau de la qualité de l'eau. On a croisé les données disponibles à partir d'un modèle d'élévation afin d'identifier les pentes de plus de 3° sur le territoire et établi un lien avec l'occupation du sol et le type de sols friables. D'après ces analyses, certaines des municipalités de chacune des MRC du bassin versant contiennent des secteurs propices à l'érosion, mais le potentiel d'érosion est plus grand dans les municipalités de Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay, Saint-Patrice-de-Sherrington et Saint-Rémi (tableau 1 et figures 4 et 5).

Pour compléter cette analyse, on devrait considérer les données concernant l'état des bandes riveraines et des haies brise-vent, mais elles sont très limitées et ne sont pas intégrées (Figure 3). De même, les données pertinentes en lien avec les nettoyages de cours d'eau autorisés par les MRC du territoire (fréquence des demandes, localisation des demandes, formation des responsables des nettoyages et des entrepreneurs qui en font la mise en œuvre, etc.) devraient être compilées. Le potentiel érosif des ponts et ponceaux situés sur le territoire aurait également intérêt à être ajouté à cette série d'information. Le traitement et l'acquisition des données pertinentes, devra être structuré afin d'être intégré à une seule base de données informatisées.

Les citoyens du territoire considèrent qu'il est important de se préoccuper des problèmes de **qualité de l'eau liés à l'activité agricole** du territoire. Un élément complémentaire à considérer est l'importance de planifier l'adaptation des infrastructures et des pratiques aux effets des changements climatiques, particulièrement à la probabilité plus élevée d'événements climatiques extrêmes. D'après les données disponibles (tableaux 2 et 3), la plupart des municipalités dont moins de 60% du territoire est occupé par l'agriculture ont une qualité d'eau qu'on doit travailler à maintenir (tableau 2). Par contre, celles dont plus de 60% est occupé par l'agriculture ont des efforts d'amélioration à entreprendre pour améliorer la qualité de l'eau (tableau 3). À ces municipalités, on doit ajouter les municipalités où se trouve une concentration de sols organiques et où l'agriculture se pratique sur plus de 30% du territoire (tableau 3).

Avec les données actuellement disponibles, on sait que la contamination de l'eau de surface provenant des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux respectent dans l'ensemble les exigences de rejets, à l'exception du phosphore total à l'effluent (Portrait, section 4.2.2.1.3, tableau 62). Par contre, on n'a aucune donnée quantifiable concernant les autres sources de **contamination en milieu urbain** ni de la contamination provenant des résidences isolées. Les statistiques de surverses indiquent qu'environ 10% du temps, les eaux usées des 12 municipalités dotées d'ouvrages municipaux d'assainissement des eaux sont rejetées sans traitement (tableau 4). Les 23 municipalités où s'applique le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Portrait, section 4.2.2.1.4), devraient développer un système de suivi de l'état des installations septiques (tableau 5). Il reste énormément de travail d'assainissement à faire avec les entreprises polluantes identifiées par le MDDEP. En ce qui concerne les autres entreprises et les institutions, les données ne sont pas disponibles, mais il est certain que les municipalités et MRC auraient intérêt à identifier et cartographier les risques dans leurs outils de planification, tels que les plans de mesures d'urgence. Les imprécisions concernant le chemin emprunté par les matières résiduelles provenant des systèmes d'épuration, qu'ils soient privés (entreprises et résidences) ou municipaux, et l'impact de l'épandage des matières résiduelles fertilisantes (MRF) provenant de diverses sources (Portrait, section 2.4.5 et 4.1.3), soulèvent des inquiétudes dans la MRC du Haut-Saint-Laurent.

Avec les données actuellement disponibles, la **vulnérabilité** de l'aquifère régional à la **contamination de l'eau souterraine** est bien définie (Portrait, section 1.8.4.3). Par contre, la protection de l'aquifère régional n'est nullement assurée, car ni les outils de planification du territoire ni les plans de mesures d'urgence n'incluent cette préoccupation (Portrait, section 4.2.2.1.6), malgré que 14 municipalités ont sur leur territoire des secteurs très sensibles à la contamination (tableau 9). Afin de faciliter l'inclusion de ces informations dans les outils adéquats, une cartographie interactive, exhaustive et flexible, serait nécessaire.

Les citoyens sont préoccupés par les conflits d'usages en lien avec la **disponibilité de l'eau souterraine**, ce qui prend tout son sens lorsqu'on considère que deux secteurs sont déjà aux prises avec de tels conflits, soit Mercier et Franklin. Selon les données de vulnérabilité de l'aquifère régional (Portrait, section 1.8.4.3) et d'utilisation de l'eau souterraine (Portrait, section 4.2.2), 13 autres municipalités dans 3 des MRC du bassin versant pourraient développer de tels conflits (tableau 12). Il est encore possible de prévenir les conflits éventuels en planifiant l'utilisation de l'eau souterraine localement. Pour ce faire, on doit utiliser les outils à la disposition du MDDEP, qui devra travailler en collaboration avec les MRC et les municipalités afin d'accorder les permis de captage en fonction de la légitimité des usages et pour réduire ou retirer les permis déjà accordés, au besoin. Les lignes directrices pour cette attribution des permis sont esquissées dans la procédure établie pour les autorisations de captage d'eau découlant de la récente Loi de l'eau (2009) (Cantin-Cumyn, M., 2010). De plus, l'attribution des permis doit être doublée d'un système transparent de suivi des quantités captées par les usagers. D'autre part, ces conflits seront exacerbés par les impacts potentiels des changements climatiques sur la diminution de la recharge.

Le comité technique a souligné l'importance de considérer le **déclin de la biodiversité** dans le plan directeur de l'eau. Les éléments de la biodiversité devraient être conservés dans les endroits stratégiques, tant en milieu terrestre et humide (tableau 13) que dans certains cours d'eau (tableau 14). Ces endroits stratégiques sont principalement concentrés près de la frontière des États-Unis et à l'embouchure du bassin versant. D'autre part, on doit chercher à établir des corridors afin de faciliter les échanges génétiques des espèces entre les endroits stratégiques conservés. Également, dans les secteurs où la diversité biologique est moindre, on devrait travailler à améliorer les conditions favorisant la biodiversité. Pour y parvenir, on doit prévoir des mesures de cohabitation permettant l'amélioration d'habitats pour certaines espèces ainsi que l'amélioration de la qualité du milieu (qualité de l'eau, nourriture, abris, etc.).

Pour redonner **l'accès aux cours d'eau**, il suffit de poursuivre le réseau d'accès publics afin de compléter le réseau de Sainte-Martine à Châteauguay (figure 24), tout en maintenant le réseau déjà existant entre Sainte-Martine et la frontière des États-Unis sur l'axe de la rivière Châteauguay (Portrait, section 2.7). On devra également s'assurer de respecter le débit réservé écologique (Portrait, section 1.8.1.2.2.3) minimum, ce qui permettra également de maintenir ces activités récréotouristiques.

Les niveaux d'eau ont avantage à être suivies afin d'éviter au maximum les dégâts causés par les **inondations** récurrentes dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 1.8.1.2), ce que plusieurs municipalités font déjà, ce qui est décrit dans leur plan de mesures d'urgence (Portrait, section 4.2.2.1.6). Les municipalités qui n'ont pas de plan de mesures d'urgence auraient avantage à s'en doter d'un intégrant la prévention des inondations à l'aide d'un système de suivi en temps réel. L'ensemble des plans aura avantage à intégrer la probabilité d'aggravation des conditions génératrices d'embâcles découlant des changements climatiques (Leclerc, M. *et al.*, 2006).

Finalement, la mise en œuvre structurée d'actions permettant de régler l'ensemble des problématiques requiert l'effort concerté et à long terme d'une variété d'acteurs de l'eau.

## Introduction

En 2004 et 2005, le conseil d'administration de la SCABRIC a mis à jour son *plan général d'intervention 2005-2015* (SCABRIC, 2005). Au cours de cet exercice, les participants ont identifié, à partir des données disponibles à ce moment, une trentaine de problématiques qui étaient, soit présentes dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, soit prévisibles. Ces résultats préliminaires ont été présentés lors d'une série de quatre (4) présentations publiques. Les commentaires reçus à cette occasion ont permis de bonifier le contenu du plan général d'intervention 2005-2015 et du portrait embryonnaire du bassin versant de la rivière Châteauguay.

À partir du contenu du plan général d'intervention, la SCABRIC a mené une série de consultations publiques en 2006 et 2007. Celles-ci ont été réalisées afin d'établir des priorités partagées par les participants afin d'orienter les choix lorsque viendrait le temps de réaliser des actions. Un comité technique a ensuite été créé pour réfléchir au contenu du plan directeur de l'eau découlant des priorités établies lors des consultations publiques. Ce même exercice a permis de travailler au niveau de la concertation entre les intervenants participants du bassin versant. L'ensemble de ces présentations, de ces consultations et des rencontres du comité technique ont permis de cerner trois exigences pour le plan directeur de l'eau, soit :

- 1) **Assurer l'accès à une eau potable de qualité en quantité suffisante ;**
- 2) **Retrouver l'usage de la baignade dans la rivière Châteauguay ;**
- 3) **Maintenir la biodiversité dans le bassin versant de la rivière Châteauguay.**

Récemment, la SCABRIC a rédigé le *Portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay* (Audet, G. *et al.*, 2011a) contenant tous les détails essentiels pour comprendre la situation, à l'aide des données existantes sur l'eau, le territoire, sa biodiversité et son contexte socio-économique.

Dans le présent diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay, réalisé à partir des données détaillées contenues dans le portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay, la SCABRIC présente une analyse par problématique des besoins à combler dans le but de réaliser, à long terme, les exigences identifiées pour le plan directeur de l'eau. Ces besoins s'expriment en termes 1) d'identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions, 2) d'acquisition de connaissances, de vulgarisation ou de diffusion de ces connaissances et 3) d'intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires.

Le choix des problématiques présentées provient d'abord des priorités établies lors des consultations publiques, soit : l'érosion et la sédimentation, la pollution agricole, la pollution urbaine et résidentielle, la vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination et la disponibilité (quantité) de l'eau souterraine. Les rencontres du comité technique sont venues valider ces problématiques et souligner que l'on doit considérer les problématiques transversales du déclin de la biodiversité et mettre en perspective les impacts des changements climatiques pour chacune des autres problématiques. Ensuite, afin de concrétiser l'exigence de retrouver l'usage de la baignade, il est essentiel que le public ait accès aux cours d'eau, vu la privatisation des rives. Finalement, une problématique incontournable et inhérente au bassin versant de la rivière Châteauguay, pour laquelle la rivière est connue à travers le Québec, mais qui est anodine pour les résidents, est la problématique des inondations.

La description et l'analyse en lien avec ces problématiques permettent de pointer vers des pistes d'actions qui sont détaillées dans un *Plan d'action*, troisième volet complétant le *Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Châteauguay* (Audet, G. *et al.*, 2011b).

# 1. Érosion et sédimentation

## 1.1. Une définition

L'érosion est le phénomène de transport des particules de sols par l'air (éolienne) et l'eau (hydrique). Lorsque les particules de sols atteignent un cours d'eau, elles se déposent tranquillement au fonds, se transformant en sédiments, ce qu'on appelle la sédimentation. Ces phénomènes sont naturels, mais l'activité humaine les amplifie. Les sources d'érosion et de sédimentation d'origine anthropiques sont multiples : absence de végétation au sol (par exemple, les sols à nu dans certains champs agricoles, dans les stationnements ou lors d'une construction domiciliaire), efficacité du drainage agricole rectiligne qui accélère la vitesse d'écoulement de l'eau et en augmente le frottement, piétinement du sol par le bétail, cultures ou constructions d'infrastructures (ponts, ponceaux, maisons, industries, etc.) en zone inondable ou dans la bande de protection riveraine, remblayage ou drainage des milieux humides dont un des rôles est la rétention de l'eau. Sans protection, la mince couche productive du sol part avec le vent, la pluie, le courant, le gel, le dégel et les inondations. (SCABRIC, 2005)

## 1.2. Analyse

### 1.2.1. Des conditions intrinsèques favorisantes

Plusieurs conditions intrinsèques au bassin versant de la rivière Châteauguay favorisent l'érosion et la sédimentation. Le facteur le plus important est l'orientation du sud vers le nord du bassin versant (Portrait section 1.1). Ainsi, en période de dégel, l'amont du bassin versant fond avant l'aval, ce qui favorise la formation d'embâcles (Portrait section 1.8.1.2). Le climat tempéré, avec son alternance de périodes de gels et de dégels, fait travailler le sol (Portrait, section 1.7).

### 1.2.2. Des modifications anthropiques qui accélèrent l'érosion

L'activité humaine sur le territoire a changé la couverture du sol (Portrait, section 2). Là où on avait de nombreux milieux humides et de grands boisés il y a deux siècles (Portrait, sections 1.8.3, 2,5 et 3.1.2), on retrouve maintenant des terres agricoles et des milieux urbains (Portrait, sections 2). Les milieux humides ont été asséchés ou remblayés (Portrait, sections 1.5.2.1.2.8, 1.8.3 et 3). Les zones boisées ont été coupées (Portrait, sections 2.5 et 3.1.2). Sans obstacle, le vent circule plus rapidement, emportant des particules : c'est l'érosion éolienne (Wikipédia, 2010a). La plupart des grandes cultures sont cultivées sur des sols qui restent à nu entre les récoltes – les labours (Portrait, sections 2.4 et 4.2.2.3). Ces sols, sans couverture, s'appauvrissent par l'action concertée des vents, des précipitations, du gel et du dégel (Cazelais, S. et Nault, J., 2003). La dernière barrière à l'érosion est la présence d'une bande riveraine végétale ou un enrochement. Celles pour lesquelles une évaluation existe sont déficientes (Portrait, section 1.8.1.1).

Également, on a drainé le territoire agricole, autant en surface, par le redressement des cours d'eau (Portrait, sections 1.1.3 et 1.1.4), que par l'ajout d'un réseau de drains souterrains (Portrait, sections 1.6.1 et 2.4.4). La construction de ponts, de ponceaux, de barrages et de seuils (Portrait, sections 1.1.3, 4.2.2.1.5 et 4.2.2.5.1) sur la rivière favorise la création d'embâcles qui viennent gruger les rives (Diagnostic, figure 1 et Portrait, section 1.8.1.2). L'ajout de sable et de gravier pour l'entretien des routes en hiver contribue également au problème d'érosion et de sédimentation (Portrait, section 4.2.2.1.5).

**Figure 1 - L'érosion des berges**  
 (Cazalais, S. et Nault, J., 2003, p. 7)

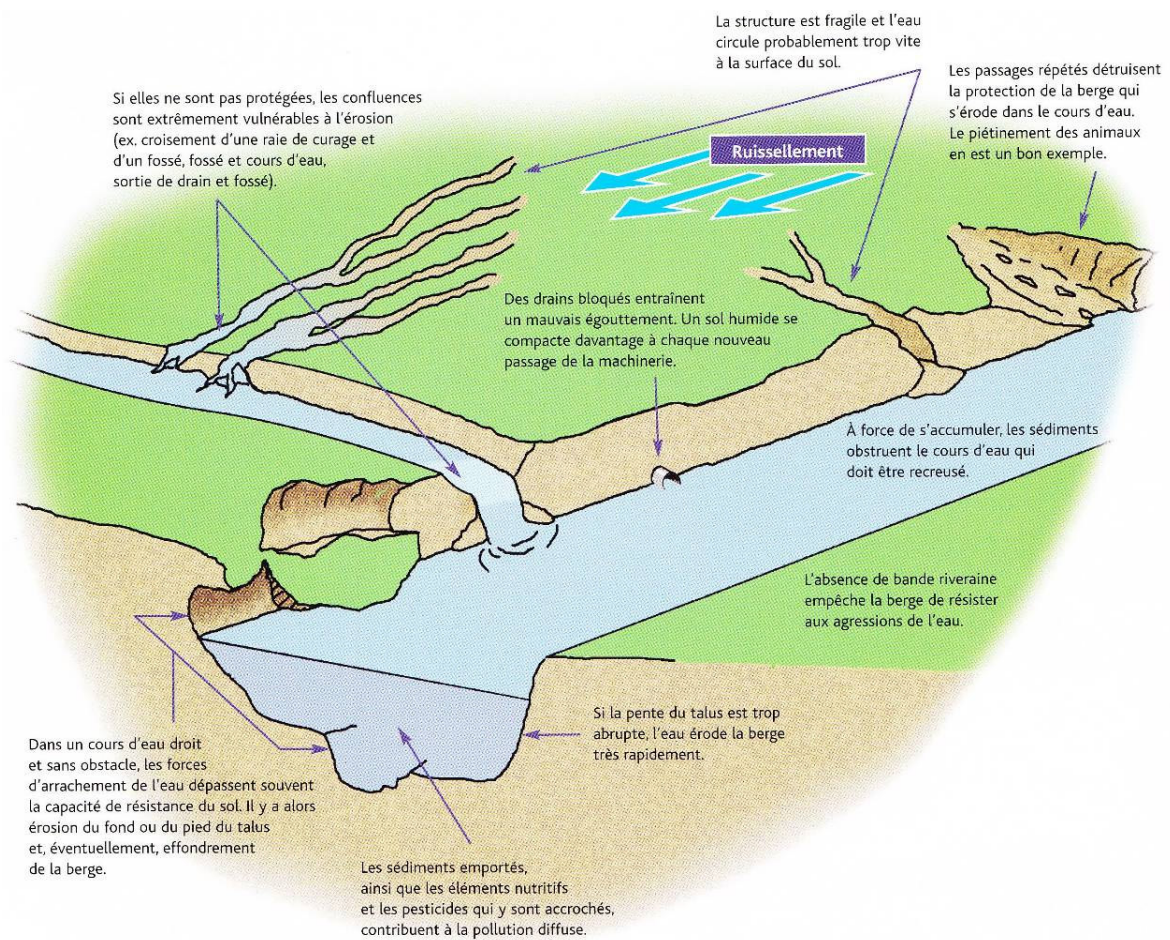
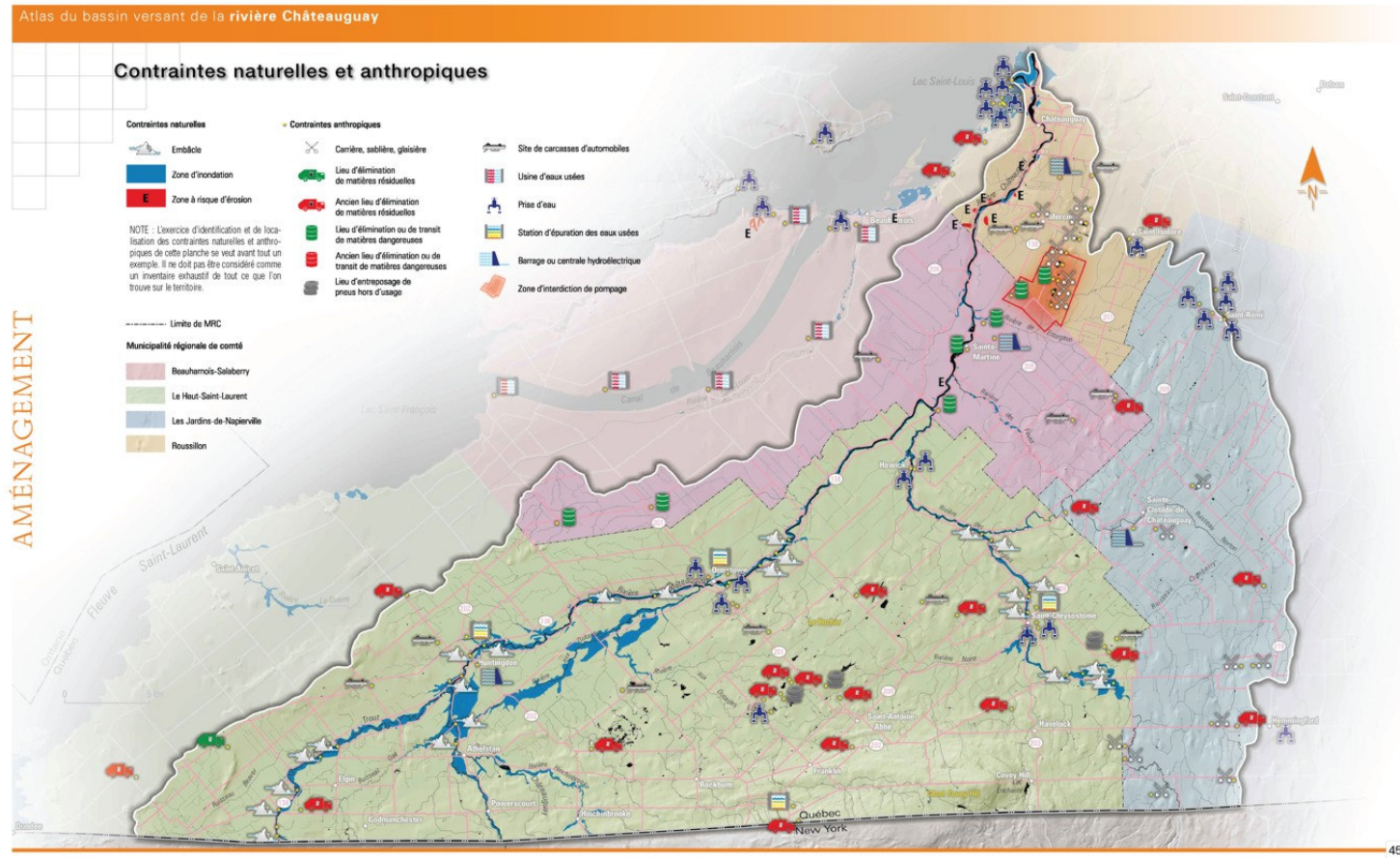


Figure 2 - Contraintes naturelles et anthropiques dans le bassin versant de la rivière Châteauguay  
(Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 45)



### **1.2.3. Impacts appréhendés**

Aux effets décrits précédemment, on doit ajouter les impacts probables des changements climatiques qui devraient augmenter les épisodes de fortes précipitations (en quantité et en ampleur), augmenter la force des vents, augmenter les épisodes de dégels hivernaux et accélérer le dégel (laissant les sols à découvert plus longtemps à chaque année) (Portrait, section 1.7.3).

### **1.3. État des connaissances**

Les connaissances précises de l'état de l'érosion et de la sédimentation dans le bassin versant de la rivière Châteauguay sont rares. Quatre études ont été réalisées sur l'état des bandes riveraines dans divers secteurs du bassin versant et s'étirent sur plusieurs années (1998 à 2008), sans mise à jour (Portrait, section 1.8.1.1) (voir la figure 3). Quelques secteurs d'érosion sont identifiés aux schémas d'aménagement des MRC (Diagnostic, figure 2 et Portrait, section 1.8.1.3, figure 39, page 113). Les 4 MRC ont un *comité de cours d'eau* dont le mandat est de répondre aux demandes de nettoyage des cours d'eau. Le nettoyage signifie qu'on enlève, à l'aide de machinerie lourde, les sédiments accumulés au fonds des cours d'eau pour qu'ils retrouvent leur profil d'origine (Portrait, section 1.1.4 et 4.2.2.5.2).

### **1.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

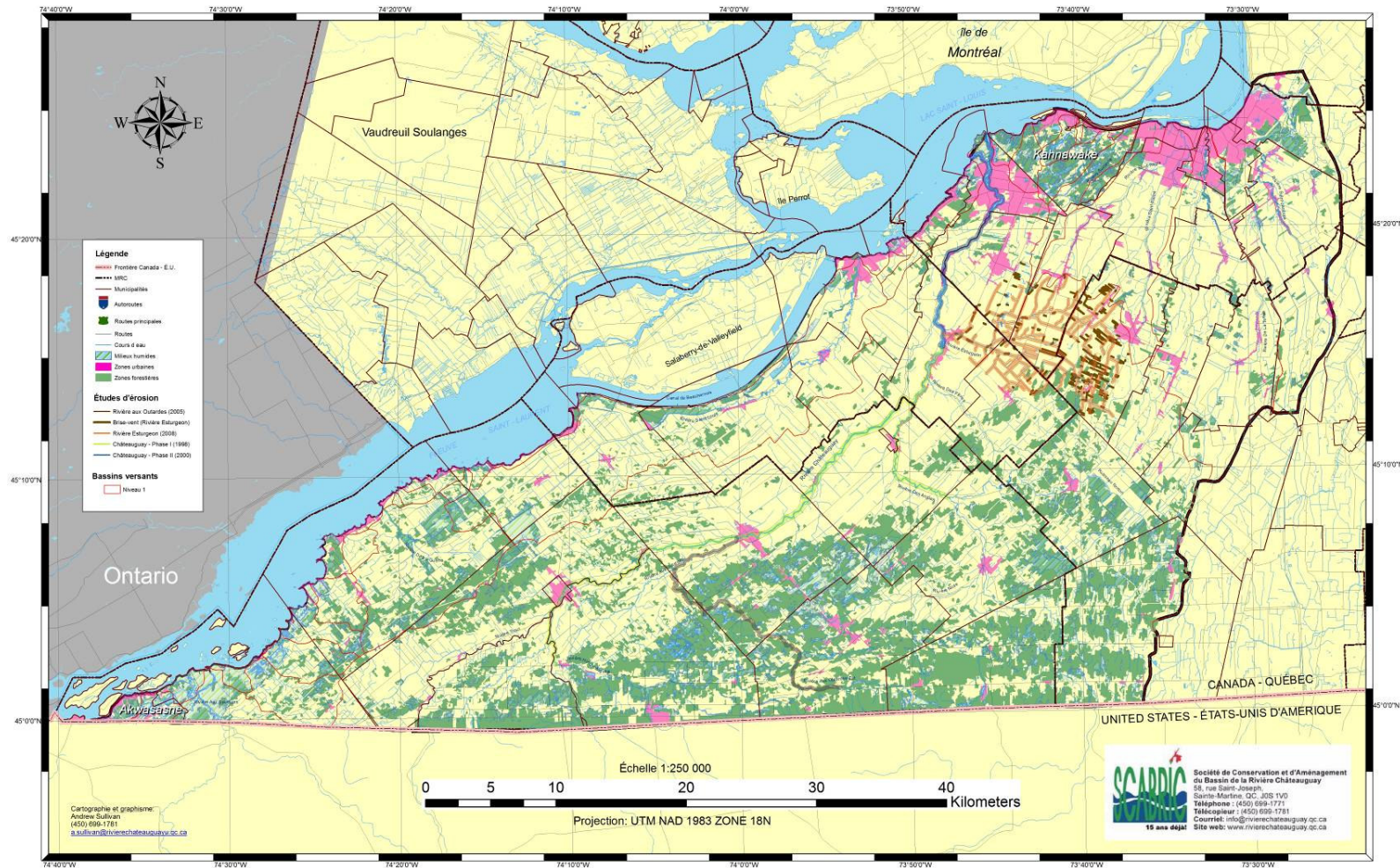
Au cours des consultations publiques de 2006 et 2007, la problématique de l'érosion et de la sédimentation est celle qui a été choisie comme l'une des trois priorités d'action (parmi la trentaine proposée) par le plus d'équipes de travail (4 groupes sur les 8 équipes de participants). En travaillant à la réduction de l'érosion et de la sédimentation dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, on maintiendra la diversité des écosystèmes, on facilitera le traitement de l'eau potable en réduisant le coût des traitements et on travaillera à rendre l'eau propice à la baignade.

### **1.5. Constats**

Les citoyens du territoire considèrent qu'il est très important de se préoccuper des problèmes liés à l'érosion, mais les données utiles disponibles sont limitées. On possède des données de suivi intéressantes au niveau de la qualité de l'eau. On a croisé les données disponibles à partir d'un modèle d'élévation afin d'identifier les pentes de plus de 3° sur le territoire et établi un lien avec l'occupation du sol et le type de sols friables. D'après ces analyses, certaines des municipalités de chacune des MRC du bassin versant contiennent des secteurs propices à l'érosion, mais le potentiel d'érosion est plus grand dans les municipalités de Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington et Saint-Rémi (tableau 1, p. 10 et figures 4 et 5, p. 8 et 9). Pour compléter cette analyse, on devrait considérer les données concernant l'état des bandes riveraines et des haies brise-vent, mais elles sont très limitées et ne sont pas intégrées (Figure 3). De même, les données pertinentes en lien avec les nettoyages de cours d'eau autorisés par les MRC du territoire (fréquence des demandes, localisation des demandes, formation des responsables des nettoyages et des entrepreneurs qui en font la mise en œuvre, etc.) devraient être compilées. Le potentiel érosif des ponts et ponceaux situés sur le territoire aurait également intérêt à être ajouté à cette série d'information. Le traitement et l'acquisition des données pertinentes, devra être structuré afin d'être intégré à une seule base de données informatisées.



**Figure 3 - Secteurs étudiés pour la qualité des bandes riveraines et la présence de haies brise-vent dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Sullivan, A. 2010a)**



### 1.5.1. Identification de secteurs prioritaires

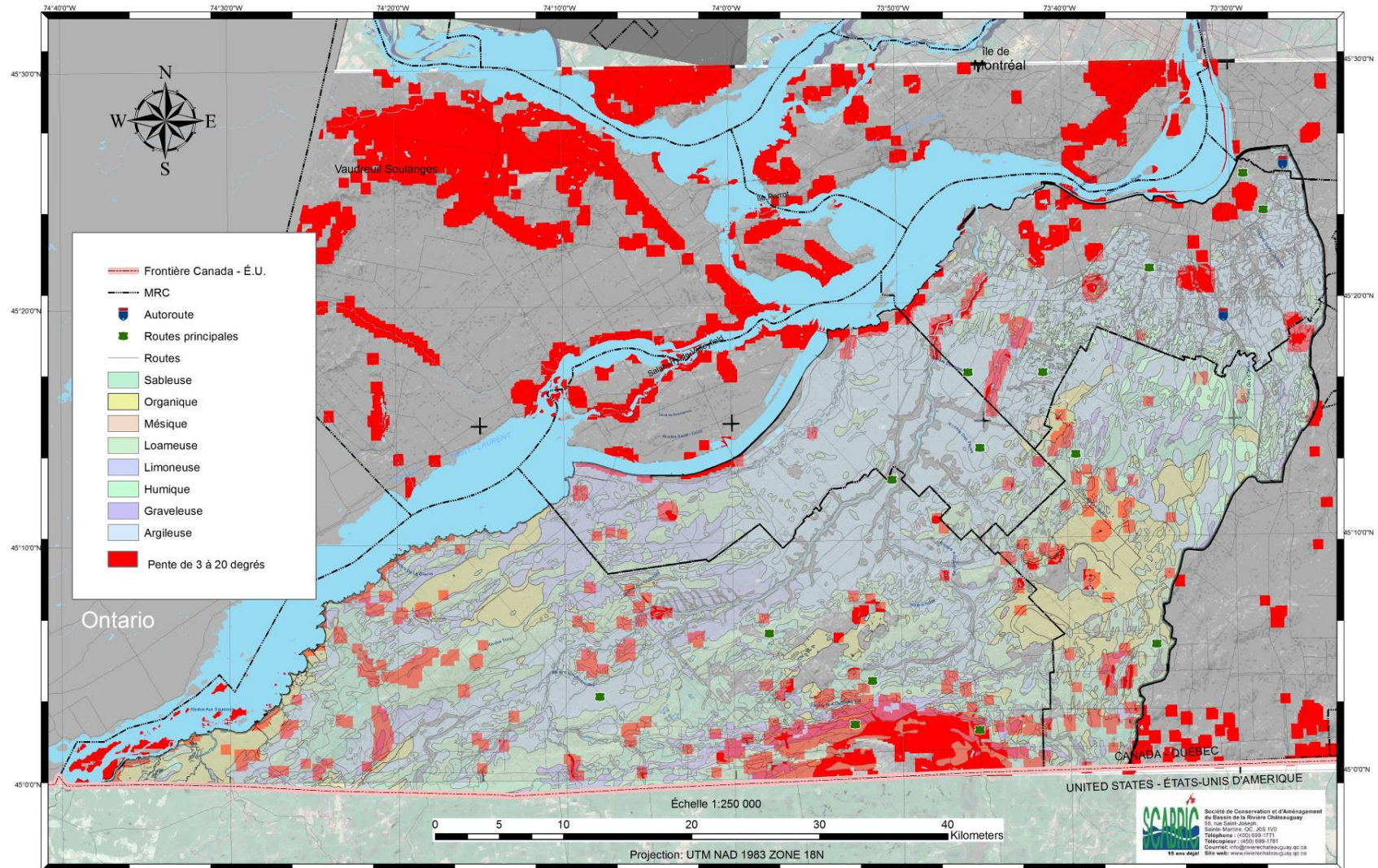
L'analyse des données obtenues permet de pointer des secteurs dont la pente est de plus de 3° et où le sol est propice à l'érosion, autant pour les types de sols friables présents que pour l'occupation du sol (voir les figures 4, p. 10 et 5, p. 11, ainsi que le tableau 1, p. 10). Les municipalités où se trouvent à la fois des secteurs où la pente est de plus de 3°, où les sols sont organiques et où se pratique l'agriculture sont : Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington et Saint-Rémi. D'après ces données (tableau 1, p. 10), seuls les sols des municipalités et villes de Beauharnois, Howick, Huntingdon et Saint-Isidore sont peu propices à l'érosion.

Également, en présentant les données sur la qualité de l'eau de surface dans le bassin versant (Portrait, section 4.2.1.2.1, tableau 54, p. 223 et figures 73, p. 226 et 74, p. 227), on constate que les dépassements de normes sont surtout pour le phosphore total (72% des stations), la turbidité (52% des stations), les matières en suspension (45% des stations) ainsi que la chlorophylle a et les phéophytines (40% des stations), tous des paramètres qui sont souvent associés à l'érosion. D'autre part, les dépassements sont surtout observés dans les municipalités de Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington et Saint-Rémi ou en aval de celles-ci. Par contre, les municipalités de Franklin et d'Havelock n'entrent pas dans cette catégorie, probablement à cause du couvert forestier plus important et de la plus faible quantité de données de qualité de l'eau disponibles.

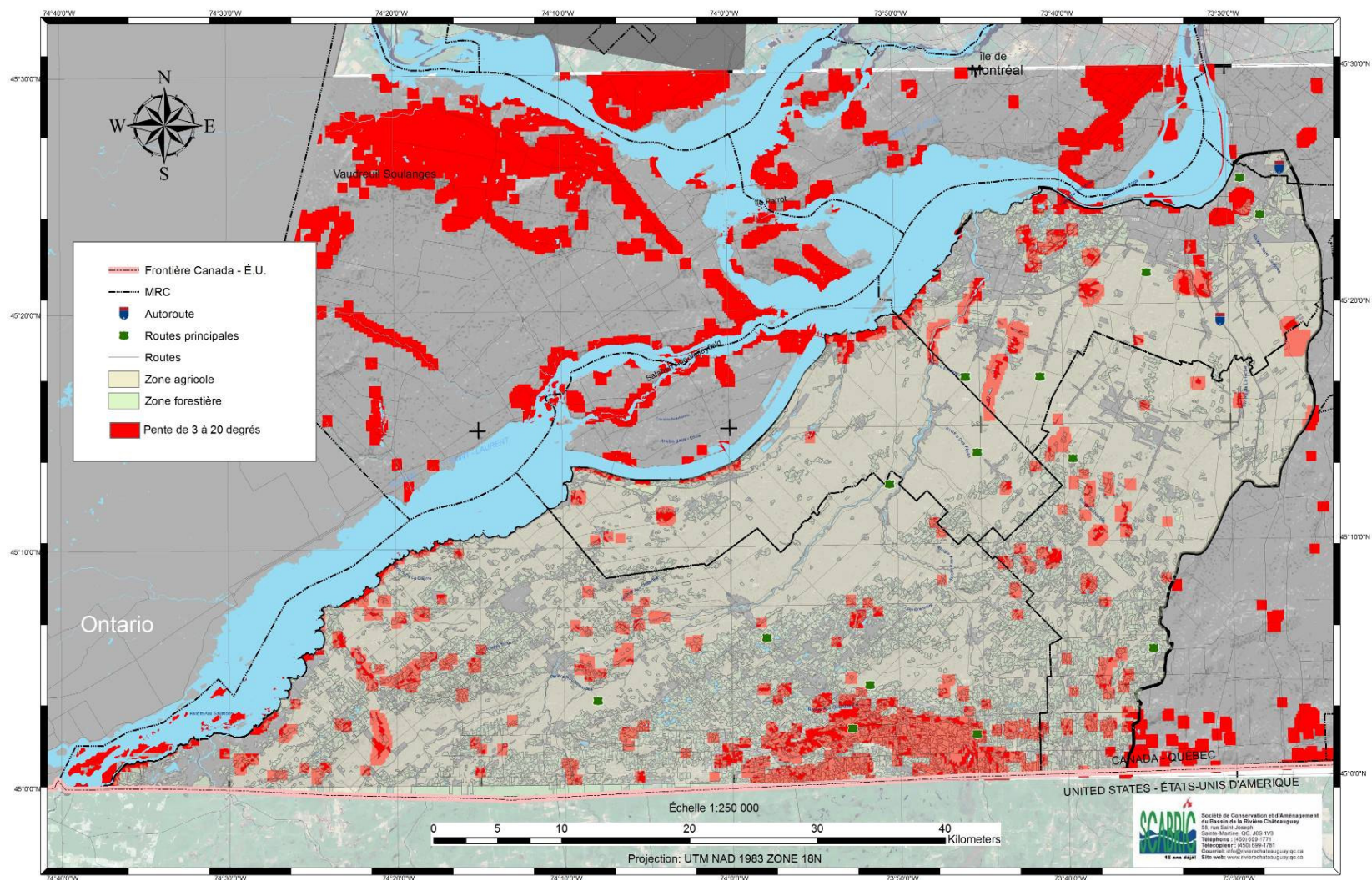
Les explications fournies par Marc Simoneau dans les *Faits saillants 2001-2004 de l'état de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Châteauguay* (Simoneau, M., 2007) correspondent à ces mêmes conclusions (Portrait, section 4.2.1.2.1) et sont complétées par les résultats de Georges Gangbazo qui identifie que l'agriculture, représentant l'essentiel de la pollution diffuse (correspondant à 77% des apports de phosphore total dans la rivière), est responsable de 70% de la présence de phosphore total dans la rivière Châteauguay (Gangbazo, G. *et al.*, 2005 ; Simoneau, M., 2007, communication personnelle). Ce que ces données viennent spécifier est la prépondérance des sols organiques pour les apports de phosphore total aux cours d'eau.

En plus des données disponibles, l'identification des secteurs propices pourra être précisée à l'aide de données qui restent à organiser ou à acquérir au sujet de l'état des bandes riveraines et des haies brise-vent (Portrait, section 1.8.1.1), de la présence de cultures avec couverture du sol (Portrait, section 2.4.2), de la présence d'infrastructures (ponts et ponceaux) qui favorisent l'érosion des berges (Portrait, section 4.2.2.5.1), de la localisation des nettoyages de cours d'eau les plus fréquents (Portrait, section 4.2.2.5.2).

**Figure 4 - Secteurs où la pente est de plus de 3 selon le type de sol dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010a)



**Figure 5 - Secteurs où la pente est de plus de 3 selon l'occupation des sols dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010b)



**Tableau 1 - MRC et municipalités dont une portion du territoire possède des pentes d'au moins 3 et un type de sol friable ou une utilisation du territoire propice à l'érosion**  
(d'après les figures 4 et 5) (Audet, G., 2010c).

MRC	Municipalité	Critères favorisant l'érosion			
		Pente de plus de 3°	En sols organiques	En milieu agricole	En milieu urbain
Beauharnois-Salaberry	Beauharnois				
	Saint-Étienne-de-Beauharnois *	X		X	X
	Saint-Louis-de Gonzague	X		X	
	Saint-Stanislas-de-Kostka *	X		X	
	Saint-Urbain	X		X	
	Sainte-Martine	X		X	
Haut-Saint-Laurent	Dundee	X		X	
	Elgin	X		X	
	<b>Franklin</b>	X	X	X	
	Godmanchester	X		X	
	<b>Havelock</b>	X	X	X	
	Hinchinbrooke	X		X	
	Howick				
	Huntingdon				
	Ormstown	X		X	
	<b>Saint-Chrysostome</b>	X	X	X	
	Très-Saint-Sacrement	X		X	
Jardins-de-Napierville	Hemmingford	X		X	
	Saint-Michel	X		X	
	<b>Saint-Patrice-de-Sherrington</b>	X	X	X	
	<b>Saint-Rémi</b>	X	X	X	
	<b>Sainte-Clotilde</b>	X	X	X	
Roussillon	Châteauguay	X		X	X
	Mercier	X		X	X
	Saint-Isidore				

### **1.5.2. Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion**

Des besoins d'acquisition de connaissances plus précises sont importants afin d'avoir un suivi adapté des paramètres pertinents pour mesurer l'érosion, tels : certains critères de la qualité de l'eau (Portrait, section 4.2.1.2.1), les barrières à l'érosion existantes sur le territoire, que ce soit les cultures de couverture, les bandes riveraines ou les haies brise-vent, par exemple (Portrait, section 1.8.1.1 et 2.4.3). D'autre part, on doit intégrer les données existantes sur l'état des bandes riveraines dans une base de données unique qui sera utilisée et mise à jour par l'ensemble des intervenants (Portrait, section 1.8.1.1). On devrait également compiler les demandes de nettoyage de cours d'eau pour l'ensemble des cours d'eau dans les quatre (4) MRC du territoire afin de confirmer les secteurs prioritaires pour ces demandes sur le terrain (Portrait, section 1.1.4 et 4.2.2.5.2). Il sera également important de connaître la manière dont sont réalisés les nettoyages de cours d'eau et quelles formations ont reçu les inspecteurs et les entrepreneurs impliqués dans le processus pour valider qu'ils intègrent les meilleures pratiques de réduction de l'érosion.

### **1.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Étant donné que les données n'étaient pas disponibles, elles n'ont pas été intégrées aux outils de planification. Les MRC et municipalités listées au tableau 1, p. 10 précédent auront intérêt à considérer ces informations dans leurs autorisations pour les nettoyages des cours d'eau, intégrer les informations à leur schéma d'aménagement et de développement, à leur plan d'urbanisme ou à leur plan de mesures d'urgence.

D'autre part, il sera important d'adapter les infrastructures qui affectent l'érosion des cours d'eau (tels les ponts et les ponceaux) en intégrant aux choix de construction ou de réparation les effets des changements climatiques.

## **2. Qualité de l'eau de surface**

### **2.1. Pollution agricole**

#### **2.1.1. Une définition**

La pollution agricole est dite diffuse, car elle provient de partout sur le territoire. Le développement intensif de l'agriculture entraîne l'augmentation de plusieurs sources de pollution. D'une part, certains polluants, tels les phosphates contenus dans les engrais, s'accrochent aux particules de sols qui sont entraînées par l'érosion (Diagnostic – section 1). D'autre part, certains autres polluants, tels les nitrates et les nitrites également contenus dans les engrais, sont solubles dans l'eau et se déplacent directement avec l'eau. En plus d'être dans les engrais, les polluants agricoles se trouvent, entre autres, dans les pesticides.

Un autre aspect du problème provient de la gestion des lisiers, des fumiers et des matières résiduelles fertilisantes (MRF) (Portrait, section 2.4.5). Certaines méthodes de gestion peuvent être inadéquates, soit par : le moment des épandages, les quantités et la qualité des matières épandues, la machinerie utilisée ou des entreposages incorrects. On retrouve également des carcasses d'animaux de ferme dans les cours d'eau ou en bordure alors qu'elles devraient être ramassées pour en disposer adéquatement.

En surface, une telle contamination de l'eau favorise la prolifération d'algues, diminue la qualité de l'eau, perturbe la flore et la faune et compromet la qualité de vie des humains (santé publique). Dans l'eau souterraine, les contaminants réduisent la qualité de l'eau, faisant peser des risques pour la santé publique. Cet aspect est traité dans la section « Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination » (Diagnostic – section 3).

Les contaminants provenant de la transformation agricole sont surtout d'origine organique. Leur rejet à l'eau réduit la quantité d'oxygène dans l'eau, augmentant sa température, ce qui a un impact néfaste sur la faune aquatique. (Hébert, S. et Légaré, S., 2000)

Certaines entreprises ont réalisé des efforts importants pour réduire leur impact sur le milieu, mais le travail est loin d'être terminé. (SCABRIC, 2005)

#### **2.1.2. Analyse**

Les données en lien avec la qualité de l'eau souterraine sont traitées dans la section « vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination » (Diagnostic – section 3).

### **2.1.2.1. Des conditions intrinsèques qui influencent la qualité de l'eau en milieu agricole**

Le bassin versant de la rivière Châteauguay possède quelques caractéristiques qui influencent la qualité de l'eau dans les zones agricoles. D'abord, les sols organiques rejettent naturellement des quantités de phosphates dans l'eau qui sont beaucoup plus élevées que la norme pour le phosphore total dans les cours d'eau (0,03 mg/l) (Portrait – section 1.5.2.1.2.8) (voir la figure 6, p. 14). La nappe d'eau souterraine dans ces sols est isolée de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait – section 1.8.4.1). Toutefois, les résurgences dans le réseau hydrique de surface en aval reçoivent l'eau de cette nappe perchée dont le taux de renouvellement de l'eau est très rapide, lorsqu'on le compare à celui de l'aquifère régional (Portrait – section 1.5.2.1.2.8). Également, le réseau hydrographique en surface est très développé, même dans les endroits où il n'a pas été modifié par l'activité humaine, entre autres sur Covey Hill (Portrait – section 1.1.2). La pente de Covey Hill à la frontière de l'état de New-York augmente la rapidité de l'écoulement de l'eau, donc l'érosion hydrique dans ce secteur (Portrait – section 1.6.2). Par contre, dans ce secteur, le sol est plus rocailleux (Portrait – section 1.5.2), ce qui rend plus difficile l'activité agricole et a pour conséquence de ralentir le développement de l'agriculture (Portrait – section 2.4.2 et 4.2.1.1).

### **2.1.2.2. L'agriculture change le territoire**

En considérant les caractéristiques naturelles, lorsqu'on ajoute l'ensemble des modifications entraînées par les activités humaines, le paysage change beaucoup, ce qui influence la qualité de l'eau, pour les raisons expliquées précédemment.

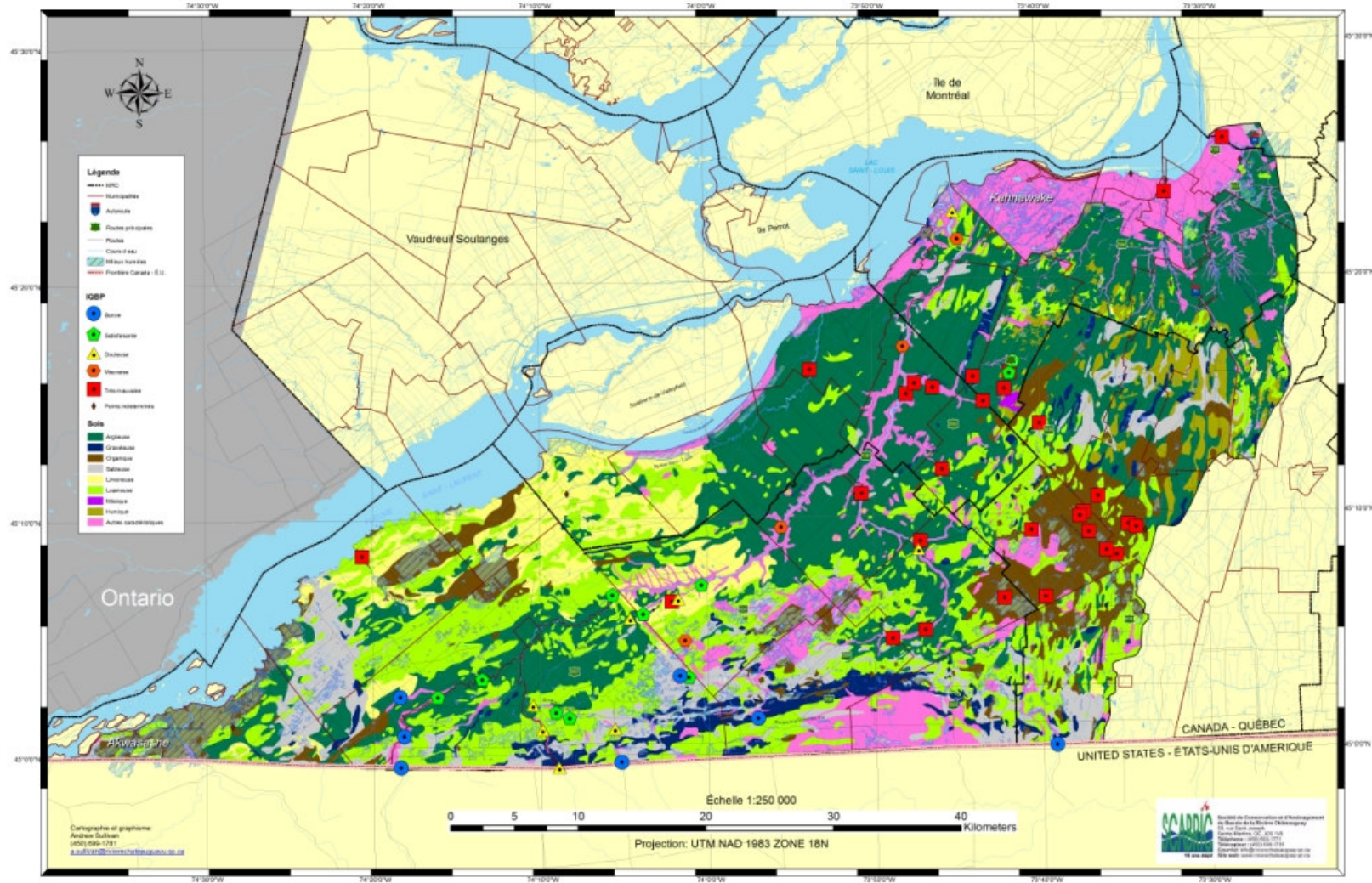
Pour exploiter le territoire agricole, on a déboisé et asséché les milieux humides (Portrait – sections 3 et 1.8.3). Les sols organiques (Portrait – section 1.5.2.1.2.8), des tourbières qui sont maintenant cultivées (les « terres noires »), rejettent encore plus de polluants organiques, attachés aux particules de sol, (surtout le phosphore total) que les autres types de sols en cultures, même avant l'ajout des fertilisants, comme l'indique la qualité de l'eau (Portrait – section 4.2.1.2.1), illustrée à la figure 6, p. 14. Pour cultiver le sol plus rapidement au printemps, on a redressé les cours d'eau et installé un réseau de drainage de surface et souterrain qui est maintenant omniprésent dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait – section 1.1.3 et 2.4.4). Les effets de cette transformation sont particulièrement importants dans les terres noires où on assiste à un phénomène d'affaissement des sols à cause de la déshydratation (Portrait – sections 1.5.2.1.2.8 ; Groleau, L., 1993). L'ensemble de ces transformations accélèrent le transport des polluants agricoles, tels les lisiers, les fumiers et les matières résiduelles fertilisantes (Portrait, sections 2.4.5 et 4.2.2.3), vers les cours d'eau, qu'ils soient dissous dans l'eau ou accrochés aux particules de sol entraînés par l'érosion (Portrait – sections 4.2.1.2.1 et 1.1.3).

Ces effets cumulés sont généralisés, car l'agriculture couvre 59% du territoire québécois du bassin versant (Diagnostic, figure 7, p. 15) (Portrait – section 2). À long terme, les schémas d'aménagement des MRC du bassin versant prévoient que 95% du bassin versant seront utilisés par l'agriculture ou l'agroforesterie (Diagnostic, figure 8, p. 16) (Portrait – section 2).

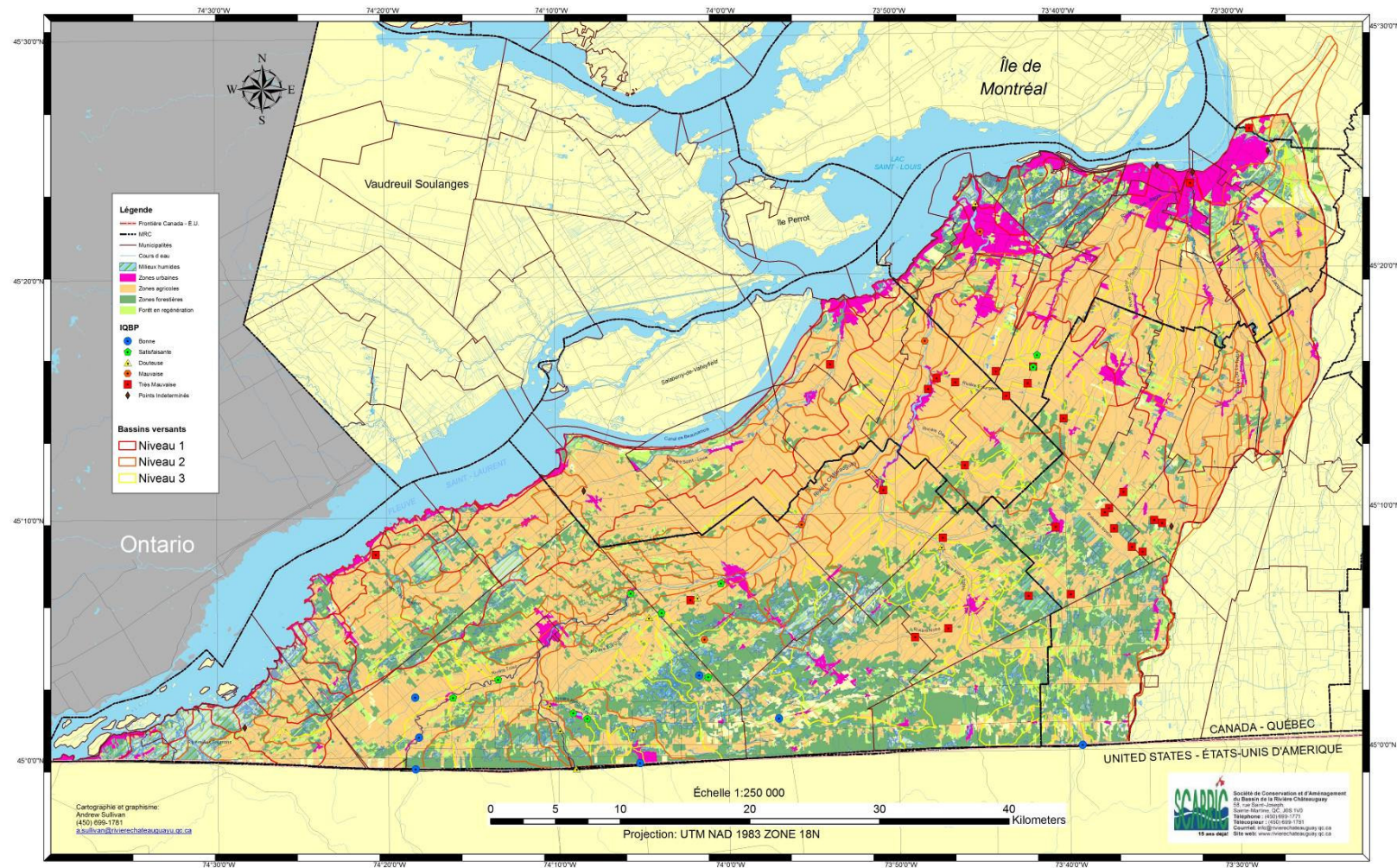
En plus de l'agriculture, la transformation et la distribution alimentaire sont des activités économiques assez importantes sur le territoire (Portrait – section 2.2 et 2.4).



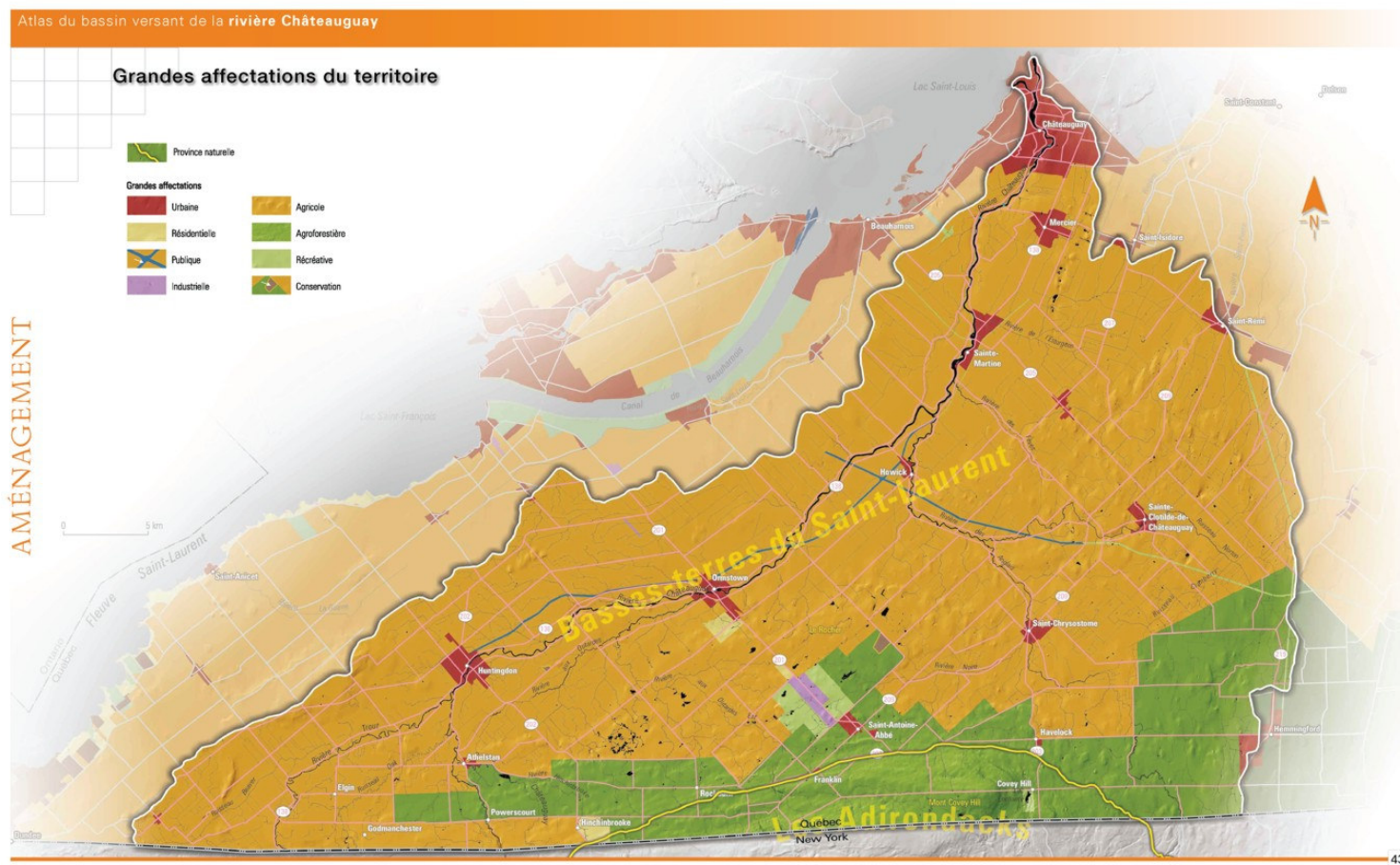
**Figure 6 - Types de sols et qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. ET Sullivan, A., 2010c)



**Figure 7 - Occupation des sols et qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010d)



**Figure 8 - Utilisation des sols prévus aux schémas d'aménagement des MRC du bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 43)



### **2.1.2.3. Impacts appréhendés**

À ces effets actuels, on doit prévoir les impacts des changements climatiques (Portrait – section 1.7.3) qui devraient augmenter la saison de croissance, mais aussi l'évapotranspiration du sol et augmenter la fréquence des événements climatiques extrêmes (pluies fortes, périodes de sécheresse) et les seuils de transition saisonniers (ex. : dernier gel au printemps). En période de sécheresse, les pesticides pourraient rester plus longtemps au sol. Par contre, les précipitations plus intenses devraient augmenter l'érosion et les besoins en eau des cultures, car l'eau ne pourrait pas pénétrer le sol, détériorant la qualité de l'eau. En plus de ces effets directs, on prévoit une réorganisation de la distribution géographique des mauvaises herbes, des agents pathogènes et des insectes associés à l'agriculture, ce qui devrait entraîner l'apparition de nouvelles maladies et de nouveaux ravageurs des cultures (Portrait – section 1.7.3.2.5).

### **2.1.3. État des connaissances**

Le lien entre la pollution agricole et la qualité de l'eau de surface est parmi les problématiques qu'on connaît le mieux. Lorsqu'on combine les informations connues au sujet de l'utilisation du territoire et des types de sols avec la qualité de l'eau, on obtient des cartes qui illustrent bien la situation du bassin versant de la rivière Châteauguay (figures 6, p. 14 et 7, p. 15) pour les 7 critères de l'IQBP. Ainsi, les bassins versants où la qualité de l'eau est la plus mauvaise sont les bassins de : la rivières des Anglais et les sous bassins de la rivière Noire et du Norton (Cranberry, Gilbeault-Delisle, Sainte-Mélanie, Décharge D), la rivière Esturgeon et ses sous-bassins (Grand cours d'eau Saint-Rémi, ruisseau Noir), de la rivière des Fèves, de certains affluents de la rivière aux Outardes (branche de la rivière aux Outardes Est, Collum, Finlayson), de l'embouchure de la rivière Hinchinbrooke et de quelques kilomètres de la rivière Châteauguay avant l'embouchure (Portrait – section 4.2.1.2.1). D'après la figure 7, p. 15, tous ces bassins versants sont utilisés principalement pour les activités agricoles (Portrait – section 2).

D'autre part, les données au sujet des pesticides sont sporadiques, mais indiquent leur présence dans la rivière Châteauguay près de l'embouchure ainsi que dans la rivière des Fèves (Portrait – section 4.2.1.2.1.3). Étant donné la présence de culture à grandes interlignes, on estime que les sous-bassins des rivières des Anglais, du ruisseau Norton et de la rivière Esturgeon contiendraient des pesticides en quantités détectables, sans avoir de résultats chiffrés (Portrait – section 4.2.1.2.1.3).

On sait qu'en 2005, 13 entreprises ciblées pour intervention d'assainissement par le MDDEP étaient des entreprises du domaine agricole (Portrait – section 2.3).

### **2.1.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

Au cours des consultations publiques de 2006 et 2007, la problématique de la pollution agricole est l'une de celles qui a été choisie comme l'une des trois priorités d'action (parmi la trentaine proposée) par 3 groupes de travail sur les 8 équipes participantes.

## 2.1.5. **Constats**

Les citoyens du territoire considèrent qu'il est important de se préoccuper des problèmes, de qualité de l'eau, liés à l'activité agricole du territoire. Un élément complémentaire à considérer est l'importance de planifier l'adaptation des infrastructures et des pratiques aux effets des changements climatiques, particulièrement à la probabilité plus élevée d'événements climatiques extrêmes. D'après les données disponibles (tableaux 2, ci-dessous et 3, p. 19), la plupart des municipalités dont moins de 60% du territoire est occupé par l'agriculture ont une qualité d'eau qu'on doit travailler à maintenir (tableau 2). Par contre, celles dont plus de 60% est occupé par l'agriculture ont des efforts d'amélioration à entreprendre pour améliorer la qualité de l'eau (tableau 3). À ces municipalités, on doit ajouter les municipalités où se trouve une concentration de sols organiques et où l'agriculture se pratique sur plus de 30% du territoire (tableau 3).

### 2.1.5.1. **Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions**

Dans l'état actuel des connaissances, en combinant les informations des figures 6, 7, 8, 9 et 10, p. 14, 15 16, 20 et 21 on peut identifier certains secteurs qui sont plus problématiques pour la qualité de l'eau de surface en milieu agricole. Les priorités d'actions seront de deux types : maintenir la qualité de l'eau dans les secteurs moins problématiques (tableau 2) et retrouver la qualité dans les secteurs les plus problématiques (tableau 3).

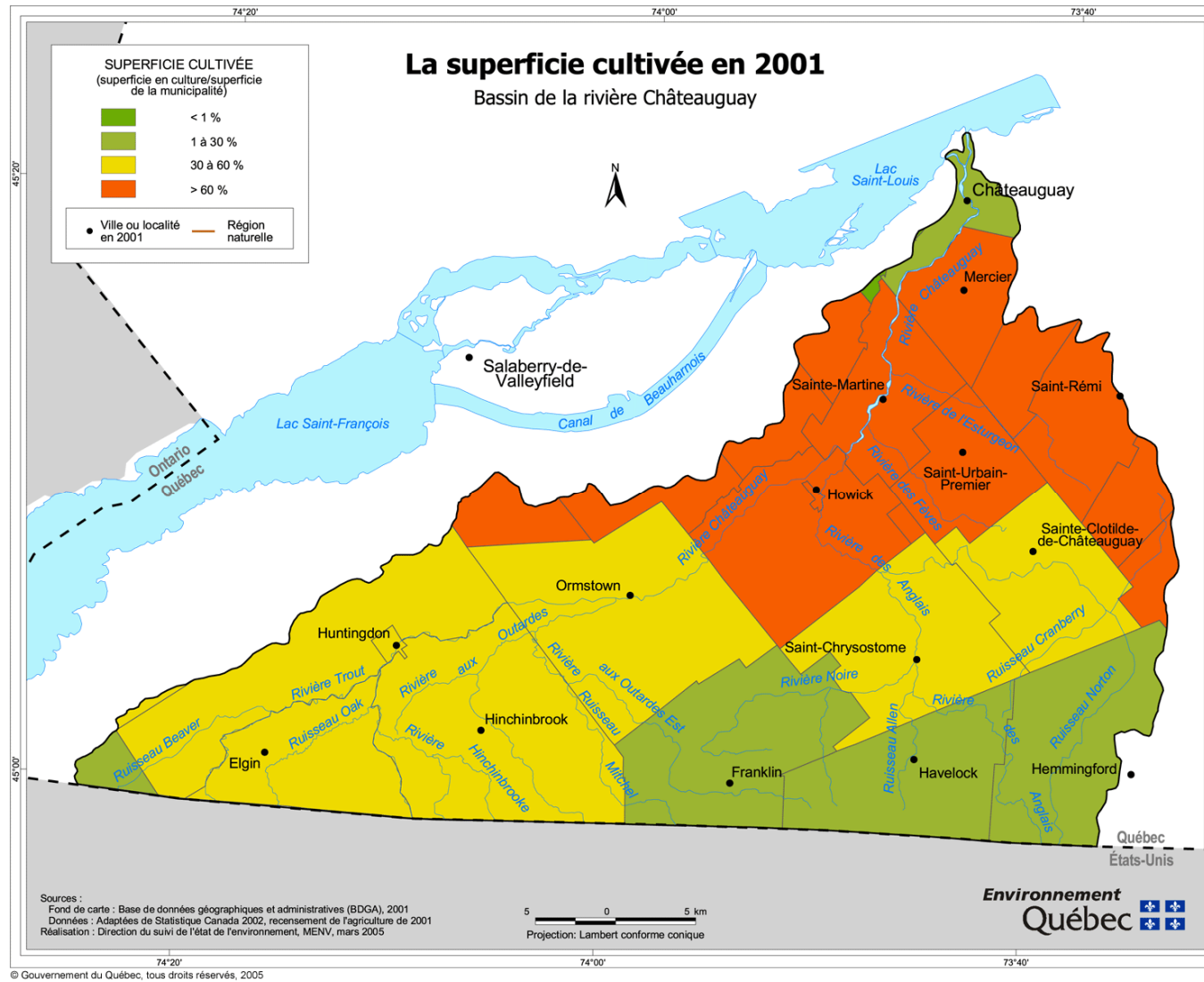
**Tableau 2 - Municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay où l'on doit viser le maintien de la qualité de l'eau de surface**  
(Audet, G., 2010d)

<b>MRC</b>	<b>Municipalité</b>	<b>Superficie cultivée (%)</b>	<b>Qualité de l'eau traversant la municipalité</b>
Haut-Saint-Laurent	Elgin	30 à 60 %	Bonne
	Franklin	1 à 30 %	Bonne
	Godmanchester	30 à 60 %	Bonne
	Havelock	1 à 30 %	Bonne
	Hinchinbrooke	30 à 60 %	Bonne
Jardins-de-Napierville	Hemmingford	1 à 30 %	Bonne

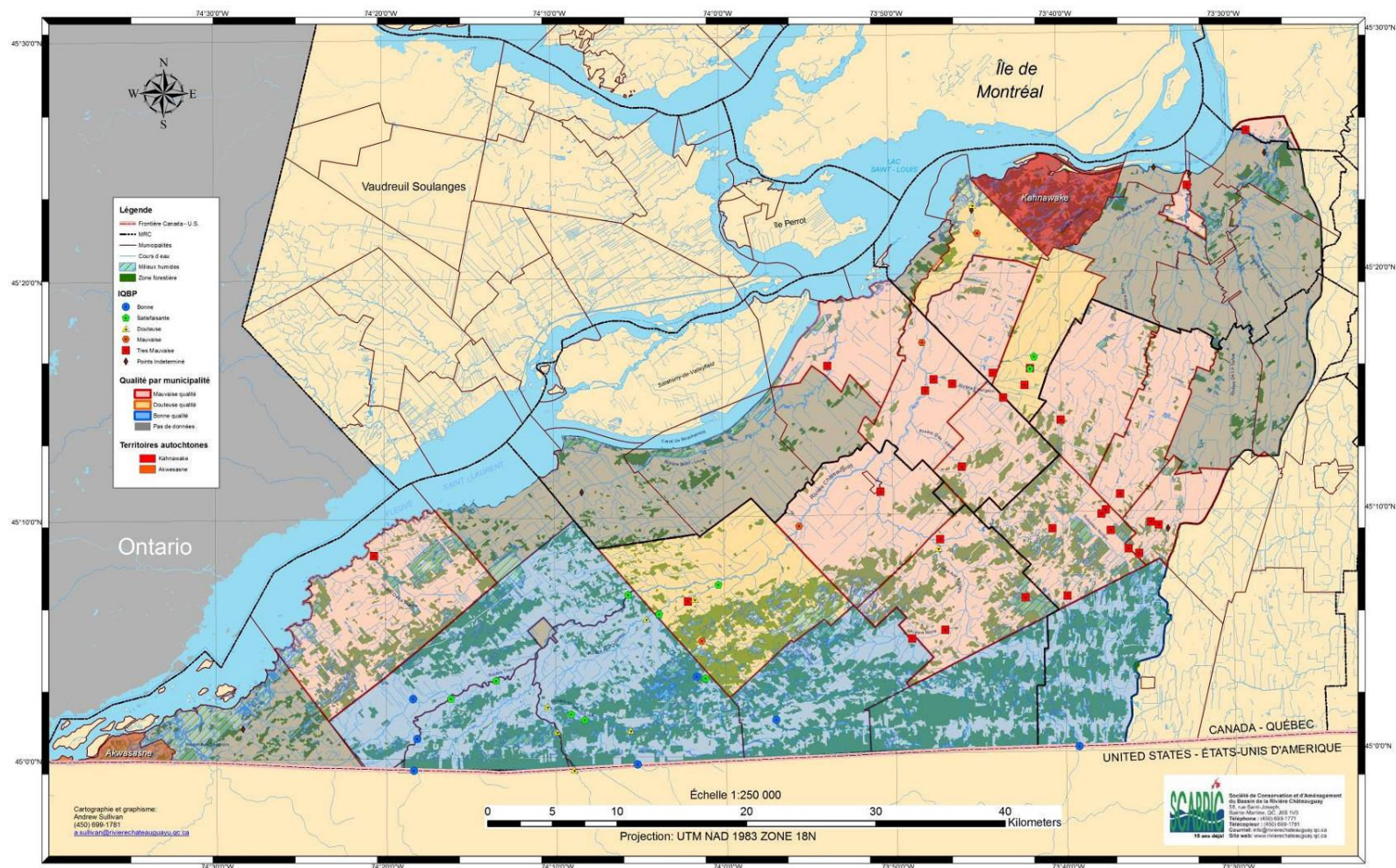
**Tableau 3 - Municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay où l'on doit viser l'amélioration de la qualité de l'eau de surface**  
(Audet, G., 2010d)

MRC	Municipalité	Superficie cultivée (%)	Qualité de l'eau traversant la municipalité
Haut-Saint-Laurent	Ormstown	30 à 60 %	Douteuse
	Saint-Chrysostome	30 à 60 % + (Sols organiques)	Mauvaise
	Très-Saint-Sacrement	> 60 %	Mauvaise
	Saint-Michel		Mauvaise
	Saint-Patrice-de-Sherrington	> 60 %	Mauvaise
	Saint-Rémi	> 60 %	Mauvaise
	Sainte-Clotilde	30 à 60 % + (Sols organiques)	Mauvaise
Roussillon	Châteauguay	1 à 30 %	Douteuse
	Mercier	> 60 %	Mauvaise
	Saint-Isidore	> 60 %	Douteuse
Beauharnois-Salaberry	Beauharnois	< 1%	Mauvaise (municipalités en amont : Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Étienne-de-Beauharnois et Saint-Stanislas-de-Kostka)
	Saint-Étienne-de-Beauharnois	> 60 %	Mauvaise (à Beauharnois)
	Saint-Louis-de-Gonzague	> 60 %	Mauvaise (à Beauharnois)
	Saint-Stanislas-de-Kostka	> 60 %	Mauvaise (à Beauharnois)
	Saint-Urbain-Premier	> 60 %	Mauvaise
	Sainte-Martine	> 60 %	Mauvaise

**Figure 9 - Superficies cultivées dans les municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay en 2001**  
(MENV, 2005)



**Figure 10 -Qualité de l'eau traversant les municipalités dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010e)





### **2.1.5.2. Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion**

Les données disponibles au sujet de l'IQBP sont précieuses et le suivi à long terme est d'une importance capitale comme indicateur de résultat. Comme le démontre l'analyse précédente, les données existantes en ce moment permettent d'identifier les secteurs prioritaires, par municipalité. Cependant, pour un diagnostic plus précis à l'intérieur de chacune des municipalités, l'information devra être organisée par bassin versant. Également, il est impossible de classer la municipalité de Dundee par manque de données au sujet de la qualité de l'eau.

Pour les pesticides, les besoins d'acquisition de connaissances plus précises sont majeurs, autant en surface que pour l'eau souterraine. On doit mettre en place un système de suivi des pesticides dans l'eau de surface et dans l'eau souterraine ainsi que compiler et mettre à jour les données existantes.

Pour comprendre l'évolution des pratiques agricoles et établir le lien avec les changements dans la qualité de l'eau, on doit être en mesure de suivre les changements de pratiques, idéalement à l'échelle des sous-bassins versants.

Le portrait du bassin versant et le diagnostic sont une première étape de diffusion de l'information au sujet de la qualité de l'eau en lien avec la pollution agricole dans le bassin versant de la rivière Châteauguay.

Un travail de vulgarisation devra être entrepris pour que les intervenants concernés s'approprient l'information et la mette en pratique.

### **2.1.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Pour intégrer une information aux outils de planification du territoire, on doit avoir des données précises. Le contenu du portrait du bassin versant et du présent diagnostic devrait être considéré lors des révisions des schémas d'aménagement et de développement des MRC concernées et des règlements d'urbanisme des municipalités.

D'autre part, l'information aura avantage à être traitée à l'échelle des sous-bassins, en plus de l'échelle municipale, pour une intégration considérant les limites naturelles du territoire, non seulement les limites administratives. On devra également considérer les effets des changements climatiques afin d'y adapter les infrastructures et les pratiques agricoles.

## 2.2. Pollution urbaine et résidentielle

### 2.2.1. Une définition

En milieu urbain, l'étalement urbain est une réalité de plus en plus présente. Cela implique le déboisement, la perte de milieux humides et le dézonage des terres agricoles qui ensemble accélèrent les problèmes liés à l'érosion (Gouvernement du Québec, 2001) (Diagnostic – section 1).

En milieu urbain, une des principales sources de pollution sont les eaux usées (Portrait, section 4.2.1.2.1) et les neiges usées par les sels de déglçage (Portrait, sections 2.1.1 et 4.2.2.1.5). Heureusement, toutes les municipalités urbaines du territoire sont maintenant raccordées à un système d'épuration des eaux usées (Portrait, sections 4.2.1.2.1 et 4.2.2.1.3). Par contre, les municipalités rurales ne seront jamais raccordées à un système d'épuration, sauf quelques noyaux villageois qui utiliseront un champ d'épuration commun (Portrait, section 4.2.2.1.4). Les municipalités devraient faire appliquer le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8) (Gouvernement du Québec, 1981) par les propriétaires privés. Toutefois, il est peu probable que toutes les résidences des municipalités rurales possèdent un système d'épuration répondant aux normes (Portrait, section 4.2.2.1.4).

Comme partout au Québec, dans l'ensemble des municipalités où sont présents des réseaux d'égouts, il existe également des problèmes liés aux surverses, c'est-à-dire à l'ajout des eaux d'égouts sanitaires aux eaux d'égouts pluviaux lors des fortes pluies. Ce mélange favorise la prolifération de bactéries, ce qui détériore la qualité de l'eau au point d'empêcher la baignade aux endroits où les égouts pluviaux se déversent (Portrait, section 4.2.2.1.3).

En plus, l'entretien des routes en hiver introduit des contaminants dans le réseau hydrographique de surface. Ces sels de déglçage et ce sable s'introduisent dans les milieux naturels à partir des fossés de route et des ponts. Certaines études démontrent qu'ils ont un impact négatif sur la flore et la faune (Portrait, section 4.2.2.1.5).

En milieu urbain, la pollution des entreprises et institutions est variée, mais elle altère la qualité de l'eau, de l'air et du sol. Il s'agit autant de produits chimiques toxiques, de métaux, de polluants organiques persistants (POP), de perturbateurs hormonaux que de déchets entreposés près des cours d'eau qui seront emportés lors des crues (Portrait, sections 2.3 et 4.2.2.2). Plusieurs de ces polluants peuvent avoir un effet néfaste sur la santé publique, même en faible quantité (Portrait, section 4.2.2.2.1).

Une fois les eaux traitées, que ce soit celles des municipalités, des entreprises ou des propriétaires privés, on obtient une boue résiduelle dont on doit disposer, par des chemins méconnus dans le bassin versant, soit par enfouissement, incinération ou comme matière résiduelle fertilisante (MRF) (Portrait, sections 2.1.1 et 2.4.5). Dans ce dernier cas, les éléments variés accumulés dans les MRF retournent assez rapidement, par érosion, vers les cours d'eau en milieu agricole.

## **2.2.2. Analyse**

### **2.2.2.1. Des conditions historiques qui influencent la qualité de l'eau en milieu urbain**

Le bassin versant de la rivière Châteauguay possède quelques caractéristiques qui influencent la qualité de l'eau dans les zones urbaines. Historiquement, comme les cours d'eau étaient les voies de communication principales, l'installation des colons français près de l'embouchure de la rivière Châteauguay (Portrait, section 4.2.1.1) entraîne maintenant que la qualité de l'eau arrivant à Châteauguay a été modifiée par l'ensemble des usagers en amont. La densité du réseau hydrographique en surface a favorisé la colonisation du territoire (Portrait, sections 1.1.2 et 4.2.1.1). Toutefois, cela a compliqué la construction du réseau routier en forçant la construction de nombreux ponts et ponceaux qui doivent maintenant être entretenus (Portrait, sections, 1.1.3 et 4.2.2.5). D'autre part, cela a encouragé la canalisation des cours d'eau pour faciliter les développements en milieu urbain (Portrait, sections, 1.1.3, 1.1.4, 4.2.1.1 et 4.2.2.5).

### **2.2.2.2. Le milieu urbain et les résidences contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau**

En plus de ces conditions historiques, les milieux urbains et résidentiels ont des rejets à l'eau, qui influencent sa qualité.

D'abord, l'eau potable des municipalités dotées d'un réseau d'aqueduc municipal provient principalement de l'eau souterraine (figure 11, p. 25) (Portrait, section 4.2.2.1.1). Après usage et après traitement, cette eau est rejetée dans l'eau de surface (Portrait, section 4.2.2.1.3). Les types de traitement des eaux usées sont surtout primaires, spécifiquement dans les noyaux villageois (figure 12, p. 26), à part la ville de Châteauguay qui élimine également les bactéries de ses eaux usées, mais qui n'arrive pas pour autant à toujours respecter dans ses effluents la norme pour le contact primaire (baignade) (Portrait, section 4.2.2.1.3). L'efficacité d'assainissement des eaux usées est très variable, selon les critères (Portrait, section 4.2.2.1.3, tableaux 60 à 63). La plupart des municipalités respectent les exigences de rejets, mis à part le phosphore que la majorité des systèmes de traitement n'arrivent pas à réduire avec succès, malgré que l'objectif de rejet soit beaucoup moins exigeant que la norme de phosphore dans les cours d'eau (0,6 ou 0,8 mg/l plutôt que 0,03 mg/l), ce qui entraîne des dépassements pouvant aller jusqu'à 81 fois la norme pour les cours d'eau à l'effluent de la station d'épuration (Portrait, section 4.2.2.1.3, tableau 62). Toutes les municipalités sont aux prises avec des problèmes de surverses, pour environ 10% du temps, lors des épisodes de fortes précipitations, de fonte de neige, lors de certaines urgences ou pour d'autres raisons (figure 13, p. 27) (Portrait, section 4.2.2.1.3) et seule la ville de Mercier retourne l'essentiel de ses surverses dans un bassin de rétention, ce qui lui permet de les réduire à moins de 1% du temps (Portrait, section 4.2.2.1.3). Il existe des lacunes importantes dans l'application du *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8) (Gouvernement du Québec, 1981) par les propriétaires privés, car seule la municipalité de Saint-Anicet a mis en place un système de suivi du règlement (Portrait, section 4.2.2.1.4 et Diagnostic, tableau 5, p. 32). Même en l'absence de données pour les autres municipalités, il est peu probable que toutes les résidences des municipalités rurales (figure 13, p. 27 et tableau 5, p. 32) possèdent un système d'épuration répondant aux normes.

**Figure 11 - Distribution de l'eau dans el bassin versant de la rivière Châteauguay**  
(Sullivan, A., 2010b)

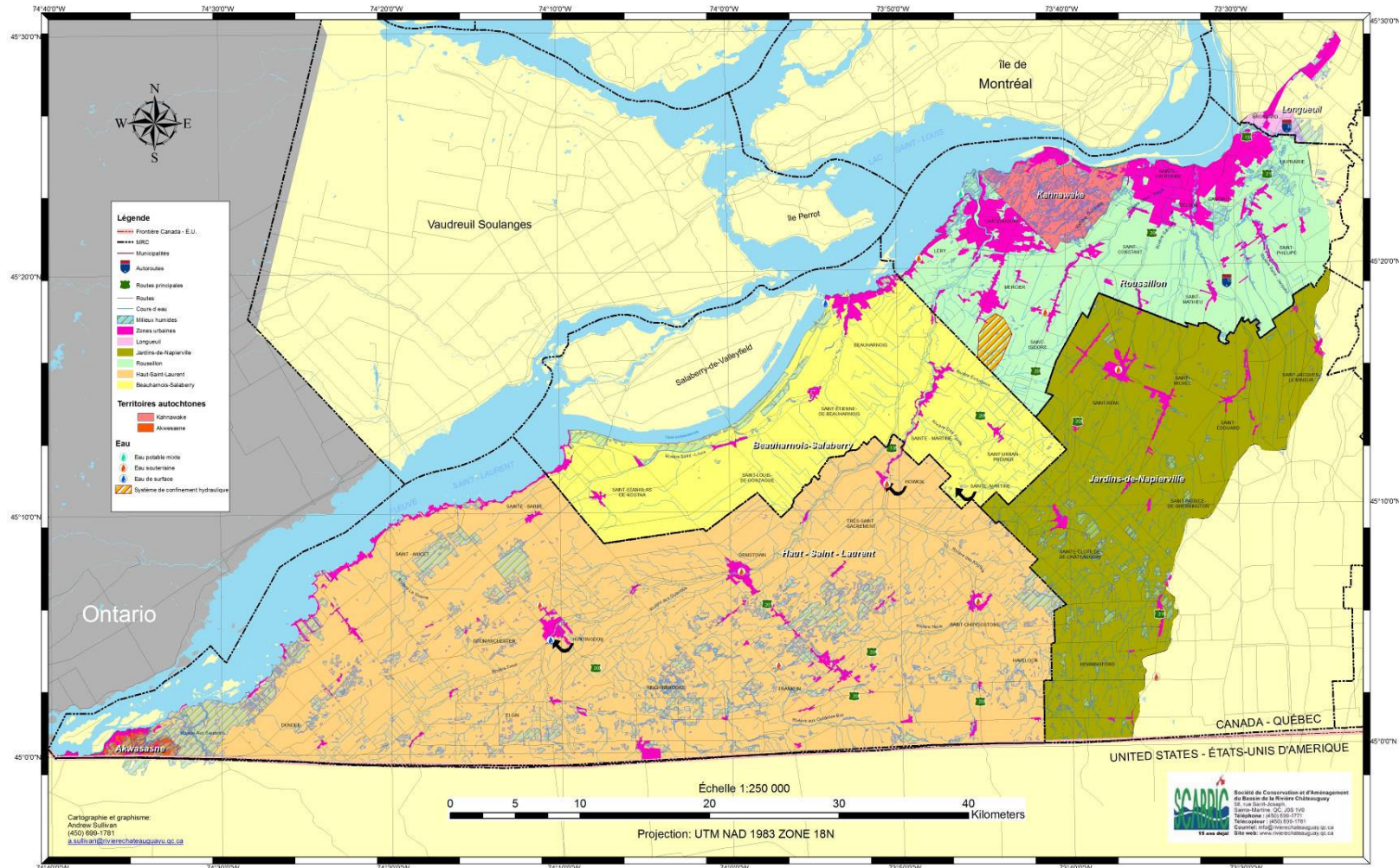
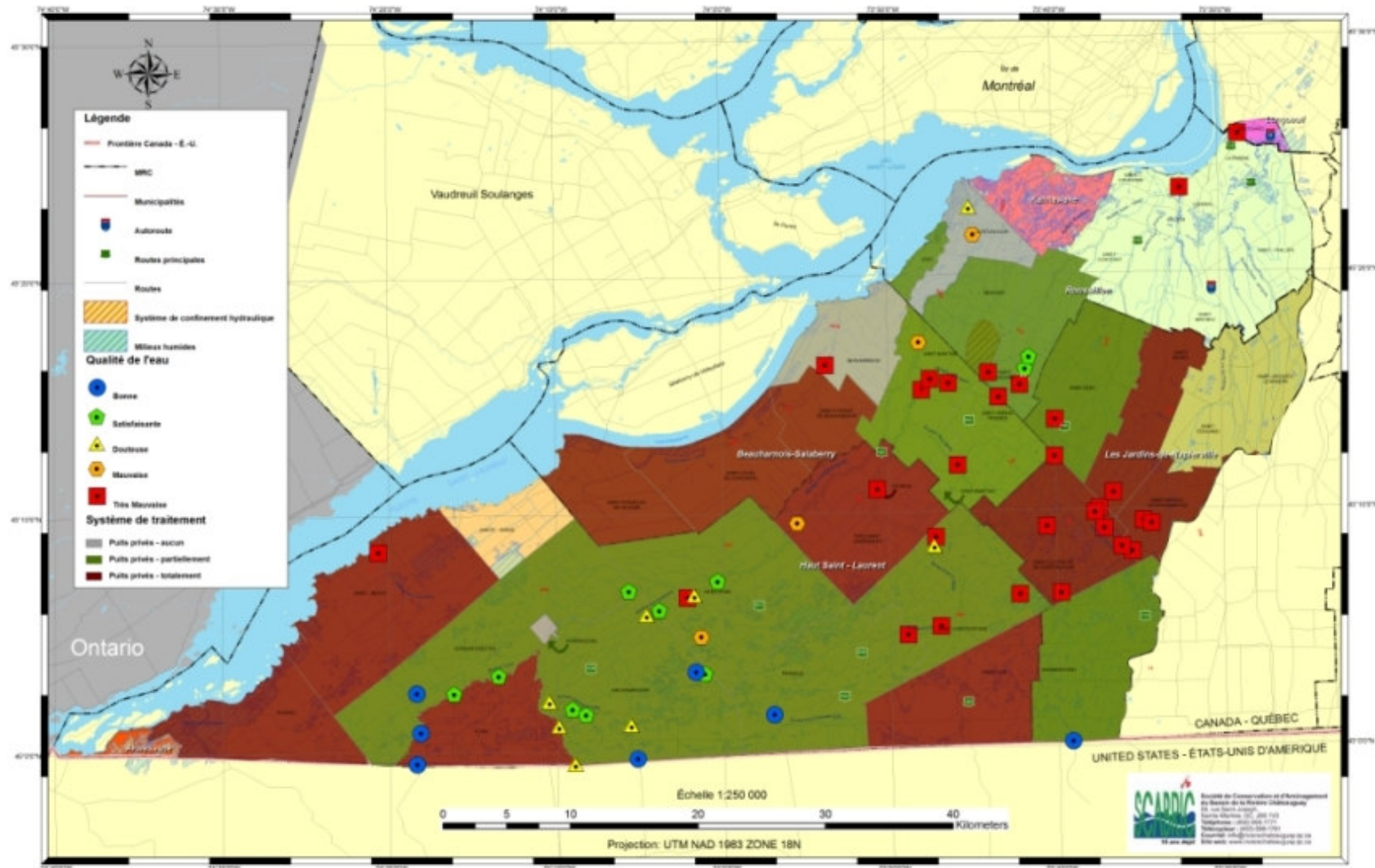
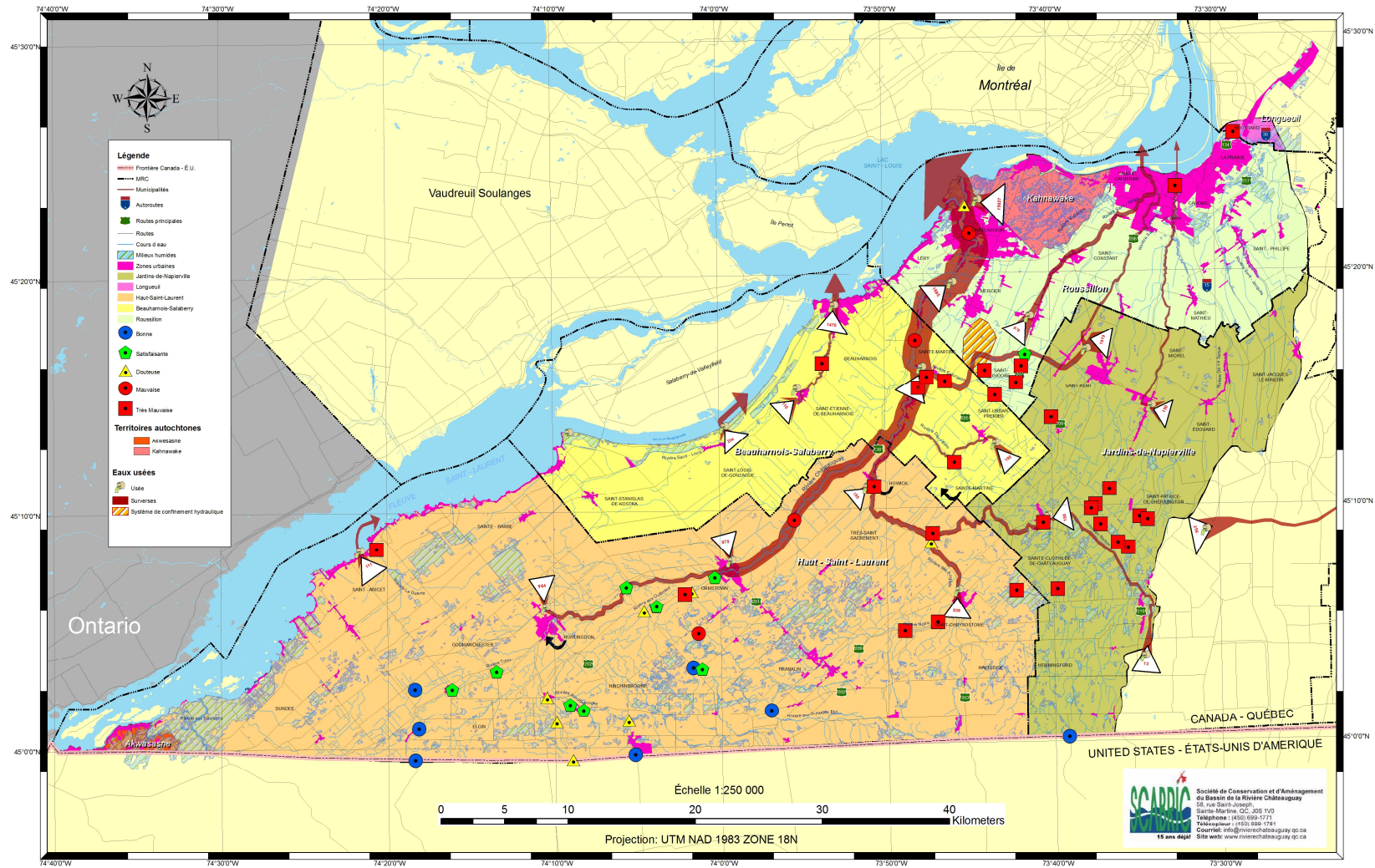


Figure 12 - Systèmes de traitement privés et qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Sarr, J. B. et Sullivan, A. 2010f)



**Figure 13 - Qualité de l'eau, origine des rejets municipaux et surverses dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
(Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010g)



D'autre part, dans les MRC, à quelques exceptions près, les connaissances au sujet des risques de contamination sont plutôt générales (Portrait, section 4.2.2.2). D'après les schémas d'aménagement des MRC du territoire, on identifie certaines sources de contamination potentielles, en prenant soin de préciser qu'il s'agit d'une liste partielle qui n'offre aucune méthode de suivi (Diagnostic, figure 2, p. 4 et tableau 6, p. 33) (contraintes naturelles et anthropiques). Dans les municipalités, comme l'indique le tableau 7, p. 34, on connaît plutôt mal les risques associés à la présence des entreprises (Portrait, sections 2.2 et 2.3). D'après les données partielles récoltées par la SCABRIC, les plans de mesures d'urgences de 8 municipalités (sur 12 réponses) considèrent les problèmes potentiels de contamination de l'eau (Diagnostic, tableau 7, p. 34), mais toutes celles qui ont un plan de mesures d'urgence surveillent l'eau potable pour éviter la contamination (Portrait, section 4.2.2.1.6). Par contre, seules 5 municipalités ont identifié les sources potentielles de contamination en zone urbaine (Diagnostic, tableau 7, p. 34) (Portrait, section 4.2.2.1.6).

Les polluants des industries, des commerces et des institutions peuvent provenir de meuneries, de carrières, de sablières, de sites d'enfouissement, d'incinérateurs, de sites d'entreposage de pneus, des lieux d'entreposage de vieux véhicules, de la centrale biénergie de Châteaugay (New-York), des golfs, des garages, d'une base militaire à Saint-Rémi, d'anciens silos de missiles situés à Ellenburg (New-York) qui sont probablement utilisés pour l'entreposage de produits dangereux, etc. Toutefois, les données obtenues du MDDEP pour les entreprises polluantes du territoire, confirment qu'il reste beaucoup à faire pour l'assainissement industriel, même en considérant seulement les industries retenues pour l'intervention (Portrait, section 2.3).

Au Canada, l'un des pires cas connus de contamination de la nappe phréatique par des produits chimiques est celui des lagunes de Mercier et le problème est loin d'être réglé (Portrait, section 4.2.2.2.1). Dès 1982, la contamination des lagunes de Mercier a imposé à la ville de Châteaugay de fournir l'eau potable des municipalités de Sainte-Martine, de Mercier et d'une partie de Saint-Urbain-Premier (Portrait, section 4.2.2.2.1).

### **2.2.2.3. Impacts appréhendés**

À ces effets actuels, on doit prévoir les impacts des changements climatiques qui devraient réduire la disponibilité de l'eau pour la consommation, autant pour les résidences que pour les entreprises. En même temps, les précipitations extrêmes devraient provoquer une augmentation des inondations, en ampleur et en fréquence, ce qui aura pour effet d'entraîner les contaminants présents au sol dans les cours d'eau après l'événement (Portrait, section 1.7.3).

### **2.2.3. État des connaissances**

Le lien entre la pollution urbaine et résidentielle et la qualité de l'eau est parmi les problématiques qu'on connaît le mieux. Pour le moment, on ne vit pas de problème avec le traitement de l'eau potable, car on utilise l'eau souterraine pour l'approvisionnement de la plupart des réseaux municipaux et pour les résidences isolées (Portrait, section 4.2.2.1.1 et 4.2.2.1.2). Seule la ville d'Huntingdon utilise l'eau de surface pour son réseau d'aqueduc et cette eau, de qualité *douteuse*, donc assez facile à traiter, provient d'un territoire peu peuplé en amont (Portrait, sections 1.4.1, 4.2.1.2.1 et 4.2.2.1.1).

La qualité de l'eau en surface, mesurée par l'IQBP, s'est beaucoup améliorée avec l'installation des systèmes de traitement municipaux (Portrait, section 4.2.1.2.1). Par contre, les épisodes de surverses des rejets des eaux usées sont toujours problématiques dans l'ensemble des municipalités dotées d'un système de traitement des eaux usées (Diagnostic figure 13, p. 27, tableau 4, p. 31 et Portrait, section 4.2.2.1.3). Pour les résidences isolées, illustrées au tableau 5, p. 32, on ne connaît à peu près pas l'état des systèmes de traitement des eaux usées (Portrait, section 4.2.2.1.4). Les seuls endroits où des données récentes existent actuellement pour pointer un léger problème de qualité de l'eau provenant de zones urbaines où il n'existe pas de système de suivi des installations septiques, sont le parc d'Avignon et le noyau villageois d'Athelstan à Hinchinbrooke (Portrait, section 4.2.1.2.1). Cependant, une partie de ces données est maintenant caduque, car un système de récupération et de traitement des eaux usées a été installé dans le noyau villageois d'Athelstan en 2009 (Portrait, section 4.2.2.1.3).

En ce qui concerne la pollution par les entreprises ou les institutions en milieu urbain, les données transmises au sujet des 26 industries retenues pour des interventions d'assainissement démontrent que le chemin à parcourir est encore long, seulement pour ces entreprises. En plus, on n'a pu obtenir aucune donnée au sujet des quelques 7000 entreprises listées par les CLD du territoire, en plus des institutions (écoles, hôpitaux, etc.) (Portrait, section 2.2).

D'autre part, on ignore en quelle quantité et en quelle proportion sont disposées les matières résiduelles provenant des systèmes de traitement des eaux usées des entreprises, des municipalités et des propriétés privées (enfouissement, incinération ou MRF) (Portrait, sections 2.1.1 et 2.4.5).

#### **2.2.4. *Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs***

Au cours des consultations publiques de 2006 et 2007, la problématique de la pollution urbaine et résidentielle est l'une de celles qui a été choisie comme l'une des trois priorités d'action (parmi la trentaine proposée) par 3 groupes de travail sur les 8 équipes participantes.

#### **2.2.5. *Constats***

Avec les données actuellement disponibles, on sait que la contamination de l'eau de surface provenant des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux respectent dans l'ensemble les exigences de rejets, à l'exception du phosphore total à l'effluent (Portrait, section 4.2.2.1.3, tableau 62). Par contre, on n'a aucune donnée quantifiable concernant les autres sources de contamination en milieu urbain ni de la contamination provenant des résidences isolées. Les statistiques de surverses indiquent qu'environ 10% du temps, les eaux usées des 12 municipalités dotées d'ouvrages municipaux d'assainissement des eaux sont rejetées sans traitement (tableau 4, p. 31). Les 23 municipalités où s'applique le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Portrait, section 4.2.2.1.4), devraient développer un système de suivi de l'état des installations septiques (tableau 5, p. 32). Il reste énormément de travail d'assainissement à faire avec les entreprises polluantes identifiées par le MDDEP. En ce qui concerne les autres entreprises et les institutions, les données ne sont pas disponibles, mais il est certain que les municipalités et MRC auraient intérêt à identifier et cartographier les risques dans leurs outils de planification, tels que les plans de mesures d'urgence. Les imprécisions concernant le chemin emprunté par les matières résiduelles provenant des systèmes d'épuration, qu'ils soient privés (entreprises et résidences) ou municipaux, et l'impact de l'épandage des matières résiduelles fertilisantes (MRF) provenant de diverses sources (Portrait, section 2.4.5 et 4.1.3), soulèvent des inquiétudes dans la MRC du Haut-Saint-Laurent.



### **2.2.5.1. Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions**

Dans l'état actuel des connaissances, on peut identifier des municipalités qui vivent des risques de problématiques de gestion qui influencent la qualité de l'eau. La première est en lien avec le potentiel des surverses (Diagnostic, tableau 4, p. 31), la deuxième est en lien avec l'application du *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8) (Gouvernement du Québec, 1981) (Diagnostic, tableau 5, p. 32). Les priorités d'actions seront de deux types : maintenir la qualité de l'eau dans les secteurs moins problématiques et améliorer la qualité dans les secteurs les plus problématiques. Dans un cas comme dans l'autre, la priorité est de s'assurer que les municipalités mettront en place un système de suivi. En effet, la méthodologie permettant de calculer l'IQBP permet de mesurer uniquement les effets chroniques sur la qualité de l'eau. Ainsi, on exclut des mesures les problèmes instantanés comme les surverses (tableau 4, p. 31). D'autre part, sans un système de suivi des vidanges de fosses septiques et de mise aux normes des systèmes d'épuration privés, il est impossible de mesurer la part de responsabilité réelle des installations déficientes sur la qualité de l'eau (tableau 5, p. 32).

**Tableau 4 - Qualité de l'eau et statistiques de surverses dans les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux des municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay en 2001 entre 2009**  
(Audet, G., 2010e et MAMROT, 2010)

Municipalité	Foyers	Qualité de l'eau	Récupération des surverses	Données de surverses disponibles	Performance ouvrages de surverses de moins de 85% en	Ouvrages de surverses (2009)	Fréquence surverses (moyenne annuelle 2001-2009)	Fréquence de surverses avec enregistreur (moyenne annuelle 2001-2009)	Proportion de surverses enregistrées (moyenne 2001-2009)	Heures de surverses enregistrées (moyenne annuelle 2001-2009)	Heures de surverses totales estimées (moyenne annuelle 2001-2009)	% temps de surverses/traité
Châteauguay	15027	Douteuse		2001-2009	2005 (70%)	28	126,9	27,8	21%	210	711	8%
Franklin	693	Bonne		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hinchinbrooke	70	Bonne		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Howick	295	Mauvaise		2008-2009	-	3	7,5	3,5	64%	117	183	2%
Huntingdon	964	Bonne		2001-2009	-	8	65,3	18,3	26%	217	698	8%
Mercier	3390	Mauvaise	Oui : Bassin de rétention, étang aéré	2001-2009	-	2	12	12	100%	17	17	0%
Ormstown	970	Douteuse		2001-2009	-	4	32	0	-	-	-	-
Saint-Chrysostome	638	Mauvaise		2001-2009	-	2	77,1	41	50%	437	833	10%
Saint-Isidore	670	Douteuse		2009	-	4	0	0	0%	0	0	0%
Saint-Rémi	1919	Mauvaise		2001-2009	-	2	77,9	5,3	7%	9	127	1%
Sainte-Clotilde	150	Mauvaise		2009	-	1	0	0	0%	0	0	0%
Sainte-Martine	1066	Mauvaise		2001-2009	-	10	61,1	58	94%	770	812	9%

**Tableau 5 - Suivi dans les municipalités où s'applique le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées**  
(R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8) (Audet, G., 2009 ; Gouvernement du Québec, 1981)

Municipalité	Qualité de l'eau	Systèmes privés	Foyers	Fermes	Entreprises	Suivi du règlement par la municipalité
Dundee	Inconnue	Totalement	365	167	7	-
Elgin	Bonne	Totalement	240	276	5	-
Franklin	Bonne	Partiellement	593	479	49	-
Godmanchester	Bonne	Partiellement	604	483	22	-
Havelock	Bonne	Totalement	445	319	15	-
Hemmingford (canton)	Bonne	Partiellement	762	559	156	-
Hinchinbrooke	Bonne	Partiellement	1185	508	27	-
Léry	Inconnue	Partiellement	90	2	23	-
Mercier	Mauvaise	Partiellement	478	285	197	-
Ormstown	Douteuse	Partiellement	700	617	120	-
Saint-Anicet	Mauvaise	Totalement	1900	335	58	Oui, depuis 2008
Saint-Chrysostome	Mauvaise	Partiellement	661	496	69	-
Saint-Étienne	Mauvaise (à Beauharnois)	Totalement	304	157	23	-
Saint-Isidore	Douteuse	Partiellement	275	220	69	-
Saint-Louis-de-Gonzague	Mauvaise (à Beauharnois)	Totalement	556	320	23	-
Saint-Michel	Mauvaise	Totalement	835	283	116	-
Saint-Patrice-de-Sherrington	Mauvaise	Totalement	732	367	100	-
Saint-Rémi	Mauvaise	Partiellement	585	482	313	-
Saint-Stanislas-de-Kostka	Mauvaise (à Beauharnois)	Totalement	856	231	47	-
Saint-Urbain-Premier	Mauvaise	Partiellement	454	260	36	-
Sainte-Clotilde-de-Châteauguay	Mauvaise	Totalement	650	307	65	-
Sainte-Martine	Mauvaise	Partiellement	459	371	158	-
Très-Saint-Sacrement	Mauvaise	Totalement	533	494	11	-
		<b>Total</b>	<b>14262</b>	<b>8018</b>	<b>1709</b>	

Pour les entreprises, le travail de suivi de la conformité relève des mandats du MDDEP. Le travail qui reste à faire est majeur. Les résultats de 2005 indiquent que seules 8 entreprises parmi les 26 entreprises les plus polluantes identifiées pour l'assainissement ont débuté des interventions. Parmi les 8 entreprises, deux (2) ont fermé leurs portes ! Lorsque les 26 entreprises retenues auront effectué les améliorations requises, il restera les autres entreprises polluantes, que l'on ne connaît pas mais qui font partie des 7000 listées par les CLD. À ce nombre, on doit ajouter les institutions, telles les CLSC, les écoles et les hôpitaux (Portrait, sections 2.2 et 2.3).

De plus, l'Usine de traitement des eaux souterraines (UTES) au site des lagunes de Mercier (Portrait, section 4.2.2.2.1) rejette à la rivière Esturgeon ses eaux pompées par le piège hydraulique. Ces eaux sont traitées avant le rejet et elles respectent les objectifs environnementaux de rejet, sauf dans le cas des *bis (2) diéthyléther*. Il est important de continuer à suivre la qualité de cette eau pour savoir où en est la contamination et pour éviter les effets sur le milieu aquatique.

Les MRC identifient dans leurs schémas d'aménagement et de développement certaines contraintes liées à la contamination potentielle par des entreprises ou le milieu agricole (tableau 6, p. 33). Les contraintes proviennent principalement des lieux d'enfouissement ou d'incinération, des carrières et sablières, des ouvrages de transport ou d'entreposage de matières dangereuses et d'industries lourdes (Portrait, section 1.8.1 ; Diagnostic, figure 2, p. 4). Le travail d'intégration de ces informations à l'échelle du bassin versant de la rivière Châteauguay reste à faire.

Les municipalités possèdent parfois des données concernant les entreprises ou les activités posant un risque pour la contamination de l'eau dans leur plan de mesures d'urgence (tableau 7, p. 34) (Portrait, section 4.2.2.1.6). Ainsi, pour limiter les dégâts en cas de catastrophe, il serait pertinent que les municipalités qui ne possèdent pas de plans de mesures d'urgence, en réalisent un. Celles qui en ont complété un, auraient avantage à le mettre à jour régulièrement en y incluant une liste et une cartographie des sources de contaminants pour la qualité de l'eau.

**Tableau 6 - MRC dont le schéma d'aménagement et de développement contient l'identification et le suivi des sources de contaminants de l'eau**  
(Audet, G., 2010f)

MRC	Schéma d'aménagement (date d'adoption connue)	Identification et suivi des sources de contaminants
Beauharnois-Salaberry	Oui (15 mars 2000)	Identification partielle
Jardins-de-Napierville	Oui	Identification partielle
Haut-Saint-Laurent	Oui (10 janvier 2001)	Identification partielle
Roussillon	Oui (21 janvier 2008)	Identification partielle

**Tableau 7 - Municipalités dotées d'un plan de mesures d'urgence contenant l'identification et le suivi des sources de contaminants de l'eau**  
(données disponibles) (Audet, G. et Lapointe, M.-C., 2010)

<b>Municipalité</b>	<b>Plan de mesures d'urgence (date d'adoption connue)</b>	<b>Identification et suivi des sources de contaminants</b>
Beauharnois		
Châteauguay	Oui (juin 2008)	Oui (identification)
Dundee	Oui (2002)	Aucune
Elgin	Oui	
Franklin		
Godmanchester		
Havelock		
Hemmingford (Canton de)	Oui (1 <sup>er</sup> novembre 2007)	Inconnu
Hinchinbrooke	Non	
Howick		
Huntingdon		
Léry	Non	Inconnu
Mercier		Lagunes contaminées (rejets à la rivière Esturgeon)
Ormstown	Non	Inconnu
Saint-Anicet		
Saint-Chrysostome	Oui (7 mai 2001)	Oui (5 identifiées)
Saint-Étienne-de-Beauharnois	Oui (novembre 2001)	Oui (10 identifiées)
Saint-Isidore	Non	Oui (2 identifiées)
Saint-Louis-de-Gonzague		
Saint-Michel		
Saint-Patrice-de-Sherrington		
Saint-Rémi		
Saint-Stanislas-de-Kostka	Oui	Oui (1 identifiée)
Saint-Urbain-Premier	Oui (avril 2001)	Aucun
Sainte-Clotilde-de-Châteauguay		
Sainte-Martine		
Très-Saint-Sacrement		

### **2.2.5.2. Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion**

Pour comprendre l'évolution des impacts des milieux urbains sur la qualité de l'eau, on doit être en mesure de les suivre. Les données disponibles au sujet de l'IQBP dans les cours d'eau sont précieuses et le suivi à long terme est d'une importance capitale comme indicateur de résultat. Il en est de même pour les analyses régulières de l'eau potable des municipalités et de l'eau des affluents et effluents des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux. Également, les analyses existantes de la qualité des eaux usées après traitement par les systèmes d'épuration des entreprises (données non obtenues) sont d'une grande importance. Le suivi des épisodes de surverses doit être maintenu, de même que des méthodes pour récupérer ces surplus non traités, que ce soit dans des bassins de rétention ou autrement, afin de réduire, voire éliminer, les quantités rejetées aux cours d'eau.

Les données existantes en ce moment permettent d'identifier, pour les 26 industries suivies par le MDDEP, les MRC qui auraient avantage à posséder une cartographie et une liste à jour des entreprises ou activités qui présentent un risque en lien avec la contamination de l'eau de surface (Portrait, section 2.3). De même, certaines municipalités ont intérêt à créer ou à mettre à jour leur plan de mesures d'urgence, ce qui devrait s'avérer d'une importance capitale en cas de contamination de l'eau.

Afin de connaître le cheminement des MRF, on devra déterminer le chemin qu'empruntent les matières résiduelles provenant des systèmes d'épuration privés (entreprises et résidences isolées) et municipaux. Ces matières résiduelles ont concentré les contaminants qui ont été captés par les systèmes d'épuration. Si la qualité est jugée suffisante pour certains critères, elles pourront être valorisées sur les terres agricoles sous forme de MRF. Les entreprises agricoles qui souhaitent utiliser les MRF devront obtenir un certificat d'autorisation auprès du MDDEP. En retournant dans le milieu agricole, les contaminants concentrés dans les MRF ont une probabilité plus élevée de se frayer un chemin vers les eaux de surface ou les eaux souterraine que si les matières résiduelles sont incinérées ou enfouies. Afin d'illustrer le chemin de ces matières résiduelles municipales, on devra rechercher les données qui permettront de compléter le tableau 8, p. 36. À terme, un tableau similaire devra être complété pour les entreprises et les installations septiques résidentielles.

**Tableau 8 - Cheminement des matières résiduelles provenant des systèmes de traitement des municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay (MAMROT, 2010)**

Municipalité	Vidange	Matières résiduelles des systèmes de traitement municipaux		
		Enfouissement	Incinération	MRF
	(année)	(où)	(où)	(où)
Châteauguay				
Franklin				
Howick				
Huntingdon				
Mercier				
Ormstown				
Saint-Chrysostome				
Saint-Isidore				
Sainte-Martine	2007			
Saint-Rémi				
Saint-Urbain-Premier				
Sainte-Clotilde				

Le portrait du bassin versant et le diagnostic sont une première étape de diffusion de l'information au sujet de la qualité de l'eau en lien avec la pollution urbaine et résidentielle dans le bassin versant.

Un travail de vulgarisation devra être entrepris pour rendre accessible les données à jour concernant la qualité de l'eau (eau de surface, eau potable, eaux après traitement, surverses), les sources de contamination identifiées dans les municipalités du territoire. Des efforts de diffusion devront être réalisés avec la progression de la recherche et des essais visant à tester les méthodes de récupération des surplus non traités – les surverses – dans des bassins de rétention (ou autres).

Une base de données cartographique des sources de contamination connues et potentielles devrait être créée et rendue accessible aux municipalités et MRC. Celle-ci pourrait se faire à l'échelle du bassin versant, de la Conférence régionale des élus de la Vallée du Haut-Saint-Laurent ou de la Montérégie.

### **2.2.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Pour intégrer une information aux outils de planification du territoire, on doit avoir des données précises. Le contenu du portrait du bassin versant et du présent diagnostic devrait être considéré lors des révisions des schémas d'aménagement et de développement des MRC concernées et dans les plans de mesures d'urgence des municipalités. Afin de permettre l'adaptation aux effets des changements climatiques, ces outils de planification du territoire devront s'orienter vers l'adaptation des infrastructures urbaines et résidentielles.

Pour le moment, un travail de recherche doit être complété pour être en mesure de fournir des données actuelles au sujet des sources de contamination connues et potentielles présentes dans les municipalités du territoire.



## **3. Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination**

### **3.1. Une définition**

La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère se définit comme étant la sensibilité de l'aquifère à toute contamination provenant de la surface du sol, en faisant abstraction des propriétés du contaminant (Portrait, section 1.8.4.3). La méthode DRASTIC a permis d'évaluer la vulnérabilité de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 1.8.4.3.1.2). On pourrait appliquer cette même méthode pour évaluer la vulnérabilité dans les nappes perchées comme dans les grandes tourbières (sols organiques) près de Saint-Rémi qui ont leur propre dynamique et sont situées au dessus de l'aquifère régional (Portrait, sections 1.5.2.1.2.8 et 1.8.4.1). La dynamique de l'eau souterraine est complexe. Dans les conditions présentes sur Covey Hill, la contamination d'une nappe perchée peut atteindre, quoique lentement, l'aquifère régional (Tremblay, J. J., 1999). Ces risques de contamination sont exacerbés par le creusage et le pompage d'un puits (Tremblay, J. J., 1999). Par contre, dans les sols organiques près de Saint-Rémi, le confinement de l'aquifère régional entraîne que les contaminants circulant dans la nappe d'eau perchée sont rapidement relâchés dans l'environnement en aval (là où l'eau souterraine fait résurgence dans le réseau hydrique) puisque le renouvellement de l'eau dans les nappes perchées s'effectue très rapidement (Portrait, section 1.5.2.1.2.8 et 1.8.4.1).

La qualité de l'eau souterraine est influencée par de nombreux facteurs, tels les propriétés du roc et des dépôts meubles, qui peuvent rendre l'eau impropre à la consommation (eau non potable ou problèmes esthétiques) (Portrait, section 4.2.1.2.2). Cependant, certaines données, telles la présence de pesticides dans l'eau souterraine, sont difficiles à obtenir en raison des coûts élevés des analyses (Portrait, section 4.2.1.2.2.3). D'après Miroslav Nastev (Nastev, M., 2009a, communication personnelle), un hydrogéologue de la Commission géologique du Canada, il existe une manière de cibler les analyses de pesticides en réalisant des tests uniquement où la concentration de nitrates et nitrites (abordables) dépasse la concentration habituellement retrouvée dans le secteur et en effectuant les analyses uniquement sur les molécules typiques des pesticides employés dans les cultures présentes sur le territoire. D'autre part, la dynamique des pesticides implique une dégradation des molécules dans le temps et il semble que la plupart des pesticides ont de la difficulté à s'infiltrer profondément dans le sol sans transformation.

### **3.2. Analyse**

#### **3.2.1. Des conditions intrinsèques qui influencent la vulnérabilité à la contamination de l'eau souterraine**

D'après la définition donnée de l'évaluation de la vulnérabilité de l'aquifère régional par la méthode DRASTIC, sept paramètres intrinsèques au terrain sont combinés pour obtenir un indice pouvant varier entre 23 (peu vulnérable) et 226 (très vulnérable), soit la profondeur de l'eau, la recharge, la nature géologique de l'aquifère, la texture du sol, la topographie, l'impact de la zone vadose et la conductivité hydraulique (Portrait, section 1.8.4.3).

Cette méthode a été appliquée à l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay, ce qui a permis d'obtenir la carte suivante (figure 14, p. 39).

D'autre part, l'eau souterraine est dynamique, c'est-à-dire qu'elle circule, beaucoup plus lentement que l'eau de surface, d'un point plus élevé vers un point plus bas (Portrait, section 1.8.4.2). On illustre la circulation de l'eau souterraine par la piézométrie (figure 15, p. 41), ce qui permet de comprendre quels secteurs reçoivent l'eau provenant d'un endroit situé en amont dans l'aquifère régional (Portrait, section 1.8.4.2).

Suite aux analyses de la qualité de l'eau, effectuée dans le bassin versant, on constate que les critères pour l'eau potable sont dépassés dans certains secteurs restreints de l'aquifère. Par contre, certains critères de qualité esthétiques, tels que le fer, le manganèse, la dureté ainsi que les matières dissoutes totales sont dépassés pratiquement dans tout l'aquifère du bassin versant (Portrait, sections 4.2.1.2.2.5 et 4.2.1.2.2.6).

### **3.2.2. Les usages font les risques dans certains secteurs**

L'évaluation de la vulnérabilité est une première étape dans l'évaluation du risque. Pour utiliser les données de vulnérabilité dans la prise de décision concernant les risques associés aux activités pratiquées sur le territoire, on doit considérer la nature des contaminants émis par l'activité, leur localisation et leur comportement dans l'environnement (Portrait, section 4.2.1.2.2.1).

Ainsi, l'ensemble des activités agricoles, industrielles, commerciales et institutionnelles ayant des rejets ou présentant un potentiel de fuite dans le milieu (ce qui concerne la pollution agricole (Diagnostic, section 2.1) ainsi que la pollution urbaine et résidentielle (Diagnostic, section 2.2)) (Portrait, section 4.2.1.2.2, 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 et 4.2.3) devraient éviter de s'installer dans les secteurs de vulnérabilité élevée, entre autres où sont présents les affleurements rocheux (Portrait, section 1.8.4.3). À titre d'exemple, le risque de contamination de l'eau souterraine est élevé lorsqu'on pratique la pomiculture en vergers (utilisant de nombreux pesticides et autres intrants) dans le secteur de Covey Hill (Diagnostic, figure 16, p. 42 et Portrait, section 1.8.4.3). Il en est de même lorsqu'on installe un site d'enfouissement sur le Rocher ou sur l'esker de Mercier. À titre d'exemple concret vécu sur le territoire, on subit encore aujourd'hui les conséquences d'une contamination toxique à Mercier, où des déchets enfouis dans les années 1970 et après, contaminent les espaces où circule l'eau souterraine de l'aquifère régional (Portrait, section 4.2.2.2.1). Les inventaires des sources de contamination potentielles de l'aquifère régional sont non exhaustifs (figure 17, p. 43). Dans la carte de la figure 17, p. 43, un secteur encadré correspond à la contamination des lagunes de Mercier où il est interdit de pomper l'eau afin de tenter de restreindre la contamination (Portrait, section 4.2.2.2.1).

Les risques pour la santé humaine dépendent également de la provenance de l'eau consommée et du traitement des eaux usées, dont celles des résidences isolées. Ainsi, comme 63% des foyers du territoire sont alimentés par l'eau souterraine (Portrait, section 4.2.2.1.1), il est dans leur intérêt de maintenir la qualité de l'eau en limitant les sources de contamination, autant dans les nappes perchées que dans l'aquifère régional. Cette situation problématique de contamination de l'eau souterraine est déjà vécue dans les productions maraîchères en sols organiques (terres noires), où on utilise l'eau de l'aquifère régional, de qualité plus grande, pour irriguer les cultures (Portrait, section 1.5.2.1.2.8).

**Figure 14 - Vulnérabilité à la contamination de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 35)

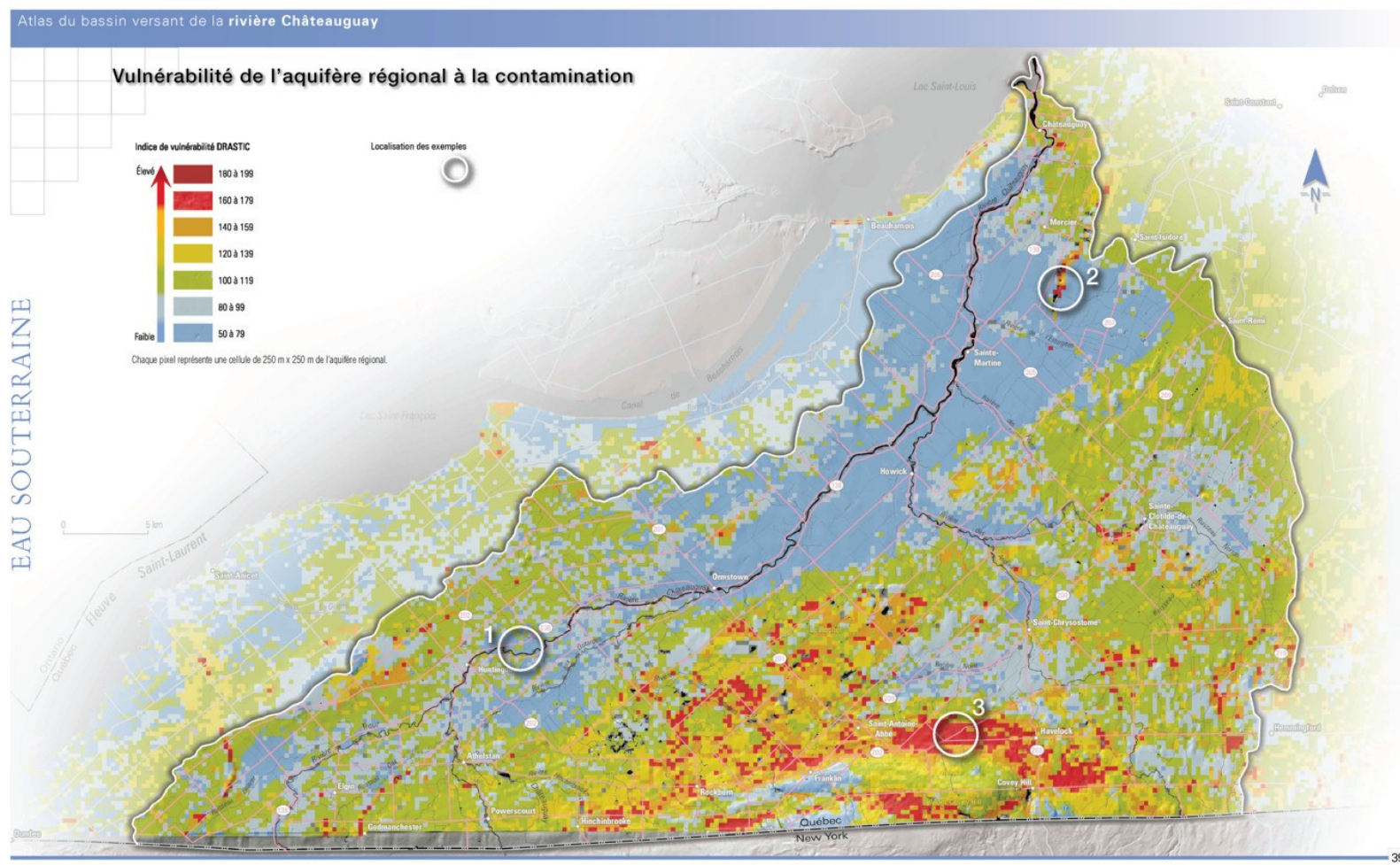
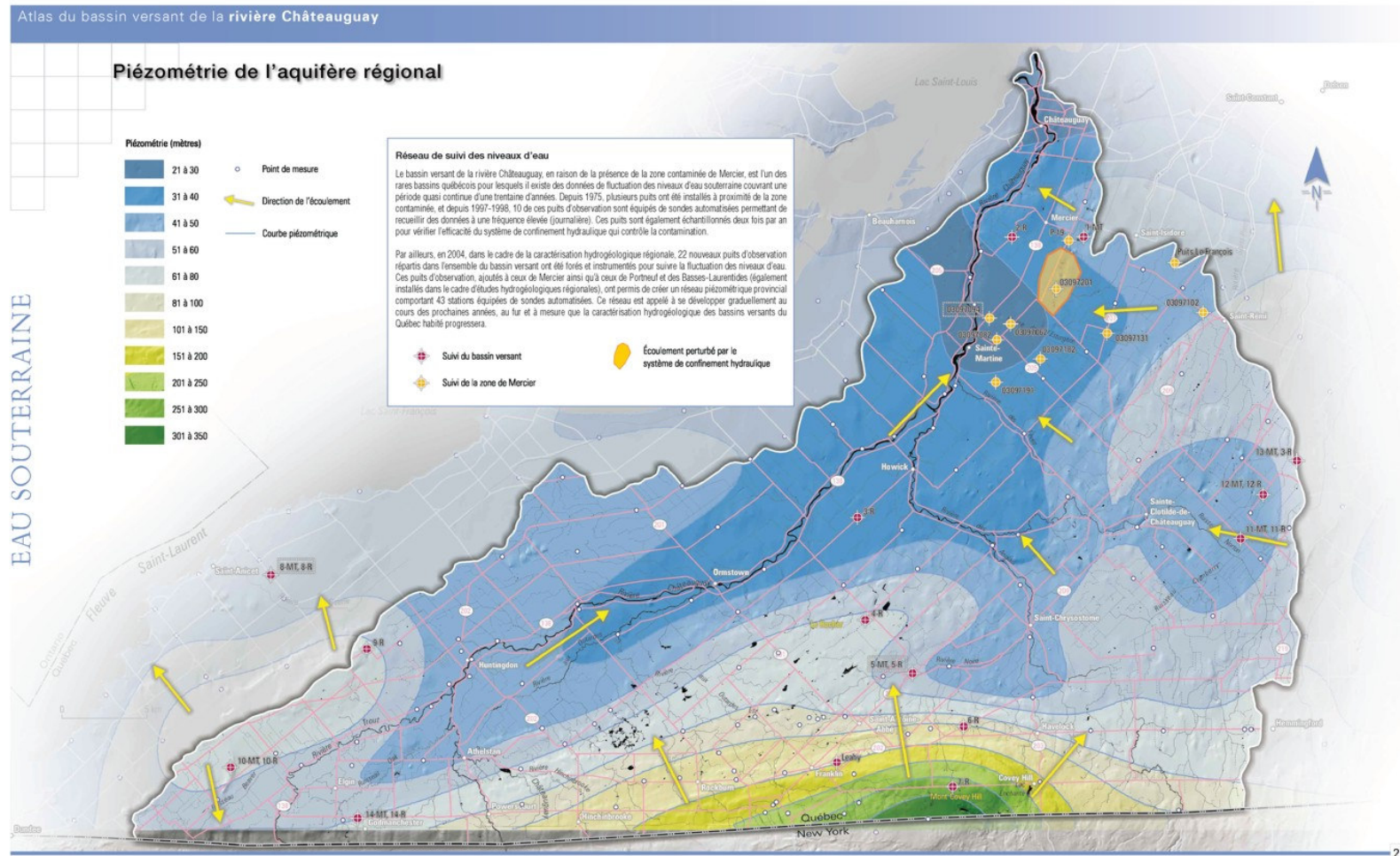


Figure 15 - Piézométrie de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay  
(Côté, M.-J., et al., 2006, p. 29)



**Figure 16 - Sensibilité globale de l'aquifère régional aux variations du bilan hydrologique, aux variations des prélèvements régionaux ou à la contamination**  
 (Côté, M.-J., et al., 2006, p. 51)

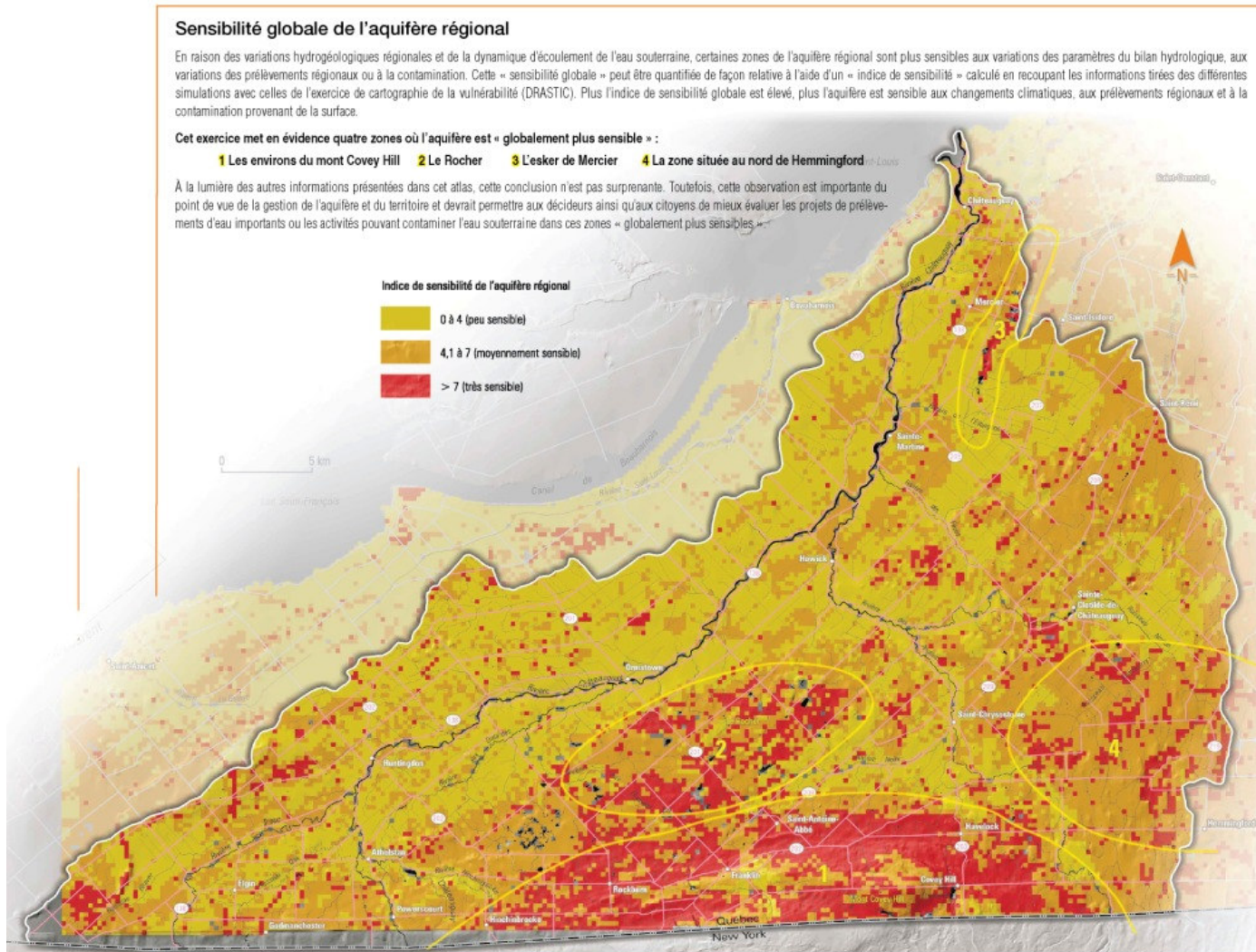
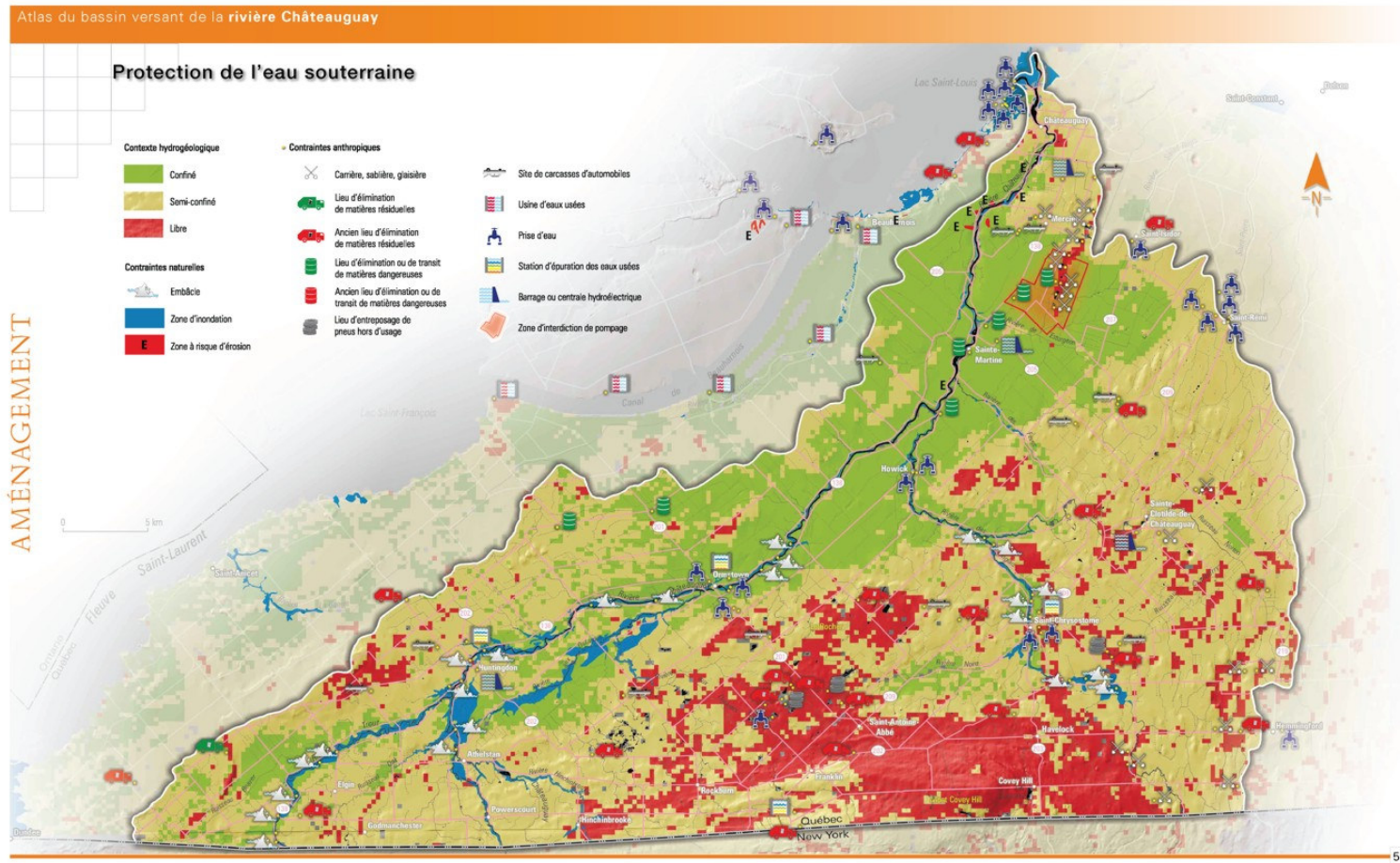
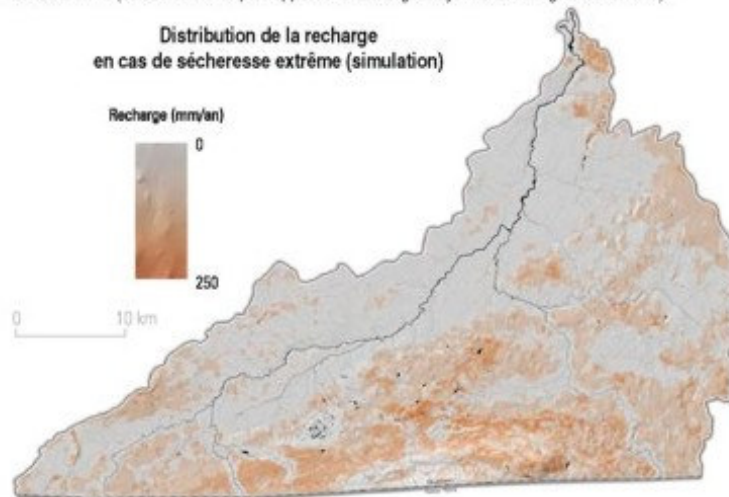


Figure 17 - Contexte hydrogéologique de l'aquifère régional et contraintes naturelles et anthropiques connues dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Côté, M.-J., et al., 2006, p. 53)



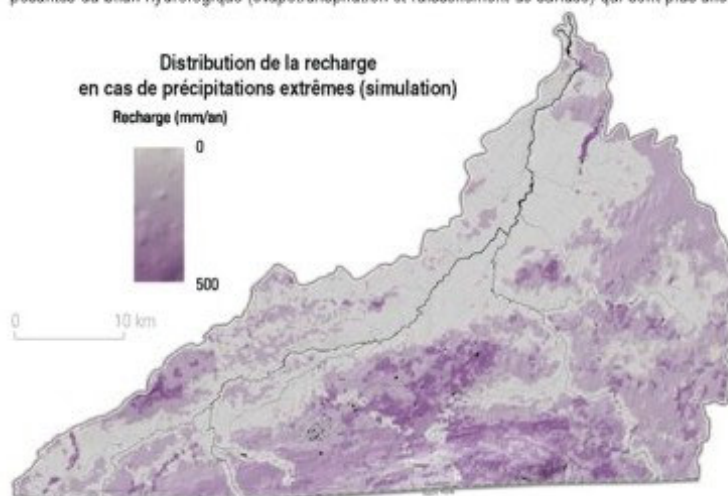
**Figure 18 - Simulation de la distribution de la recharge de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay en cas de sécheresse extrême**  
(Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 32)

Par exemple, pour simuler une période de sécheresse extrême, la recharge est calculée pour une situation où l'année la plus sèche (1964) se répéterait pendant six ans. Dans cette simulation, la précipitation est de 683 mm (baisse de 29 % par rapport à la précipitation moyenne de 958 mm) et la recharge moyenne est de 51 mm (baisse de 41 % par rapport à la recharge moyenne de la région de 86 mm).



**Figure 19 - Simulation de la distribution de la recharge de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay en cas de précipitations extrêmes**  
(Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 32)

De la même façon, un scénario humide peut être simulé en répétant pendant six ans les conditions de l'année la plus humide (1972). Dans cette simulation, la précipitation est de 1243 mm (hausse de 30 % par rapport à la précipitation moyenne, 958 mm) et la recharge moyenne est de 99 mm (hausse de 15 % par rapport à la recharge moyenne pour la région, 86 mm). La variation de la recharge est moins importante dans ce cas que dans la simulation d'une période de sécheresse; ce sont alors les autres composantes du bilan hydrologique (évapotranspiration et ruissellement de surface) qui sont plus affectées.



### **3.2.3. Impacts appréhendés**

À ces effets actuels et connus, on doit prévoir les impacts des changements climatiques qui devraient augmenter les événements climatiques extrêmes, autant en terme de précipitations que de sécheresse. La modélisation permet d'identifier des secteurs du bassin versant qui seraient les plus affectés par de tels changements, soit les zones de recharge de l'aquifère régional, comme l'illustrent les figures 18 et 19, p. 44. (Portrait, section 1.7.3).

### **3.3. État des connaissances**

Depuis la publication de l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay (Côté, M.-J., *et al.*, 2006), il existe des données au sujet de la vulnérabilité de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay à la contamination. Pour les nappes perchées, les études disponibles ont été réalisées pour le syndicat des producteurs maraîchers (Canards Illimités Canada, 2008 ; Technorem, 2008a, 2008b et 2008c) et indiquent que l'eau de la nappe perchée des terres noires près de Saint-Rémi n'est pas d'assez bonne qualité pour irriguer les champs de culture maraîchère (Portrait, section 1.5.2.1.2.8).

En théorie, l'ensemble des municipalités du territoire devrait être dotée d'un plan de mesures d'urgence qui considère le risque de contamination de l'eau souterraine. Cependant, il reste actuellement beaucoup de travail à faire sur l'ensemble du territoire (Portrait, section 4.2.2.1.6)

En combinant les informations connues de vulnérabilité et de sensibilité avec l'utilisation du territoire (figures 14, p. 39 et 16, p. 42), les secteurs de recharge de l'aquifère régional sont principalement situés près de la frontière de l'état de New-York où l'utilisation du sol est surtout forestière et qui contient plusieurs milieux humides, ce qui permet de protéger la recharge (Portrait, section 1.8.3, 1.8.4.3.1.4 et 2). Ce sont ces mêmes municipalités qui utilisent l'eau souterraine et ont donc la responsabilité de faire respecter le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8) (Gouvernement du Québec, 1981) (Diagnostic, tableau 5, p. 32 et Portrait, sections 4.2.2.1.3 et 4.2.2.1.4).

### **3.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

Au cours des consultations publiques de 2006 et 2007, la problématique de la vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination est l'une de celles qui a été choisie comme l'une des trois priorités d'action (parmi la trentaine proposée) par 3 groupes de travail sur les 8 équipes participantes. Il s'agissait en fait d'un des deux aspects d'une problématique liée aux conflits d'usages pour l'eau souterraine.

### **3.5. Constats**

Avec les données actuellement disponibles, la vulnérabilité de l'aquifère régional à la contamination de l'eau souterraine est bien définie (Portrait, section 1.8.4.3). Par contre, la protection de l'aquifère régional n'est nullement assurée, car ni les outils de planification du territoire ni les plans de mesures d'urgence n'incluent cette préoccupation (Portrait, section 4.2.2.1.6), malgré que 14 municipalités ont sur leur territoire des secteurs très sensibles à la contamination (tableau 9, p. 46). Afin de faciliter l'inclusion de ces informations dans les outils adéquats, une cartographie interactive, exhaustive et flexible, serait nécessaire.



### 3.5.1. Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions

Afin de réduire les risques pour la santé humaine, il devient plus urgent pour les MRC et les municipalités situées dans les secteurs très sensibles de l'aquifère régional de procéder à l'analyse des risques liés à la contamination (Portrait, section 1.8.4.3), ainsi qu'à l'inclusion des résultats dans les outils de planification du territoire (schéma d'aménagement et de développement et règlement d'urbanisme) et à la création ou la mise à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant cette préoccupation, car ils seront les premiers à en subir les conséquences (Portrait, sections 4.2.1.2.2 et 4.2.2.1.6). Parmi les municipalités du bassin versant où se situe des secteurs de recharge de l'aquifère régional, quelques unes ressortent quant à la présence de secteurs de grande sensibilité à la contamination de l'aquifère régional (tableau 9, p. 46), tandis que, pour les autres municipalités, cette préoccupation est moins urgente (tableau 10, p. 47). Dans le cas de l'esker de Mercier, l'eau souterraine est déjà contaminée depuis des années (Portrait, section 4.2.2.2.1). Afin de trouver des réponses aux inquiétudes des citoyens et des solutions pour la décontamination du site, en 2010, le MSSS a structuré, à la demande conjointe du MDDEP, du MDEIE et du ministère de la Justice, une orientation des besoins de recherche et d'actions afin de protéger la santé publique et de décontaminer le site (MSSS, 2010).

**Tableau 9 - Municipalités et MRC où l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay est très sensible à la contamination**  
(Audet, G., 2010g)

MRC	Municipalités
Haut-Saint-Laurent	Dundee ( <i>mise à jour du plan de mesures d'urgence</i> ) Franklin Godmanchester Havelock Hinchinbrooke Ormstown Saint-Chrysostome Saint-Louis-de-Gonzague Saint-Stanislas-de-Kostka Très-Saint-Sacrement
Jardins-de-Napierville	Hemmingford (Canton) ( <i>mise à jour du plan de mesures d'urgence</i> ) Saint-Patrice-de-Sherrington Sainte-Clotilde-de-Châteauguay
Roussillon	Mercier ( <i>lagunes contaminées</i> )

**Tableau 10 - Municipalités et MRC où l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay est moins sensible à la contamination**  
(Audet, G., 2010g)

MRC	Municipalités
Beauharnois-Salaberry	Beauharnois Saint-Étienne-de-Beauharnois Saint-Louis-de-Gonzague Saint-Urbain-Premier Sainte-Martine
Haut-Saint-Laurent	Elgin Howick Huntingdon
Jardins-de-Napierville	Saint-Rémi Saint-Michel Saint-Isidore
Roussillon	Châteauguay

### 3.5.2. Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion

L'installation des puits de jaugeage a permis d'établir le portrait des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Châteauguay à un moment précis dans le temps. Les informations récoltées sont précieuses, mais un suivi est nécessaire.

Pour faciliter la création des plans de mesures d'urgence (Portrait, section 4.2.2.1.6) et les autres documents de planification territoriaux, comme mentionné précédemment (Diagnostic, section 2.2), les MRC et les municipalités profiteraient d'un recensement complet et d'un suivi de la localisation (cartographie interactive, exhaustive et flexible) des sources de contamination potentielles et présentes sur leur territoire. L'analyse de vulnérabilité de l'aquifère régional à la contamination dans des situations de variations climatiques extrêmes (Diagnostic, figure 16, p. 42 et figures 18 et 19, p. 44) pointe déjà vers des secteurs qui sont plus susceptibles d'être affectés par les changements climatiques. Les MRC et les municipalités concernées ont avantage à intégrer cette information afin de faciliter l'adaptation aux effets des changements climatiques. Les données contenues dans les schémas d'aménagement et de développement des MRC, le démarchage réalisé par le MDDEP pour la rédaction de l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay (Côté, M.-J., *et al.*, 2006) et la liste des entreprises présentes sur le territoire que la SCABRIC a compilée (Portrait, section 2.2 et 2.3), pourraient servir de point de départ. L'étape suivante serait d'être en mesure d'assurer un suivi de la contamination par ces différentes sources.

Le portrait du bassin versant et le diagnostic sont une première étape de diffusion de l'information au sujet de la vulnérabilité à la contamination de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay. Un travail de diffusion ciblé auprès des intervenants concernés du territoire sera nécessaire pour enclencher un processus de mise en œuvre découlant des données existantes.

Idéalement, à plus long terme, les données à jour devront être rendues disponibles en temps réel pour permettre la réaction rapide des structures en cas de problème.

### **3.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Les données disponibles au sujet de la vulnérabilité de l'aquifère régional permettront aux MRC et aux municipalités d'effectuer une analyse des risques et d'intégrer les résultats aux outils de planification du territoire, tels les schémas d'aménagement et de développement, les règlements d'urbanisme et les plans de mesures d'urgence. Les MRC et les municipalités concernées sont identifiées aux tableaux 9 et 10, p. 46 et 47.

## **4. Disponibilité de l'eau souterraine**

### **4.1. Une définition**

La disponibilité de l'eau souterraine réfère à la quantité d'eau disponible pour les divers usages. La dynamique de l'eau souterraine est telle que l'eau souterraine se situe à la fois dans des nappes perchées qui peuvent être localement liées à l'aquifère régional – comme sur Covey Hill (Tremblay, J. J., 1997, 1999 ; ENVIROTECHEAU, 1997) – ou totalement indépendantes de l'aquifère régional – comme c'est le cas dans les grandes tourbières (sols organiques) près de Saint-Rémi où la nappe souterraine est perchée au dessus de l'aquifère mais séparée par une couche d'argile imperméable (Portrait, section 1.5.2.1.2.8). Les études existantes ont été réalisées sur l'aquifère régional, car le pompage de l'eau d'un aquifère perché, comme dans les sols organiques (terres noires) près de Saint-Rémi, « entraînerait inévitablement une baisse localisée du niveau de l'eau souterraine (cône de rabattement), ce qui pourrait accélérer l'affaissement des sols dans la zone d'influence du puits de pompage » (Canards Illimités Canada, 2008, p.9). Et qui dit affaissement des sols, dit accélération de l'érosion (Diagnostic, section 1).

La SCABRIC et le MDDEP ont établi un portrait ponctuel de l'utilisation de l'eau souterraine de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 4.2.2). À partir des données d'utilisation, la modélisation a permis d'identifier la sensibilité de l'aquifère régional à la variation des paramètres du bilan hydrologique (dans un contexte de changements climatiques qui réduiraient la recharge ou qui l'augmenterait) et aux variations des prélèvements régionaux (dans un contexte d'augmentation des prélèvements actuels, mais pas du nombre d'endroits de prélèvement) (Portrait, section 1.7.3 ; Diagnostic, section 3, figures 18 et 19, p. 44).

### **4.2. Analyse**

#### **4.2.1. Des conditions intrinsèques qui influencent la quantité d'eau souterraine disponible**

La principale caractéristique intrinsèque qui influence la quantité d'eau souterraine disponible dans l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay est la porosité. Celle-ci modifie à la fois la quantité d'eau emmagasinée et le renouvellement de cette eau (Portrait, section 1.5.1.1). La présence d'affleurements rocheux, entre autres, facilite l'infiltration jusqu'à l'aquifère régional, donc le taux de renouvellement, particulièrement dans les aquifères de dolomie et de calcaire où on retrouve des particules solubles (Portrait, section 1.5.2.1). La circulation de l'eau se fait à la fois localement et régionalement (Portrait, sections 1.5.2.1 et 1.8.4.2).

Également, les écosystèmes requièrent pour leur fonctionnement une certaine proportion, inconnue, de l'eau de la recharge de l'aquifère régional. Par exemple, une certaine quantité d'eau de l'aquifère régional alimente les résurgences de la colline de Covey Hill qui servent d'habitat aux salamandres de ruisseaux (incluant des espèces en péril) (Portrait, section 3.2.1).

#### **4.2.2. Le cumul des usages font les conflits dans certains secteurs**

Les pompages d'origine anthropique (humaine) changent les quantités d'eau disponibles. La représentation territoriale des quantités d'eau pompées par les puits au roc illustre bien les secteurs où les pompages sont les plus intenses (figure 20, p. 51) (Portrait, section 4.2.2). On sait également que les pompages s'effectuent surtout à l'été, créant une augmentation d'environ 30% au cours de cette saison (Portrait, section 4.2.2).

Lorsqu'on considère où se retrouve l'eau qui a été pompée après l'usage (tableau 11, p. 50), on obtient une information qui a un sens nouveau. Les proportions d'envoi aux cours d'eau et d'exportation seraient intéressantes à déterminer pour bien illustrer la dynamique de l'utilisation de l'eau souterraine dans l'aquifère du bassin versant, toutefois ces données ne sont pas connues. Ce qu'on sait actuellement, c'est que tous les usages exportent de l'eau vers les cours d'eau en surface ou l'exportent à l'extérieur du bassin versant (Portrait, sections 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 et 4.2.2.4). L'ensemble des usages utilisent actuellement 25% de la recharge annuelle moyenne, selon les données de l'*Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay* (Portrait, section 4.2.2), mais les conséquences locales sur les écosystèmes sont inconnues.

Étant donné la dynamique de la circulation de l'eau, dans les endroits les plus sensibles (Diagnostic, section 4 figure 20, p. 51, section 3, figure 16, p. 42; Portrait, section 1.8.4.2; diagnostic figure 15, p. 41) où sont concentrés les pompages, des conflits d'usages peuvent apparaître, car l'eau pompée peut affecter des puits à plus d'un kilomètre (Tremblay, J. J., 1997, 1999; ENVIROTECHÉAU, 1997), particulièrement pendant l'été, étant donné la saisonnalité de la demande (Portrait, section 4.2.2). Cette situation a été exacerbée par le fait qu'il n'existait, jusqu'à la récente adoption de la Loi de l'eau (2009) par le gouvernement du Québec, aucun mécanisme de contrôle qui permettrait de retirer un permis de pompage accordé si on jugeait que cet usage crée des conflits avec d'autres usages légitimes ou nuit aux écosystèmes aquatiques (Portrait, Introduction; Cantin Cumyn, M., 2010).

En plus de ces généralités, l'eau du secteur des lagunes de Mercier n'est plus disponible étant donné la contamination survenue au cours des dernières décennies (Portrait, section 4.2.2.2.1).

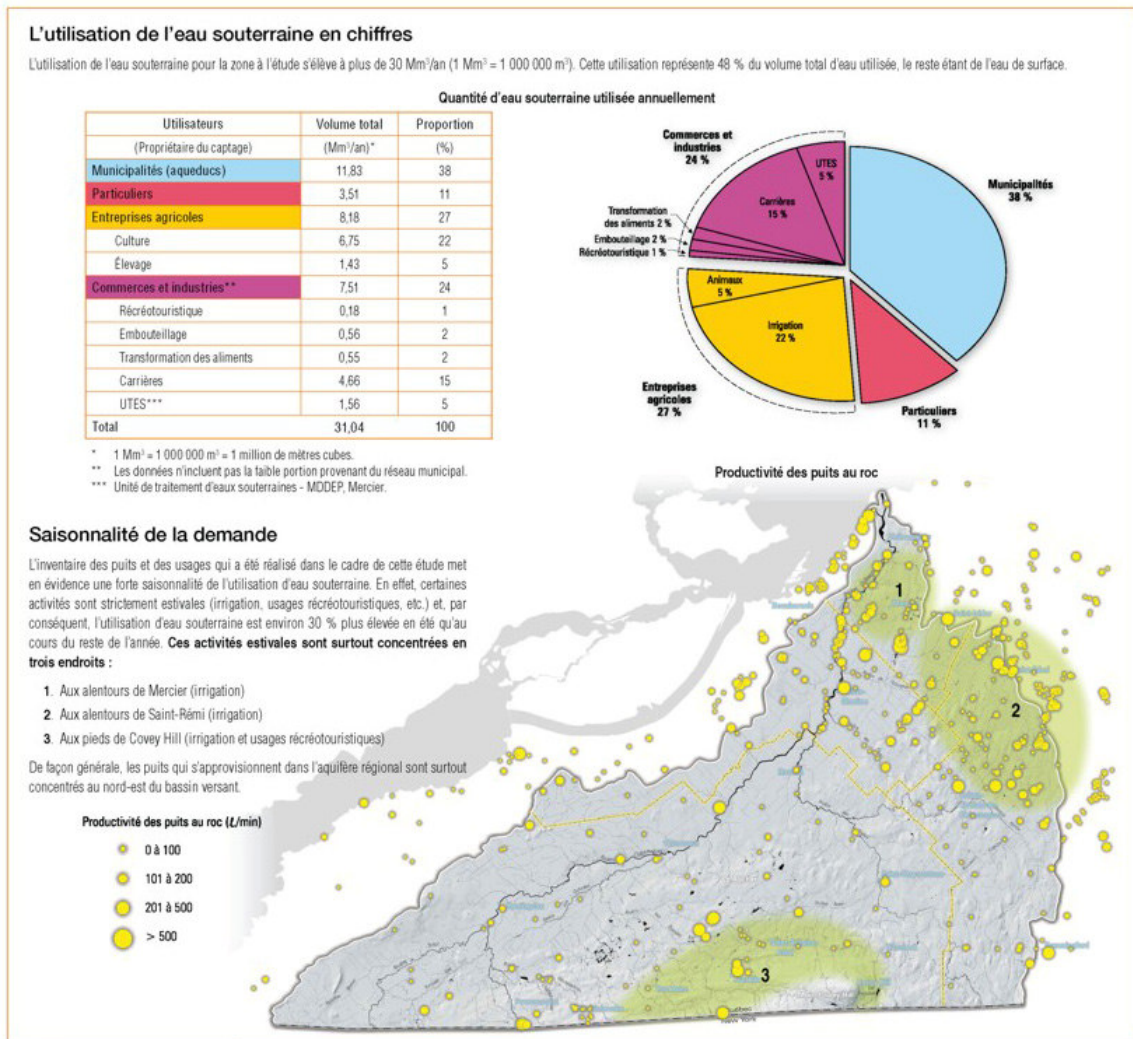
#### **4.2.3. Impacts appréhendés**

À ces effets actuels, on doit prévoir les impacts probables des changements climatiques. Ceux-ci devraient limiter la recharge, car on attend un accroissement des conditions d'extrêmes climatiques. Ces extrêmes couvrent à la fois une augmentation des périodes de sécheresse et une augmentation des précipitations intenses, qui ruissellent davantage en surface qu'elles ne s'infiltrant jusqu'à l'aquifère régional (Portrait, section 1.7.3).

**Tableau 11 - Bilan hydrologique annuel moyen par type d'usage naturel et anthropique de l'eau souterraine de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay (Audet, G., 2010h)**

Usages naturels et anthropiques de l'eau souterraine	Recharge de l'aquifère	Ruissellement hypodermique (Recharge de la nappe perchée)	Ruissellement de surface (cours d'eau du bassin versant)	Évapotranspiration		% de la recharge annuelle d'eau souterraine utilisée	% d'eau souterraine utilisée par les usages anthropiques
				Stockage pour transfert à un autre usage	Exportation hors du bassin versant		
Biodiversité et processus environnementaux	?%	?%	?%	?%	?%	<b>75%</b>	
Municipalités			?%		?%	10%	<b>38%</b>
Culture	?%	?%	?%	?%	?%	6%	<b>22%</b>
Carrières	?%	?%	?%			4%	<b>15%</b>
Particuliers	?%	?%	?%			3%	<b>11%</b>
Élevage				?%	?%	1%	<b>5%</b>
UTES			1%			1%	<b>5%</b>
Transformation des aliments			?%		?%	0%	<b>2%</b>
Embouteillage					?%	0%	<b>2%</b>
Récréotouristique	?%	?%	?%		?%	0%	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>9%</b>	<b>13%</b>	<b>26%</b>	<b>?%</b>	<b>?%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
				<b>52%</b>		<b>100%</b>	

**Figure 20 - Productivité des puits au roc**  
(Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 48)



### **4.3. État des connaissances**

Depuis la publication de l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, il existe des données au sujet de l'utilisation de l'eau et des secteurs sensibles de l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 1.8.4.3 et 4.2.2). Pour les nappes perchées, la SCABRIC a recueilli des données au sujet des puits de surface lors de l'étude des puits (Rutherford, A., 2005), mais ces données n'ont pas été analysées ni vulgarisées. En conséquence, la SCABRIC n'a trouvé aucune étude concernant les quantités d'eau disponibles dans les nappes perchées.

Au cours de la série d'études s'étant déroulée dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, le MDDEP et ses partenaires ont creusé plusieurs puits de pompage. La SCABRIC a appris que le niveau de l'aquifère est actuellement suivi pour une quarantaine de puits du territoire (Nastev, M., 2009b).

### **4.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

Au cours des consultations publiques de 2006 et 2007, la problématique de la disponibilité de l'eau souterraine à la contamination est l'une de celles qui a été choisie comme l'une des trois priorités d'action (parmi la trentaine proposée) par 3 groupes de travail sur les 8 équipes participantes. Il s'agissait en fait d'un des deux aspects d'une problématique liée aux conflits d'usages pour l'eau souterraine.

### **4.5. Constats**

Les citoyens sont préoccupés par les conflits d'usages en lien avec la disponibilité de l'eau souterraine, ce qui prend tout son sens lorsqu'on considère que deux secteurs sont déjà aux prises avec de tels conflits, soit Mercier et Franklin. Selon les données de vulnérabilité de l'aquifère régional (Portrait, section 1.8.4.3) et d'utilisation de l'eau souterraine (Portrait, section 4.2.2), 13 autres municipalités dans 3 des MRC du bassin versant pourraient développer de tels conflits (tableau 12, p. 53). Il est encore possible de prévenir les conflits éventuels en planifiant l'utilisation de l'eau souterraine localement. Pour ce faire, on doit utiliser les outils à la disposition du MDDEP, qui devra travailler en collaboration avec les MRC et les municipalités afin d'accorder les permis de captage en fonction de la légitimité des usages et pour réduire ou retirer les permis déjà accordés, au besoin. Les lignes directrices pour cette attribution des permis sont esquissées dans la procédure établie pour les autorisations de captage d'eau découlant de la récente Loi de l'eau (2009) (Cantin-Cumyn, M., 2010). De plus, l'attribution des permis doit être doublée d'un système transparent de suivi des quantités captées par les usagers. D'autre part, ces conflits seront exacerbés par les impacts potentiels des changements climatiques sur la diminution de la recharge.



#### 4.5.1. Identification de secteurs prioritaires pour les diverses actions

L'observation des données d'utilisation de l'eau souterraine connue, par MRC, (Portrait, section 4.2.2) combinée à la sensibilité de l'aquifère régional, selon la modélisation d'extrêmes climatiques, (Diagnostic, figure 16, p. 42 et figures 18 et 19, p. 44) permet de confirmer que 3 des 4 MRC du territoire sont préoccupantes pour l'éclosion de conflits d'usages pour l'utilisation de l'eau souterraine, particulièrement dans les secteurs de Covey Hill et du Rocher (où des conflits sont déjà apparus entre l'agriculture, l'embouteillage, la transformation alimentaire, les municipalités et les particuliers – à la CPTAQ : Leahy vs. Municipalité de Franklin), dans les « terres noires » près de Saint-Rémi (potentiellement entre les agriculteurs, les carrières, les municipalités et les particuliers) et près des lagunes de Mercier (suite à l'interdiction de pompage à cause de la contamination et qui limite les quantités disponibles pour l'irrigation, les particuliers et les municipalités – actuellement en pourparlers entre le MDDEP et Clean Harbours (anciennement Laidlaw puis Tricil) (Tableau 12, p. 53).

**Tableau 12 - MRC et municipalités qui sont les plus susceptibles de développer des conflits d'usages en lien avec la disponibilité de l'eau souterraine**  
(Audet, G., 2010i)

MRC	Municipalités
Haut-Saint-Laurent	Dundee Elgin Franklin (connus actuellement) Godmanchester Havelock Hinchinbrooke Ormstown Très-Saint-Sacrement
Jardins-de-Napierville	Hemmingford (Canton) Saint-Michel Saint-Patrice-de-Sherrington Saint-Rémi Sainte-Clotilde-de-Châteauguay
Roussillon	Mercier (connus actuellement) Saint-Isidore

En plus des conflits purement entre usages anthropiques, on doit ajouter les besoins de la biodiversité, tels les besoins des salamandres de ruisseaux (Portrait, section 3.2.1). Malgré que ceux-ci ne soient pas quantifiés, ils ne sont pas pour autant négligeables (Portrait, section 3), comme l'indique le tableau 11, p. 50.

#### **4.5.2. Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion**

L'installation des puits de jaugeage (Nastev, M., 2009b, communication personnelle) a permis d'établir le portrait des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Châteauguay à un moment précis dans le temps. Les informations récoltées sont précieuses, mais un suivi est nécessaire. De même, un suivi des quantités d'eau pompées par les usagers, particulièrement par ceux qui ont l'autorisation de pomper plus de 75 Mm<sup>3</sup>/jour, est nécessaire pour éviter un rabattement trop important de la nappe, que ce soit l'aquifère régional ou une nappe perchée, qui aura des conséquences sur les autres usages anthropiques ou écosystémiques.

La connaissance des proportions de l'eau souterraine pompées qui sont envoyées aux cours d'eau ou exportées d'une autre manière (par exemple dans les choux qui ont poussé dans les « terres noires ») (Diagnostic, tableau 11, p. 50) permettrait d'illustrer les déséquilibres que les pompages causent à la dynamique de l'aquifère du bassin versant.

D'autre part, on ignore les conséquences sur la dynamique des écosystèmes lorsqu'on effectue des pompages, de même que les conséquences de rejeter de l'eau souterraine vers les cours d'eau de surface après usage. Il en est de même pour les nappes perchées, dont on ignore à la fois la localisation et la dynamique.

Un travail de diffusion ciblé de l'information au sujet de la disponibilité de l'eau souterraine du bassin versant de la rivière Châteauguay, spécifiquement auprès des intervenants concernés du territoire, sera nécessaire pour enclencher un processus de mise en œuvre découlant des données existantes. Ce travail de vulgarisation et de diffusion devra être effectué au fur et à mesure que de nouvelles connaissances seront disponibles. Idéalement, à plus long terme, les données à jour devront être rendues disponibles en temps réel pour permettre la réaction rapide des structures décisionnelles en cas de problème.

#### **4.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Les connaissances, tant au sujet des quantités d'eau souterraine utilisées que des effets des pompages sur les divers usages et les écosystèmes, permettront aux structures décisionnelles de faire les choix nécessaires. Cependant, ces structures décisionnelles doivent avoir en main les outils législatifs et réglementaires requis, par exemple, pour retirer ou limiter un permis de pompage jugé nuisible pour des raisons légitimes, associées à un risque sérieux pour la santé publique ou pour les écosystèmes aquatiques, tel qu'indiqué dans la récente Loi de l'eau (2009), mais dont les détails restent à définir (Cantin-Cumyn, M., 2010).

## 5. Déclin de la biodiversité

### 5.1. Une définition

La **biodiversité** désigne la diversité naturelle des organismes vivants. Elle s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces, des populations et celle des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes aux échelles biogéographiques. (Wikipédia, 2010b). Ses éléments (espèces, communautés, assemblages fauniques) sont peu connus et restent essentiellement à documenter (Portrait, section 3).

La biodiversité est importante, car elle maintient les équilibres dynamiques à l'intérieur des écosystèmes. Les humains, même s'ils en sont peu conscients au quotidien, dépendent du maintien de ces équilibres dynamiques pour leur survie en tant qu'espèce. Ce sont ces équilibres qui permettent le maintien de la qualité de l'eau, de l'air et du sol. Par leurs interrelations, chacune des espèces, des populations et des gènes participent au maintien dynamique des équilibres qui permettent au vivant de se développer. (Portrait, section 3)

À l'échelle mondiale, la biodiversité est en déclin (Portrait, section 3). Le bassin versant de la rivière Châteauguay ne fait pas exception. Plusieurs espèces présentes ont un statut précaire (Portrait, sections 3.1.1.2, 3.1.2.3, 3.2.1.3 et 3.2.2.2), le couvert boisé et les milieux humides sont en déclin et sont fragmentés (Portrait, section 1.8.3, 2.5 et 3.1.2), des espèces exotiques envahissent le territoire (Portrait, sections 3.1.1.3, 3.1.2.5, 3.2.1.4 et 3.2.2.3). Le déclin de la biodiversité est plus une conséquence des choix d'aménagement du territoire (Portrait, section 2) et des pratiques problématiques sur le territoire du bassin versant (Portrait, section 4.2) qu'une problématique au même niveau que les autres présentées dans ce diagnostic.

### 5.2. Analyse

#### 5.2.1. Des conditions intrinsèques qui influencent la biodiversité

Le bassin versant de la rivière Châteauguay est l'un des endroits au Québec où l'on retrouve la plus grande biodiversité. On connaît un peu la diversité des espèces du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 3), mais il n'existe aucune méthode de suivi organisé des tendances des populations (Portrait, section 3.1.1.1.3 et 3.1.2.2). Une combinaison de facteurs intrinsèques au bassin versant favorise une grande biodiversité, soit : les conditions climatiques (Portrait, section 1.7), la présence de zones boisées variées qui couvrent 32% du territoire en sol québécois (Portrait, section 2, tableau 18, p. 134), la présence de milieux humides qui couvrent 3% du territoire en sol québécois (Portrait, section 2, tableau 18, p. 134), l'omniprésence des cours d'eau sur le territoire qui créent des liens hydriques et des corridors pour les déplacements (Portrait, sections 1.1.2 et 3.2) et la présence de secteurs de transition entre ces milieux.

Le MRNF a identifié des secteurs qui sont plus propices au maintien de la diversité faunique (Portrait, section 3.1.1 et 3.2.1 ; diagnostic figure 22, p. 59). Le MDDEP a identifié des écosystèmes forestiers exceptionnels qu'il serait plus important de protéger (Portrait, section 3.1.2.4). La répartition des milieux humides de plus de 0,5 ha est venue s'ajouter récemment aux informations disponibles (GéoMont, 2008).

## **5.2.2. Le cumul des usages entre en conflit avec le maintien de la biodiversité**

Lorsqu'on ajoute à l'utilisation du territoire l'accroissement des occupations pour l'agriculture et les zones urbaines, on réduit inmanquablement les superficies occupées par les milieux naturels et on fragmente les habitats présents (Portrait, section 3). Lorsque les habitats sont réduits ou modifiés, les animaux et les végétaux tentent de s'adapter aux changements de leur milieu de vie. La plupart de ces tentatives causent des problèmes pour les humains qui ont changé le milieu, par exemple la déprédation (Portrait, section 3.1.1.4). En même temps, les espèces qui n'arrivent pas à s'adapter, ni à migrer vers un nouvel habitat propice, ni à compléter leur cycle de vie, déclinent (Portrait, sections 3.1.1.2, 3.1.2.3, 3.2.1.3 et 3.2.2.2).

En réaction à cette diminution des milieux abritant la biodiversité, des groupes de conservation s'organisent pour acquérir des propriétés ou établir des servitudes légalement contraignantes dans le but de freiner le développement urbain ou agricole dans ces secteurs (Portrait, sections 2.6 et 4.1.3).

## **5.2.3. Impacts appréhendés**

En plus de ces effets actuels, on doit prévoir les impacts des changements climatiques qui devraient rendre plus difficiles les conditions climatiques en augmentant les extrêmes en fréquence et en intensité (moindre couvert de neige pour protéger les plantes en hiver, inondations précoces, baisse des niveaux d'eau en été, hausse de la température de l'eau). Ces variations pourraient entraîner le dérèglement des synchronismes des événements marquants du cycle biologique des espèces, en particulier les espèces aquatiques, causant la mortalité de générations entières de l'espèce. De plus, les changements climatiques devraient favoriser le déplacement des espèces du sud vers le nord, entraînant, par exemple, l'introduction de maladies ou de parasites inconnues jusqu'à maintenant dans nos latitudes. Le bassin versant de la rivière Châteauguay sera l'une des portes d'entrée des espèces vers le reste du Québec. (Portrait, section 1.7.3).

## **5.3. État des connaissances**

Les connaissances de la biodiversité sont assez restreintes. Les données les plus facilement accessibles sont les données sur les espèces désignées à statut précaire (Portrait, sections 3.1.1.2, 3.1.2.3, 3.2.1.3 et 3.2.2.2), sur les habitats fauniques (Portrait, section 3.1.1.1.2 et 3.2.1.2), sur les écosystèmes forestiers exceptionnels (Portrait, section 3.1.2.4), sur les milieux humides de 0,5 ha et plus (Portrait, section 1.8.3) et sur les territoires protégés (Portrait, section 2.6). Toutefois ces données sont insuffisantes pour suivre les éléments de la biodiversité (espèces, communautés et assemblages fauniques), parce qu'elles sont très partielles et qu'elles sont vieillissantes, suite aux coupures budgétaires récurrentes.

#### **5.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

Le déclin de la biodiversité n'a pas été retenu comme l'une des problématiques majeures partagées lors des consultations publiques de 2006 et 2007, peut-être par manque de données, peut-être parce qu'elle était fragmentée en plusieurs problématiques. Toutefois, le comité technique a fait ressortir la nécessité d'en traiter dans le plan directeur de l'eau, au moins à titre d'indicateur de résultat. Ainsi, la survie de certaines espèces ciblées, et de la plus grande biodiversité possible, doit être associée à l'atteinte des objectifs qui permettront de confirmer le maintien de la diversité des écosystèmes du bassin versant de la rivière Châteauguay.

#### **5.5. Constats**

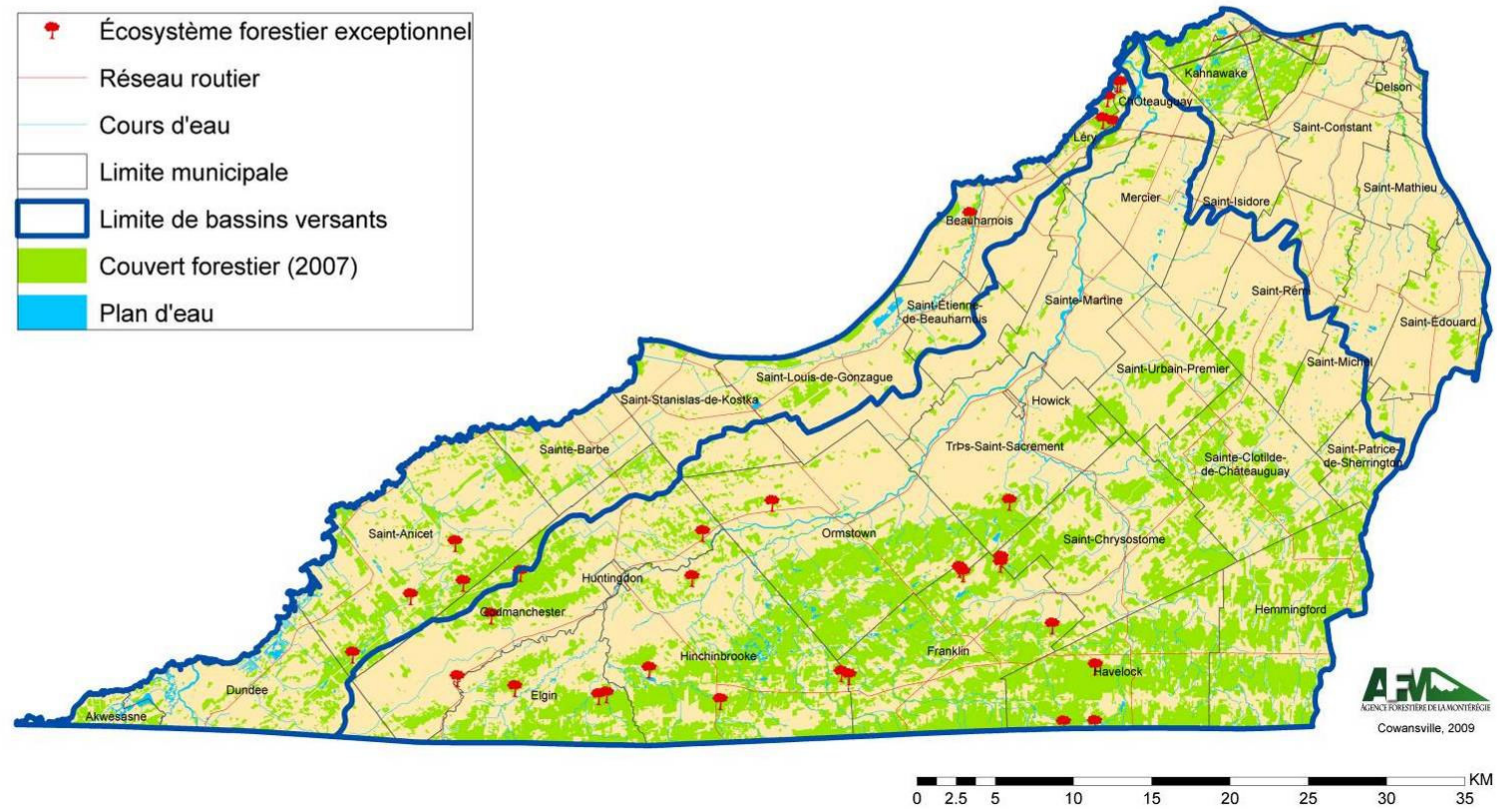
Le comité technique a souligné l'importance de considérer le déclin de la biodiversité dans le plan directeur de l'eau. Les éléments de la biodiversité devraient être conservés dans les endroits stratégiques, tant en milieu terrestre et humide (tableau 13, p. 61) que dans certains cours d'eau (tableau 14, p. 62). Ces endroits stratégiques sont principalement concentrés près de la frontière des États-Unis et à l'embouchure du bassin versant. D'autre part, on doit chercher à établir des corridors afin de faciliter les échanges génétiques des espèces entre les endroits stratégiques conservés. Également, dans les secteurs où la diversité biologique est moindre, on devrait travailler à améliorer les conditions favorisant la biodiversité. Pour y parvenir, on doit prévoir des mesures de cohabitation permettant l'amélioration d'habitats pour certaines espèces ainsi que l'amélioration de la qualité du milieu (qualité de l'eau, nourriture, abris, etc.).

##### **5.5.1. Identification de secteurs prioritaires pour le maintien de la biodiversité**

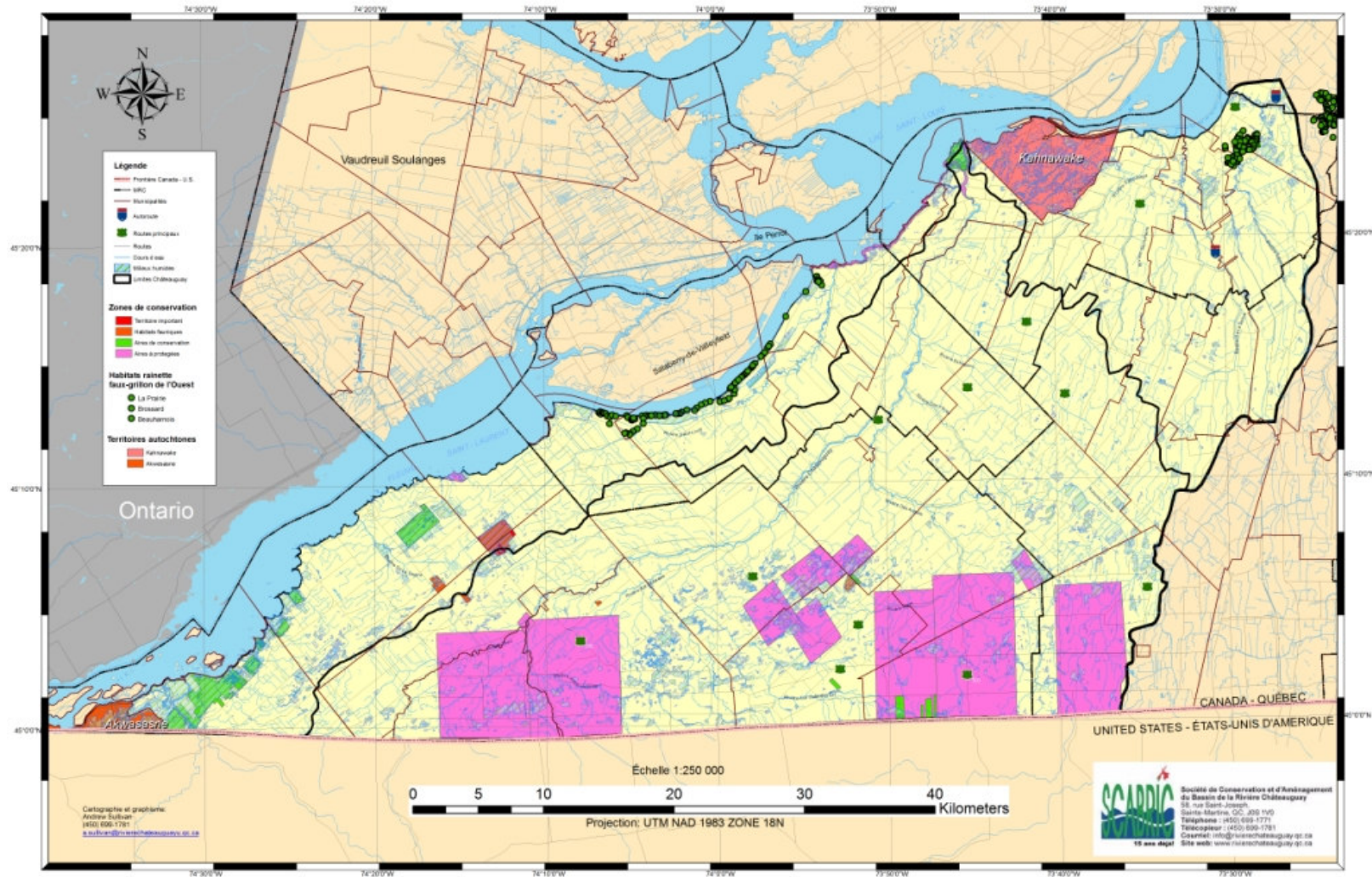
La première étape pour maintenir la biodiversité est la préservation des acquis. Pour la faune et la flore, on parle : de protection des milieux humides (Portrait, section 1.8.3), de conservation des milieux naturels abritant les espèces ciblées, soit les espèces des milieux aquatiques (Portrait, section 3.2) et les espèces en péril, particulièrement celles liées aux milieux humides ou à l'eau (Portrait, sections 3.1.1.2, 3.1.2.3, 3.2.1.3 et 3.2.2.2), ainsi que dans une moindre mesure de protection des écosystèmes forestiers exceptionnels (Portrait, section 3.1.2.4) et des habitats fauniques identifiés (Diagnostic, figures 21, 22 et 23 p. 58, 59 et 60 et Portrait, sections 3.1.1.1.2 et 3.2.1.2). Les secteurs d'intérêt pour la conservation (Tableau 13, p. 61) sont concentrés près de la frontière du Québec avec l'état de New-York, à l'embouchure de la rivière Châteauguay et dans les sols organiques dans la région de Saint-Rémi. Pour les habitats aquatiques, qui sont moins bien connus, d'après la liste des espèces en péril et les rivières où elles ont été recensées (Portrait, sections 3.2.1.2, 3.2.1.3 et 3.2.2.2), les municipalités concernées sont recensées au tableau 14, p. 62.

En planifiant la conservation sur un territoire, il est également important de planifier des corridors de déplacement, propices à la migration des espèces, afin de faciliter les échanges génétiques nécessaires au maintien de la biodiversité. En milieu terrestre, il est avantageux de maintenir ou ajouter de la végétation dans les bandes riveraines, qui sont des corridors naturels de déplacement des espèces (Portrait, section 1.8.1.1). Dans les milieux aquatiques, cela se traduit par deux types d'actions. D'une part, le retrait des obstacles au déplacement (refaire l'assise des ponceaux inadéquats, créer des voies de contournement, etc.). D'autre part, l'amélioration des conditions du cours d'eau (amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, réduction de la sédimentation, abaissement de la température de l'eau, oxygénation de l'eau, etc.).

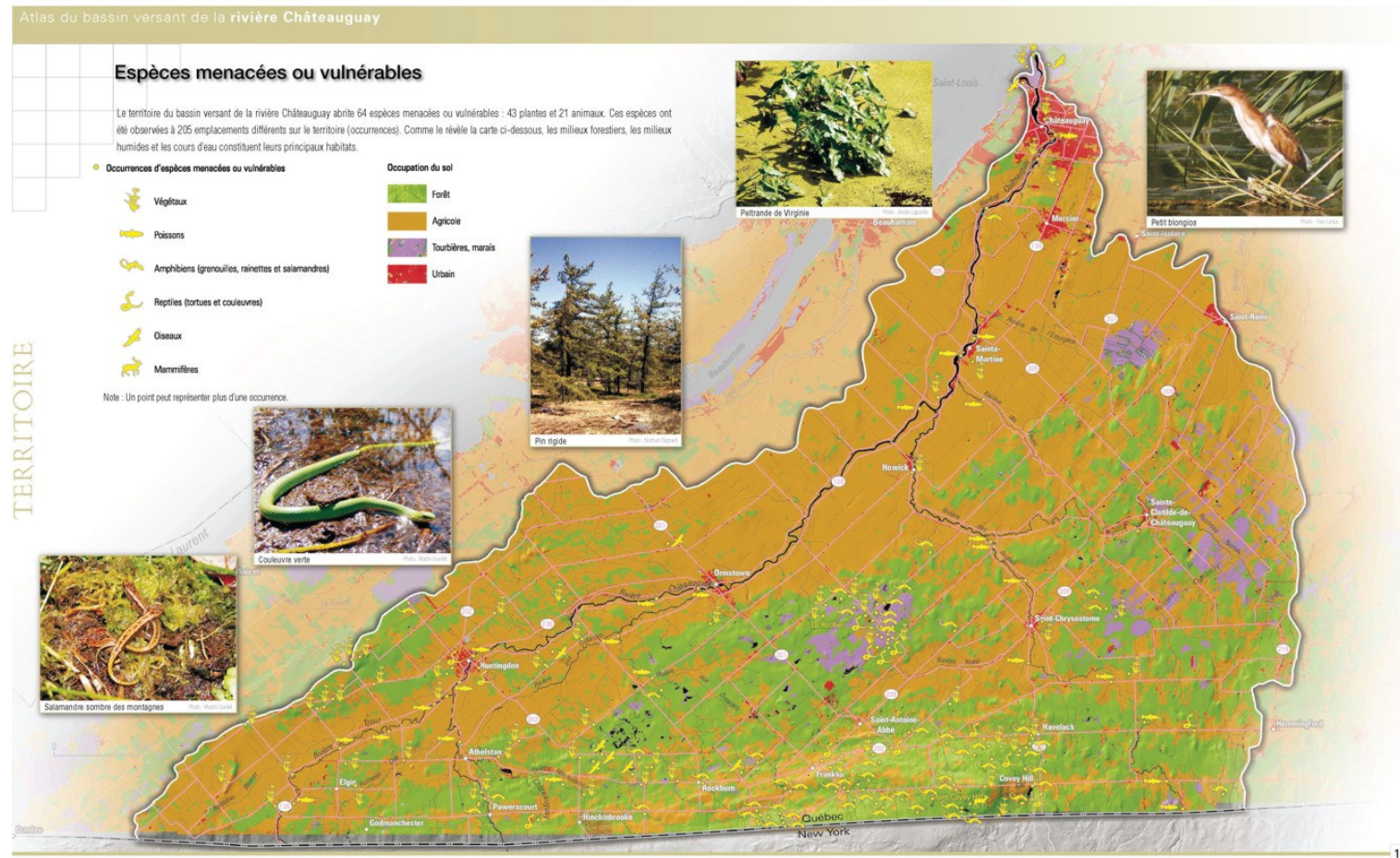
Figure 21 - Écosystèmes forestiers exceptionnels dans le bassin versant de la rivière Châteauguay  
(Pépin, J.-F., 2009)



**Figure 22 - Zones de conservation et habitats fauniques dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010h)



**Figure 23 - Espèces en péril dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 15)





**Tableau 13 - Municipalités où se situent des secteurs d'intérêt pour la conservation de la biodiversité dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
(Portrait, sections 1.8.3, 3.1.1.2, 3.1.2.3, 3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.2.2, 3.1.1.1.2 et 3.1.2.4)  
(Audet, G., 2010j)

<b>Municipalités</b>	<b>MRC</b>	<b>Espèces en péril liées à l'eau présentes</b>	<b>Milieux humides &gt; 0,5 ha</b>	<b>Habitats fauniques d'intérêt présents</b>	<b>Écosystèmes forestiers exceptionnels présents</b>
<b>Châteauguay</b>	<b>Roussillon</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Elgin</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Franklin</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Godmanchester</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Havelock</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Hinchinbrooke</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Très-Saint-Sacrement</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Ormstown</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	X
<b>Hemmingford</b>	<b>Jardins-de-Napierville</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	
<b>Saint-Chrysostome</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	
<b>Huntingdon</b>	<b>Haut-Saint-Laurent</b>	<b>X</b>			
<b>Mercier</b>	<b>Roussillon</b>	<b>X</b>			
<b>Sainte-Clotilde</b>	<b>Jardins-de-Napierville</b>		<b>X</b>		
<b>Sainte-Martine</b>	<b>Beauharnois-Salaberry</b>	<b>X</b>			
<b>Saint-Isidore</b>	<b>Roussillon</b>		<b>X</b>		
<b>Saint-Michel</b>	<b>Jardins-de-Napierville</b>		<b>X</b>		
<b>Saint-Patrice-de-Sherrington</b>	<b>Jardins-de-Napierville</b>		<b>X</b>		
<b>Saint-Rémi</b>	<b>Jardins-de-Napierville</b>		<b>X</b>		
Beauharnois *	Beauharnois-Salaberry				
Dundee *	Haut-Saint-Laurent				
Howick	Haut-Saint-Laurent				
Léry *	Roussillon				
Saint-Anicet *	Haut-Saint-Laurent				
Saint-Étienne-de-Beauharnois *	Beauharnois-Salaberry				
Saint-Louis-de-Gonzague *	Beauharnois-Salaberry				
Saint-Stanislas-de-Kostka *	Beauharnois-Salaberry				
Saint-Urbain-Premier	Beauharnois-Salaberry				

\* Les secteurs d'intérêt pour la conservation de la biodiversité sont situés à l'extérieur du bassin versant de la rivière Châteauguay

**Tableau 14 - Présence d'espèces aquatiques en péril dans les cours d'eau traversant les municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay**  
(Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 15)

Rivières	Municipalités	MRC
Châteauguay	Châteauguay	Roussillon
	Elgin	Haut-Saint-Laurent
	Godmanchester	Haut-Saint-Laurent
	Hinchinbrooke	Haut-Saint-Laurent
	Huntingdon	Haut-Saint-Laurent
	Mercier	Roussillon
	Ormstown	Haut-Saint-Laurent
	Saint-Martine	Beauharnois-Salaberry
	Très-Saint-Sacrement	Haut-Saint-Laurent
Des Anglais (et amont du ruisseau Norton)	Havelock	Haut-Saint-Laurent
	Hemmingford	Jardins-de-Napierville
	Saint-Chrysostome	Haut-Saint-Laurent
Aux Outardes Est	Franklin	Haut-Saint-Laurent
	Havelock	Haut-Saint-Laurent
	Hinchinbrooke	Haut-Saint-Laurent
	Ormstown	Haut-Saint-Laurent
Trout	Elgin	Haut-Saint-Laurent
	Godmanchester	Haut-Saint-Laurent
Hinchinbrooke	Hinchinbrooke	Haut-Saint-Laurent

### 5.5.2. Acquisition de connaissances, diffusion et vulgarisation

L'acquisition de connaissance sur la biodiversité doit s'effectuer en continu, en axant les efforts sur les espèces ou les milieux naturels les plus pertinents, telles les espèces liées à l'eau et les milieux humides, pour indiquer la progression des efforts d'amélioration sur le territoire. Les acquisitions de données devront prendre en considération, dans la mesure du possible, le contexte et les effets des changements climatiques. En milieu aquatique, plusieurs indices sont possibles à l'aide des diatomées, des macroinvertébrés benthiques, des poissons, des amphibiens ou des reptiles. En milieu terrestre, on peut suivre certains oiseaux, certains mammifères, quelques reptiles, tous les amphibiens, les milieux humides (types, superficie, etc.). On peut également suivre, dans une moindre mesure, les peuplements forestiers (types, superficies, etc.) et les écosystèmes forestiers exceptionnels.

Grâce aux recherches de feu André Bouchard et ses collègues de l'IRBV, une section du bassin versant de la rivière Châteauguay, dans le Haut-Saint-Laurent, est très bien documentée. On en connaît les espèces présentes historiquement, les espèces présentes actuellement, l'évolution des forêts et d'un des milieux humides à la limite du bassin versant.

Les données existantes sur certains taxons, quoique d'une grande importance pour l'équilibre des milieux aquatiques et humides, sont à peu près nulles, comme c'est le cas des insectes, des mollusques et des écrevisses. On connaît peu ces groupes taxonomiques au Québec, encore moins

dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. Pour les plantes liées à l'eau, ce sont plutôt certains types de milieux qui sont peu inventoriés, soit les rivages et les milieux aquatiques.

Il existe probablement plus de données fauniques et floristiques que ce que la SCABRIC a déniché. Toutefois une recherche de littérature longue et laborieuse, ainsi que des rencontres avec des spécialistes de divers domaines, seront nécessaires pour colliger l'information existante.

D'autre part, il n'existe aucun système de suivi systématique des espèces ou des habitats qui pourraient servir d'indicateur dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. Le territoire de l'Île Saint-Bernard est suivi par un biologiste accompagné de bénévoles. Le programme *J'Adopte un cours d'eau* permet de recueillir des données sur les macroinvertébrés benthiques avec une certaine régularité, mais avec une précision scientifique variable. Le MRNF et Ambioterra suivent, dans la mesure de leurs moyens, les espèces en péril du territoire. Le MDDEP, l'IRBV et l'AFM sont un peu mieux organisés pour suivre l'évolution de la forêt et des espèces en péril, mais les espèces de rivages, aquatiques, de sous-bois et de champs sont laissées de côté.

Depuis les présentations de 2005, le portrait du bassin versant et le diagnostic sont la première étape de diffusion de l'information au sujet de la biodiversité du bassin versant de la rivière Châteauguay. Les données concernant la biologie sont assez difficiles à interpréter hors de leur contexte, ce qui nécessitera un important travail de vulgarisation qui reste à faire.

Ce même travail de vulgarisation et de diffusion devra être effectué au fur et à mesure que de nouvelles connaissances seront disponibles. Idéalement, à plus long terme, les données à jour devront être rendues disponibles à peu près en temps réel pour avoir des indicateurs les plus à jour possible.

### **5.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Les connaissances au sujet de la biodiversité et des écosystèmes devraient être utilisées par les structures décisionnelles afin de faire les choix nécessaires au maintien des équilibres écosystémiques, particulièrement ceux liés à l'eau, dans l'aménagement du territoire (schémas d'aménagement et de développement des MRC, plans d'urbanisme des municipalités, aménagements forêt-faune par les exploitants forestiers, etc.).

D'autre part, le suivi des éléments de la biodiversité retenus servira d'indicateur au plan directeur de l'eau.

## **6. Accès aux cours d'eau**

### **6.1. Une définition**

Pour que l'eau de surface serve à la variété d'usages actuels et que les usagers puissent retrouver certains usages perdus, tel que la baignade, les utilisateurs doivent avoir un accès à l'eau. Comme le territoire est presque totalement privé, seuls les propriétaires riverains ont accès à l'eau en surface.

Le désir de retrouver l'usage de baignade dans la rivière Châteauguay implique d'une part une amélioration de la qualité de l'eau et d'autre part le développement d'un réseau d'accès publics à la rivière Châteauguay. En effet, comme les terres sont privées et les rives sont privées, les cours d'eau ne sont pas accessibles, sauf en quelques endroits où des parcs riverains municipaux existent et où la SCABRIC a développé un réseau d'accès entre Powerscourt et Sainte-Martine. En retrouvant l'accès public à la rivière, on permet plusieurs autres usages récréotouristiques, tels que la pêche, la navigation de plaisance, les glissades hivernales et le patinage.

### **6.2. Analyse**

#### **6.2.1. Des conditions historiques qui limitent l'accès aux cours d'eau**

L'accès à l'eau est limité parce que les colons européens utilisaient les cours d'eau comme voie de transport principal (Portrait, section 4.2.1.1). Ainsi, il était nécessaire aux habitations d'avoir accès à un cours d'eau pour se déplacer vers les voisins et vers les villages. Les habitations se sont d'abord construites sur le bord de l'eau, faisant des rives des terres privées. Au fil des ans, les bords de l'eau se sont peuplés davantage, la valeur des maisons riveraines, avec vue sur le cours d'eau, a augmenté (Leclerc, M. *et al.*, 2006 ; Le Droit, 2010).

#### **6.2.2. Un contexte actuel favorable**

Actuellement, le bassin versant de la rivière Châteauguay accueille trois services de location d'embarcations nautiques, à Huntingdon, à Sainte-Martine et à Châteauguay (Portrait, section 2.7 et 4.2.2.4). Il n'existe aucun endroit recommandé pour la baignade dans le bassin versant vu la mauvaise qualité de l'eau (Portrait, sections 2.7, 4.2.1.2.1 et 4.2.2.4).

La rivière Châteauguay est maintenant ciblée comme axe de développement touristique par Tourisme Suroît, la CRÉVHSL et le PALÉE du CLD du Haut-Saint-Laurent (Portrait, section 2.7 et 4.2.2.4). Pour faire de la rivière un corridor touristique, on doit la rendre accessible. L'avantage de rendre la rivière accessible est de redonner un sentiment d'appartenance de la rivière à un public plus large que les uniques riverains. Comme l'indique la théorie du marketing social (Gaulin, H., 2007, communication personnelle), cela motiverait la mise en œuvre de certaines actions dans le cadre du plan directeur de l'eau, entre autres celles visant l'amélioration de la qualité de l'eau de surface.

L'accès à la rivière doit également se préoccuper de la quantité d'eau disponible dans le cours d'eau en période d'étiage estival, moment où les activités sont principalement pratiquées. Il existe plusieurs stations de mesure de débit (Portrait, section 1.8.1.2.2.2) et 14 stations de jaugeage qui permettent de suivre le niveau de l'eau dans la rivière Châteauguay (Portrait, section 1.8.1.2.2.1).

### **6.2.3. Impacts appréhendés**

Un des impacts prévu des changements climatiques est la baisse des niveaux d'eau. Cela pourrait avoir des effets sur les activités nautiques, surtout dans les secteurs où le niveau de l'eau est déjà bas, soit dans la section en aval du barrage de Sainte-Martine jusqu'à Châteauguay et de la frontière de l'état de New-York jusqu'à Huntingdon, un peu en amont du barrage (Portrait, section 1.7.3).

### **6.3. État des connaissances**

Les données concernant les accès publics à la rivière sont probablement les plus simples à obtenir du portrait du bassin versant. La SCABRIC a développé un réseau d'accès publics entre Powerscourt près de la frontière avec l'état de New-York et Howick (Portrait, section 2.7 et 4.2.2.4). La municipalité de Sainte-Martine a son quai public dans le parc municipal et entretien une patinoire et des glissades hivernales sur la rivière (Portrait, section 2.7). D'autre part, chaque municipalité possède des parcs, dont certains sont riverains (Portrait, section 2.7.1). Les projets de développement d'un réseau d'accès publics à la rivière découlent des activités de la SCABRIC en collaboration avec plusieurs partenaires (Portrait, section 2.7).

### **6.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

L'accessibilité aux cours d'eau n'est pas ressortie directement comme l'une des principales problématiques lors des consultations et des présentations publiques. Toutefois, il découle directement du désir de retrouver l'usage de la baignade dans la rivière Châteauguay. De plus, en permettant aux gens de découvrir la rivière, il peut être une motivation à améliorer la qualité de l'eau de surface.

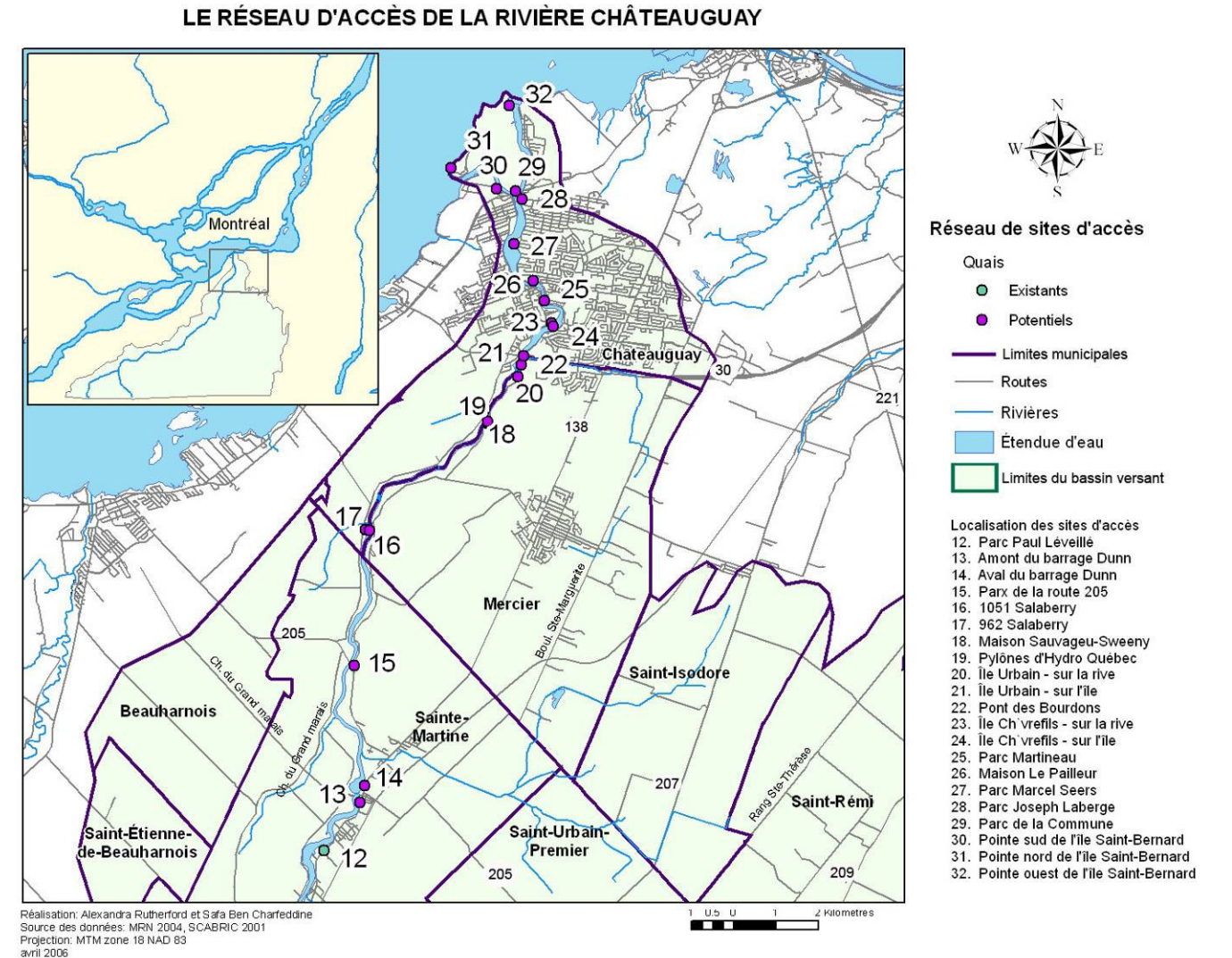
### **6.5. Constats**

Pour redonner l'accès aux cours d'eau, il suffit de poursuivre le réseau d'accès publics afin de compléter le réseau de Sainte-Martine à Châteauguay (figure 24, p. 66), tout en maintenant le réseau déjà existant entre Sainte-Martine et la frontière des États-Unis sur l'axe de la rivière Châteauguay (Portrait, section 2.7). On devra également s'assurer de respecter le débit réservé écologique (Portrait, section 1.8.1.2.2.3) minimum, ce qui permettra également de maintenir ces activités récréotouristiques.

#### **6.5.1. Identification de secteurs prioritaires pour l'accès aux cours d'eau**

Le seul secteur qui ne possède pas déjà un réseau d'accès public à l'eau de surface est situé entre le barrage de Sainte-Martine et l'embouchure de la rivière à l'Île Saint-Bernard à Châteauguay, soit le secteur du bassin versant qui est le plus densément peuplé (Portrait, section 1.4). Ce secteur comporte 5 parcs riverains et une quinzaine de propriétés privées qui pourraient accueillir des accès publics (Diagnostic figure 24, p. 66 et Portrait, section 2.7.1).

**Figure 24 - Réseau d'accès potentiels à la rivière Châteauguay pour la section de Sainte-Martine à Châteauguay**  
(Rutherford, A. et S. Ben Charfeddine, 2006)



### **6.5.2. Acquisition de connaissances, vulgarisation et diffusion**

L'acquisition de connaissances concernant l'accès aux cours d'eau demande relativement peu d'effort. Il requiert simplement de garder le contact avec les intervenants qui mettent en œuvre les réseaux d'accès publics et demande le maintien des stations de jaugeage et de débit par le MDDEP (Portrait, sections 1.8.1.2.2 et 2.7), à condition qu'on améliore sa qualité (Diagnostic, sections 2.1 et 2.2).

Les efforts de diffusion de l'information, réalisés jusqu'à présent, sont importants. La carte du bassin versant de la rivière Châteauguay, produite par la SCABRIC en 2001, (Portrait, section 1.1) identifie les accès publics à la rivière. Le site Internet du MDDEP (Portrait, section 1.8.1.2.2.2) présente les graphiques de suivi, dans un pas de temps court, des débits de la rivière Châteauguay et de la rivière des Anglais en trois endroits. Le site Internet d'HydroMétéo effectue le suivi pour la ville de Châteauguay (Portrait, section 1.8.1.2.2.2). De plus, les données des stations de jaugeage du MDDEP sont disponibles sur demande (Portrait, sections 1.8.1.2.2.1). Ces données précises s'adressent principalement à un public cible restreint. Ces données pourraient être vulgarisé davantage, mais ces plateformes permettent de rendre accessible l'information efficacement lorsqu'on est en mesure de les interpréter. L'important est de continuer à les maintenir à jour.

### **6.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

L'accès aux cours d'eau par le développement d'un réseau d'accès publics fait déjà partie des outils de développement touristique du territoire (Portrait, section 2.7 et 4.2.2.4). Il suffit maintenant d'en poursuivre la mise en œuvre.

## 7. Inondations

### 7.1. Une définition

Une inondation est le débordement d'un cours d'eau, le plus souvent en crue, sur les terrains avoisinants. Les inondations deviennent préoccupantes lorsqu'elles causent des dégâts aux ouvrages construits par les humains (immeubles, champs, routes, ponts, etc.).

À titre d'exemple, la ville de Châteauguay a une longue histoire en lien avec les inondations. Des textes historiques confirment que plusieurs ponts en été emportés par les glaces, dont au moins quatre (4) en 1843, 1863, 1867 et 1886. Le pont Arthur-Laberge actuel a été construit en 1959 et est le 8<sup>e</sup> pont à cet endroit (Portrait, section 1.8.1.2).

### 7.2. Analyse

#### 7.2.1. Des conditions intrinsèques qui influencent les inondations dans le bassin versant

Dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, les inondations par embâcles sont favorisées par plusieurs facteurs caractéristiques du bassin versant. D'une part, son orientation sud-nord, qui entraîne le dégel printanier en amont avant que l'aval ne soit libéré de ses glaces (Portrait, sections 1.2 et 1.8.1.2.1). D'autre part, la variation moyenne des niveaux d'eau à l'intérieur d'une année est très importante (Portrait, section 1.8.1.2.1).

#### 7.2.2. Les inondations étant prévisibles, de nombreuses méthodes de surveillance, de prévention et d'intervention sont mises en œuvre

Dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, plusieurs villes sont reconnues à risque d'inondations récurrentes (Portrait, section 1.8.1.2). Une étude a été réalisée pour la Ville de Châteauguay afin de trouver des solutions pour réduire les risques d'inondations (Portrait, section 1.8.1.2). Cette étude explique que les embâcles sont les principales causes d'inondations de la ville et que les conséquences sont l'inondation de plusieurs résidences, commerces et institutions construites dans la plaine inondable, découlant de la colonisation par les européens et de l'étalement urbain (Portrait, section 1.8.1.2.1, 4.2.1.1 et 4.2.3.1).

La plupart des ouvrages d'origine anthropiques contribuent à l'augmentation des probabilités d'inondation (Portrait, section 4.2.2.5). L'accroissement et le redressement du réseau de cours d'eau accélèrent la vitesse de l'eau qui quitte plus rapidement le bassin versant (Portrait, section 1.1.3). La construction de barrages et de ponts coincent les glaces lors de la débâcle, facilitant la création d'embâcles qui inondent les terres en amont (Portrait, section 1.1.3 et 4.2.2.5.1).

Par exemple, pour limiter les dégâts, la Ville de Châteauguay investit annuellement des milliers de dollars afin de surveiller les niveaux et de briser les glaces avant la création d'embâcles (Portrait, section 1.8.1.2).



### **7.2.3. Impacts appréhendés**

À ces effets actuels, on doit ajouter la « tendance aggravante des changements climatiques. L'analyse de l'évolution du climat et les prévisions à long terme permettent d'entrevoir une aggravation des conditions génératrices d'embâcles hivernaux dans le sud-ouest du Québec, et possiblement aussi des crues extrêmes, printanières ou estivales. » (Portrait, sections 1.7.3 et 1.8.1.2).

Les municipalités concernées, ont pris les devants en intégrant un système de suivi, de prévention et d'intervention en cas d'inondations (Portrait, section 1.8.1.2.2).

### **7.3. État des connaissances**

Les inondations à Châteauguay ont fait l'objet d'une étude très exhaustive (Portrait, section 1.8.1.2), afin de mettre en lumière les causes des inondations, les risques associés et les coûts de divers scénarios afin de trouver une solution intégrée.

Les débits et les niveaux d'eau sont suivis par le MDDEP et HydroMétéo (Portrait, section 1.8.1.2.2).

Les données existantes dans les schémas d'aménagement des MRC identifient des zones inondables (Portrait, section 1.8.1.3). Cependant, les délimitations proposées sont parfois loin de la réalité (par exemple dans la MRC des Jardins-de-Napierville où il n'existe aucune délimitation des zones inondables) et il est essentiel de préciser les délimitations des zones inondables avec des données rigoureuses.

### **7.4. Priorité perçue de la problématique et besoins des acteurs**

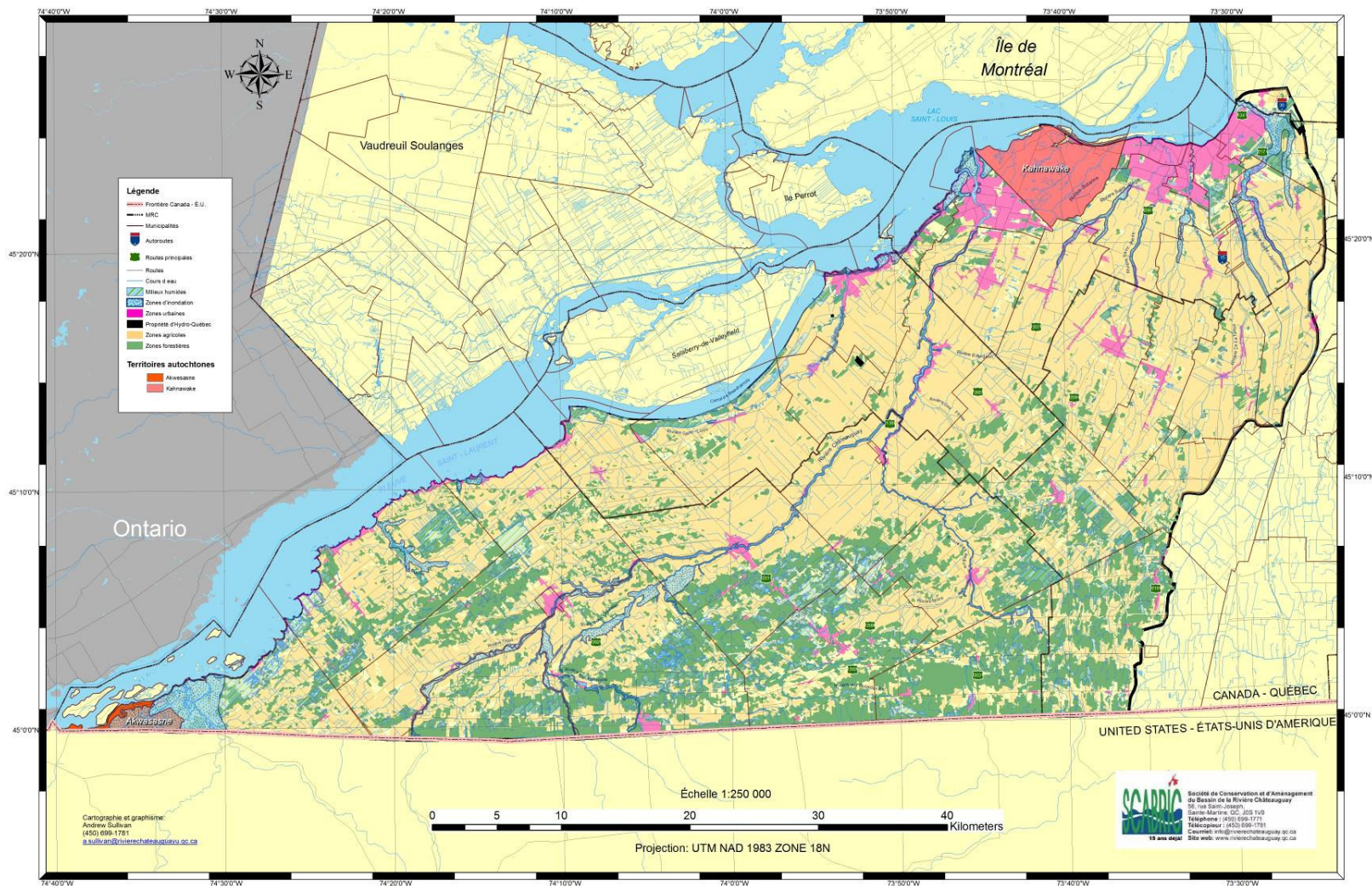
Les inondations faisant partie du rythme de vie dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et les intervenants faisant tout ce qui est en leur pouvoir pour limiter les dégâts, cette problématique n'a pas été retenue comme prioritaire lors des consultations publiques.

### **7.5. Constats**

Les niveaux d'eau ont davantage à être suivies afin d'éviter au maximum les dégâts causés par les inondations récurrentes dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 1.8.1.2), ce que plusieurs municipalités font déjà, ce qui est décrit dans leur plan de mesures d'urgence (Portrait, section 4.2.2.1.6). Les municipalités qui n'ont pas de plan de mesures d'urgence auraient davantage à s'en doter d'un intégrant la prévention des inondations à l'aide d'un système de suivi en temps réel. L'ensemble des plans aura davantage à intégrer la probabilité d'aggravation des conditions génératrices d'embâcles découlant des changements climatiques (Leclerc, M. *et al.*, 2006).

D'autre part, il existe un besoin de données précises dans la délimitation des zones inondables à une échelle fine pour l'application sur le terrain. Il existe plusieurs freins à l'obtention d'une telle cartographie de haute précision.

**Figure 25 - Zones inondables dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**  
 (Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010i)



### 7.5.1. Identification de secteurs prioritaires pour les inondations

Les zones inondables du bassin versant sont connues pour trois (3) des quatre (4) MRC du territoire (Portrait, section 1.8.1.3). Des versions plus précises des zones d'inondation existent pour ces territoires, mais en format papier seulement (Portrait, section 1.8.1.2). Avec la carte (figure 25, p. 70) délimitant les zones inondables (Portrait, section 1.8.1.2) superposées à l'utilisation du territoire (Portrait, section 2), ce qu'on illustre sont les secteurs où les inondations nuisent à l'usage fait du territoire. Ainsi, les zones inondables qui sont utilisées par les milieux humides ou les secteurs forestiers sont ceux qu'il faut préserver ainsi. Par contre, lorsque les zones inondables se situent en terres agricoles et en milieu urbain ou résidentiel, on s'attend à des dégâts. Il faudrait donc travailler à réduire le risque de dégâts causés par les inondations.

Tableau 15 - Municipalités désignées à risque d'inondations graves et récurrentes dans le bassin versant de la rivière Châteauguay  
(Environnement Canada, 2009)

Municipalité	Rivière	Date de désignation
Beauharnois	Fleuve Saint-Laurent	1978-05
Châteauguay	Rivière Châteauguay	1978-05
Godmanchester	Rivière Châteauguay	1997-09
Huntingdon	Rivière Châteauguay	1997-09
Maple Grove	Rivière Châteauguay	1978-08
Ormstown	Rivière Châteauguay	1997-09
Sainte-Martine	Rivière Châteauguay	1978-05

### 7.5.2. Acquisition de connaissances, diffusion et vulgarisation

Les suivis des niveaux d'eau et des inondations sont nécessaires pour les actions de prévention et d'intervention (Portrait, section 1.8.1.2.2). La plupart des municipalités concernées ont intégré dans leurs plans de mesures d'urgence les considérations pour les inondations (Portrait, section 4.2.2.1.6). Ces plans de mesures d'urgence devraient intégrer la probabilité d'aggravation des conditions génératrices d'embâcles découlant des changements climatiques (Leclerc, M. *et al.*, 2006).

Les efforts de diffusion de l'information réalisés jusqu'à présent sont importants, avec le site Internet du MDDEP qui présente les graphiques de suivi, dans un pas de temps court, des débits de la rivière Châteauguay et de la rivière des Anglais en trois endroits, en plus du site Internet d'HydroMétéo qui effectue le suivi pour la ville de Châteauguay (Portrait, section 1.8.1.2.2). De plus, les données des stations de jaugeage du MDDEP sont disponibles sur demande (Portrait, section 1.8.1.2.2). Ces données précises s'adressent principalement à un public cible restreint, qui pourrait peut-être être vulgarisé davantage, mais ces plateformes permettent de rendre accessible l'information efficacement lorsqu'on est en mesure de les interpréter. L'important est de continuer à les maintenir à jour.

Une lacune importante identifiée pour la réduction des dégâts associés aux inondations est l'absence de délimitations précises disponibles aux municipalités et aux MRC. Même si les données de réclamations pour inondations existent, ces données ne sont pas disponibles aux planificateurs du territoire. Dans d'autres situations, les délimitations existantes pour les zones inondables sont réalisées à une échelle tellement grande qui rend impossible leur application sur le terrain. Il est donc essentiel de préciser les délimitations des zones inondables avec des données rigoureuses qui devront être obtenues à la fois en facilitant l'intégration des données existantes (indemnisation pour les inondations déclarées) et en effectuant une démarche avec des outils géomatiques plus précis et des données provenant du terrain (utilisation d'outils tels le LIDAR, rencontre avec les responsables des travaux publics dans les municipalités, etc.).

### **7.5.3. Intégration aux outils de planification du territoire par les élus et les gestionnaires**

Les inondations font déjà partie des plans de mesures d'urgence des municipalités concernées (Portrait, section 4.2.2.1.6). Dans ce cas, il suffit de poursuivre leur mise en œuvre. Entre autres, la Ville de Châteauguay aurait avantage à utiliser les résultats de l'étude réalisée par l'INRS-ETE (Portrait, section 1.8.1.2). Toutefois les municipalités qui n'ont pas de plan de mesures d'urgence auraient avantage à en créer un à leur mesure en y incluant les systèmes de surveillance, de prévention et d'intervention pour les inondations.

Pour intégrer les zones inondables aux outils de planification du territoire, un besoin pour une information plus précise devra être comblé à l'aide d'une série de moyens associant l'acquisition de nouvelles données et l'intégration de données existantes.

## 8. Synthèse du diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay

### 8.1. Tableaux synthèse par catégorie

Tableau 16 - Constats ressortant du diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées

Problématique	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
<b>Érosion et sédimentation</b>	Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 1, p. 10)	-Qualité de l'eau, -Barrières à l'érosion (cultures de couverture, bandes riveraines, brise-vents, etc.), -Nettoyage des cours d'eau (localisation, fréquence, responsables, formations)	Outils géomatiques interactifs intégrant les données de : -Qualité de l'eau -Barrières à l'érosion -Nettoyages des cours d'eau	-PRDIRT -PPMV -Schéma d'aménagement -Plan d'urbanisme -Plan de mesure d'urgence -Formation des entrepreneurs -Formation des employés MTQ, etc. -PAA -Plans d'aménagement forestier
<b>Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Efforts d'amélioration</u> : Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore, Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3 p. 19) <u>Maintien de la qualité</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Hemmingford (Tableau 2, p. 18 )	-Continuer le suivi de la qualité de l'eau avec l'IQBP -Qualité de l'eau à Dundee -Suivi des pesticides dans l'eau de surface -Suivi des changements de pratiques agricoles -Adaptation des infrastructures et des pratiques agricoles aux effets des changements climatiques	-Accompagnement aux actions qui permettent de réduire la pollution agricole (intrants, travail du sol) dans les municipalités listées au tableau 3, p. 19 -Accompagnement aux actions afin de maintenir la qualité de l'eau en milieu agricole dans les municipalités listées au tableau 2, p. 18 -Infrastructures et pratiques agricoles adaptées aux effets des changements climatiques -Traitement des données à l'échelle des sous bassins versants	-PDZA du CLD Roussillon -PAA -PRDIRT -PPMV -Schéma d'aménagement -Plan d'urbanisme -Plan de mesure d'urgence -Formation des clubs agroenvironnementaux -Formation des agriculteurs et de leurs employés -Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC) -Plans d'aménagement forestier

Tableau 16 – Constats ressortant du diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées (suite)

Problématique	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
<b>Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)</b>	<p><u>Surverses</u> : Châteauguay, Franklin, Howick, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Isidore, Saintemartine, Saint-Rémi, Saint-Urbain-Premier (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hemmingford, Hinchinbrooke, Léry, Mercier, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Saint-Clotilde, Saintemartine, Saint-Étienne, Saint-isidore, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32)</p> <p><u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Saint-Clotilde, Châteauguay, Ormstown, Saint-Rémi, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> : 4 MRC (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</li> <li>-Suivi des surverses (système de récupération, fréquence, volume, seuils de déclenchement, etc.) dans les municipalités concernées</li> <li>-Suivi des installations septiques privées des municipalités concernées</li> <li>-Recherche sur la récupération des surverses</li> <li>-Recherche sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</li> <li>-Suivi des rejets industriels par les industries polluantes identifiées</li> <li>-Suivi des actions de dépollution par les industries polluantes identifiées</li> <li>-Suivi de la qualité de l'eau pompée et rejetée par l'UTES</li> <li>-Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement</li> <li>-Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Base de données et cartographie interactive des suivis de qualité de l'eau, des surverses et des suivis des installations septiques privées</li> <li>-Diffusion des résultats de recherche sur la récupération des surverses</li> <li>-Diffusion des résultats sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</li> <li>-Intégration des données sur les sources de contaminants dans une base de données cartographique intégrée et interactive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mise en œuvre efficace par les municipalités d'outils pour suivre l'état des installations septiques privées</li> <li>-Schémas d'aménagement</li> <li>-Plans de mesures d'urgence</li> </ul>
<b>Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination</b>	<p>Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement (Tableau 9, p. 46)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suivi de la qualité des puits de jaugeage</li> <li>-Suivi des pesticides dans l'eau souterraine</li> <li>-Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement</li> <li>-Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intégration des données sur les sources de contaminants, sur la contamination détectée des puits de jaugeage dans une base de données cartographique intégrée et interactive</li> <li>-Intégration des secteurs à risque élevé selon la modélisation dans les outils d'aide à la décision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-PRDIRT</li> <li>-PPMV</li> <li>-PAA</li> <li>-Plans d'aménagement forestier</li> <li>-Schémas d'aménagement et de développement</li> <li>-Plans de mesures d'urgence</li> </ul>
<b>Disponibilité de l'eau souterraine</b>	<p>Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 12, p. 53)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suivi des stations de jaugeage</li> <li>-Suivi des quantités d'eau pompées par les usagers (75m<sup>3</sup>/jour)</li> <li>-Quantité et effet des exportations d'eau souterraine pompée par les divers usages dans le bilan hydrologique (Tableau 11, p. 50)</li> <li>- Effets écosystémiques des pompages sur des indicateurs biologiques tels les salamandres de ruisseaux</li> <li>-Localisation et dynamique des nappes d'eau souterraines perchées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disponibilité de l'eau souterraine pour les intervenants concernés</li> <li>-Outils d'aide à la décision (cartographie intégrée et interactive) pour gérer les quantités d'eau pompées en respectant la recharge de l'aquifère et des nappes perchées, tant pour les usages anthropiques que pour les besoins des écosystèmes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permis de captage de l'eau souterraine (incluant une limite et la possibilité de réduction ou de retrait lorsque le pompage est nuisible aux usages jugés légitimes)</li> <li>-Schémas d'aménagement et de développement</li> <li>-Plans d'urbanisme</li> </ul>

Tableau 16 – Constats ressortant du diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées (suite)

Problématique	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
<b>Déclin de la biodiversité</b>	<p><u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Huntingdon, Mercier, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Isidore, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61)</p> <p><u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)</p>	<p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu aquatique : diatomées, macroinvertébrés benthiques, poissons, amphibiens, reptiles</p> <p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu terrestre : milieux humides, amphibiens, certains oiseaux, mammifères, reptiles et dans une moindre mesure, peuplements forestiers et EFE</p> <p>-Suivi de l'évolution de certains milieux humides et, dans une moindre mesure, de la forêt du Haut-Saint-Laurent</p> <p>-Recherche de la littérature existante et intégration à l'échelle du bassin versant</p> <p>-Approfondir les connaissances sur d'autres indicateurs tels : insectes, mollusques, écrevisses, plantes de rivages et de milieux aquatiques</p> <p>-Soutenir les programmes d'acquisition de connaissances tels : suivi de l'île Saint-Bernard, J'Adopte un cours d'eau, les projets du MRNF, d'Ambioterra, de l'IRBV, de l'AFM' et du MDDEP</p>	<p>-Vulgariser les informations connues sur la biodiversité du territoire qui profiteront à la conservation</p> <p>-Diffuser ces informations</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schémas d'aménagement et de développement</p> <p>-Plans d'urbanisme</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p> <p>-Projets d'aménagement forêt-faune</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-PAA</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
<b>Accès aux cours d'eau</b>	<p><u>Développement du réseau d'accès publics</u> - Sainte-Martine, Mercier, Châteauguay, (Figure 24, p. 66)</p> <p><u>Maintien du réseau</u> – Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hinchinbrooke, Godmanchester, Elgin, Huntingdon (Portrait – Section 2.7)</p>	<p>-Suivre les débits pour assurer le respect des débits réservés écologiques, permettant les activités telles la navigation de plaisance non motorisée et la baignade</p>	<p>-Ententes avec les propriétaires riverains impliqués dans le réseau d'accès publics</p> <p>-Maintenir la disponibilité des données sur les débits en temps réel (site du MDDEP)</p>	<p>-PALÉE</p> <p>-Plan de développement de Tourisme Suroît</p>
<b>Inondations</b>	<p><u>Inondations</u>: Beauharnois, Châteauguay, Godmanchester, Huntingdon, Ormstown, Sainte-Martine (Tableau 15, p. 71)</p> <p><u>Zone inondable précise</u>: Toutes les municipalités</p>	<p>-Suivi des niveaux d'eau et des inondations (MDDEP et Hydro-Météo)</p> <p>- Délimitation précise des zones inondables pour l'application sur le terrain</p>	<p>-Suivi en temps réel des risques d'inondation sur les sites Internet du MDDEP et d'Hydro-Météo</p> <p>-Intégration des données existantes et acquises pour préciser la délimitation des zones inondables</p>	<p>-Schémas d'aménagement et de développement</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p>

**Tableau 17 - Érosion et sédimentation**

<b>Usagers concernés</b>	<b>Identification des secteurs prioritaires</b>	<b>Acquisition de connaissances</b>	<b>Vulgarisation ou diffusion des connaissances</b>	<b>Intégration aux outils de planification du territoire</b>
	Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 1, p. 10)	-Qualité de l'eau, -Barrières à l'érosion (cultures de couverture, bandes riveraines, brise-vents, etc.), -Nettoyage des cours d'eau (localisation, fréquence, responsables, formations)	Outils géomatiques interactifs intégrant les données de : -Qualité de l'eau -Barrières à l'érosion -Nettoyages des cours d'eau	-PRDIRT -PPMV -PAA -Plans d'aménagement forestier -Schéma d'aménagement -Plan d'urbanisme -Plan de mesure d'urgence -Formation des entrepreneurs -Formation des employés MTQ, etc.
<b>Municipal</b>				
- CRÉVHSL	CRÉVHSL	CRÉVHSL	CRÉVHSL	PRDIRT
- MRC et CLD - Counties	Jardins-de-Napierville, Haut-Saint-Laurent	4 MRC	4 MRC	4 MRC
- Municipalités	Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi	28 municipalités	28 municipalités	28 municipalités
<b>Économique</b>				
- Agriculture	UPA, CCAE, Projets PAC, consultants en agriculture, CDAQ, agriculteurs	UPA, CCAE, Projets PAC, consultants en agriculture, CDAQ, agriculteurs	UPA, CCAE, Projets PAC, consultants en agriculture, CDAQ, agriculteurs	CCAÉ (PAA)
- Alimentation				
- Construction	Professionnels et consultants en gestion des cours d'eau, Consultants en ingénierie végétale	Professionnels et consultants en gestion des cours d'eau, Consultants en ingénierie végétale, CSST, Syndicats de la construction, ordres professionnels, office des professions	Professionnels et consultants en gestion des cours d'eau, Consultants en ingénierie végétale, CSST, Syndicats de la construction, ordres professionnels, office des professions	Professionnels et consultants en gestion des cours d'eau, Consultants en ingénierie végétale
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie	Syndicat des producteurs de bois, conseillers forestiers	Syndicat des producteurs de bois, conseillers forestiers	Syndicat des producteurs de bois, conseillers forestiers	Plans d'aménagement forestier
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires	Propriétaires riverains	Propriétaires riverains		



Tableau 17 : Érosion et sédimentation (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 1, p. 10)	-Qualité de l'eau, -Barrières à l'érosion (cultures de couverture, bandes riveraines, brise-vents, etc.), -Nettoyage des cours d'eau (localisation, fréquence, responsables, formations)	Outils géomatiques interactifs intégrant les données de : -Qualité de l'eau -Barrières à l'érosion -Nettoyages des cours d'eau	-PRDIRT -PPMV -PAA -Plans d'aménagement forestier -Schéma d'aménagement -Plan d'urbanisme -Plan de mesure d'urgence -Formation des entrepreneurs -Formation des employés MTQ, etc.
<b>Communautaire</b>				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)	Organismes ayant des projets de réduction de l'érosion	Organismes ayant des projets de réduction de l'érosion	Organismes ayant des projets de réduction de l'érosion	
- Organismes communautaires (local)		Échantillonneurs bénévoles		
- Organismes régionaux	Organismes ayant des projets de réduction de l'érosion, GéoMont	Organismes ayant des projets de réduction de l'érosion, GéoMont	Organismes ayant des projets de réduction de l'érosion, GéoMont	
- Organismes environnementaux nationaux	FFQ		FFQ	
- Organisme forestier	AFM	AFM	AFM	
- Conservation	Organismes de conservation	Organismes de conservation	Organismes de conservation	
<b>Gouvernemental</b>				
- CMI				
- États-unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)	MPO	MPO	MPO	
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)	COGIRMA: MDDEP, MAPAQ, CEHQ, MRNF, MRC; MTQ, MAMROT	COGIRMA: MDDEP, MAPAQ, CEHQ, MRNF, MRC; MTQ, MAMROT	COGIRMA: MDDEP, MAPAQ, CEHQ, MRNF, MRC; MTQ, MAMROT	COGIRMA: MDDEP, MAPAQ, CEHQ, MRNF, MRC; MTQ, MAMROT
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation		Centres de formation agricole (Centre Agro-Moisson)	Centres de formation agricole (Centre Agro-Moisson)	
- Recherche	Chercheurs en hydromorphologie (hydrologues, ingénieurs agricoles, Universités) ; Centres de recherche en agriculture (IRDA, CEROM, ITA, Universités) ; Centres de recherche sur les cours d'eau (Universités) ; Centres de formation agricole	Chercheurs en hydromorphologie (hydrologues, ingénieurs agricoles, Universités) ; Centres de recherche en agriculture (IRDA, CEROM, ITA, Universités) ; Centres de recherche sur les cours d'eau (Universités) ; Centres de formation agricole	Chercheurs en hydromorphologie (hydrologues, ingénieurs agricoles, Universités) ; Centres de recherche en agriculture (IRDA, CEROM, ITA, Universités) ; Centres de recherche sur les cours d'eau (Universités) ; Centres de formation agricole	

Tableau 18 - Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Efforts d'amélioration</u> : Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore, Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3, p. 19)</p> <p><u>Maintien de la qualité</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Hemmingford (Tableau 2, p. 18)</p>	<p>-Continuer le suivi de la qualité de l'eau avec l'IQBP</p> <p>-Qualité de l'eau à Dundee et St-Anicet</p> <p>-Suivi des pesticides dans l'eau de surface</p> <p>-Suivi des changements de pratiques agricoles</p> <p>-Adaptation des infrastructures et des pratiques agricoles aux effets des changements climatiques</p>	<p>-Accompagnement aux actions qui permettent de réduire la pollution agricole (intrants, travail du sol) dans les municipalités listées au tableau 3, p. 19</p> <p>-Accompagnement aux actions afin de maintenir la qualité de l'eau en milieu agricole dans les municipalités listées au tableau 2, p. 18</p> <p>-Infrastructures et pratiques agricoles adaptées aux effets des changements climatiques</p> <p>-Traitement des données à l'échelle des sous-bassins versants</p>	<p>-PDZA du CLD Roussillon</p> <p>-PAA</p> <p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schéma d'aménagement</p> <p>-Plan d'urbanisme</p> <p>-Plan de mesure d'urgence</p> <p>-Formation des clubs agroenvironnementaux</p> <p>-Formation des agriculteurs et de leurs employés</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p>
Municipal				
- CRÉVHSL				PRDIRT
- MRC et CLD - Counties	<p><u>Efforts d'amélioration</u> : Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon et Beauharnois-Salaberry</p> <p><u>Maintien de la qualité</u> : Haut-Saint-Laurent et Jardins-de-Napierville</p>			PDZA du CLD Roussillon Schémas d'aménagement des 4 MRC
- Municipalités	<p><u>Efforts d'amélioration</u> : 16 municipalités</p> <p><u>Maintien de la qualité</u> : 6 municipalités</p>			Plan d'urbanisme et plan de mesures d'urgence des municipalités

Tableau 18 : Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface) (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Efforts d'amélioration</u> : Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore, Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3, p. 19)</p> <p><u>Maintien de la qualité</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Hemmingford (Tableau 2, p. 18)</p>	<p>-Continuer le suivi de la qualité de l'eau avec l'IQBP</p> <p>-Qualité de l'eau à Dundee et St-Anicet</p> <p>-Suivi des pesticides dans l'eau de surface</p> <p>-Suivi des changements de pratiques agricoles</p> <p>-Adaptation des infrastructures et des pratiques agricoles aux effets des changements climatiques</p>	<p>-Accompagnement aux actions qui permettent de réduire la pollution agricole (intrants, travail du sol, etc.) dans les municipalités listées au tableau 3, p. 19</p> <p>-Accompagnement aux actions afin de maintenir la qualité de l'eau en milieu agricole dans les municipalités listées au tableau 2, p. 18</p> <p>-Infrastructures et pratiques agricoles adaptées aux effets des changements climatiques</p> <p>-Traitement des données à l'échelle des sous-bassins versants</p>	<p>-PDZA du CLD Roussillon</p> <p>-PAA</p> <p>-PRDIRT</p> <p>-Schéma d'aménagement</p> <p>-Plan d'urbanisme</p> <p>-Plan de mesure d'urgence</p> <p>-Formation des clubs agroenvironnementaux</p> <p>-Formation des agriculteurs et de leurs employés</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
Économique				
- Agriculture	CCAE, UPA, Projets PAC, Vendeurs d'intrants agricoles, Producteurs d'intrants agricoles (chimiques et organiques), CDAQ	CCAE, UPA, Projets PAC, CDAQ	CCAE, UPA, Projets PAC, Vendeurs d'intrants agricoles, Producteurs d'intrants agricoles (chimiques et organiques), CDAQ	CCAE (projets PAC et PAA), UPA
- Alimentation				
- Construction	Consultants en ingénierie végétale	Consultants en ingénierie végétale	Consultants en ingénierie végétale	
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie				Plans d'aménagement forestier
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires				

Tableau 18 : Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface) (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Efforts d'amélioration</u> : Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore, Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3, p. 19)</p> <p><u>Maintien de la qualité</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Hemmingford (Tableau 2, p. 18)</p>	<p>-Continuer le suivi de la qualité de l'eau avec l'IQBP</p> <p>-Qualité de l'eau à Dundee et St-Anicet</p> <p>-Suivi des pesticides dans l'eau de surface</p> <p>-Suivi des changements de pratiques agricoles</p> <p>-Adaptation des infrastructures et des pratiques agricoles aux effets des changements climatiques</p>	<p>-Accompagnement aux actions qui permettent de réduire la pollution agricole (intrants, travail du sol, etc.) dans les municipalités listées au tableau 3, p. 19</p> <p>-Accompagnement aux actions afin de maintenir la qualité de l'eau en milieu agricole dans les municipalités listées au tableau 2, p. 18</p> <p>-Infrastructures et pratiques agricoles adaptées aux effets des changements climatiques</p> <p>-Traitement des données à l'échelle des sous-bassins versants</p>	<p>-PDZA du CLD Roussillon</p> <p>-PAA</p> <p>-PRDIRT</p> <p>-Schéma d'aménagement</p> <p>-Plan d'urbanisme</p> <p>-Plan de mesure d'urgence</p> <p>-Formation des clubs agroenvironnementaux</p> <p>-Formation des agriculteurs et de leurs employés</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
<b>Communautaire</b>				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)	Organismes ayant des projets agricoles	Organismes ayant des projets agricoles	Organismes ayant des projets agricoles	
- Organismes communautaires (local)		Échantillonneurs bénévoles		
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux	FFQ		FFQ	
- Organisme forestier				AFM (PPMV)
- Conservation	Organismes ayant des projets agricoles	Organismes ayant des projets agricoles	Organismes ayant des projets agricoles	

Tableau 18 : Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface) (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Efforts d'amélioration</u> : Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore, Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3, p. 19)</p> <p><u>Maintien de la qualité</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Hemmingford (Tableau 2, p. 18)</p>	<p>-Continuer le suivi de la qualité de l'eau avec l'IQBP</p> <p>-Qualité de l'eau à Dundee et St-Anicet</p> <p>-Suivi des pesticides dans l'eau de surface</p> <p>-Suivi des changements de pratiques agricoles</p> <p>-Adaptation des infrastructures et des pratiques agricoles aux effets des changements climatiques</p>	<p>-Accompagnement aux actions qui permettent de réduire la pollution agricole (intrants, travail du sol, etc.) dans les municipalités listées au tableau 3, p. 19</p> <p>-Accompagnement aux actions afin de maintenir la qualité de l'eau en milieu agricole dans les municipalités listées au tableau 2, p. 18</p> <p>-Infrastructures et pratiques agricoles adaptées aux effets des changements climatiques</p> <p>-Traitement des données à l'échelle des sous-bassins versants</p>	<p>-PDZA du CLD Roussillon</p> <p>-PAA</p> <p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schéma d'aménagement</p> <p>-Plan d'urbanisme</p> <p>-Plan de mesure d'urgence</p> <p>-Formation des clubs agroenvironnementaux</p> <p>-Formation des agriculteurs et de leurs employés</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
Gouvernemental				
- CMI				
- Etats-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)		AAC	AAC	
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)	MAPAQ, MDDEP, MRNF	MAPAQ, MDDEP, MRNF	MAPAQ, MDDEP, MRNF, MAMROT	
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche	Centres de recherche en agriculture (IRDA, CEROM, ITA, Universités) ; Chercheurs intéressés par le lien entre agriculture et changements climatiques	Centres de recherche en agriculture (IRDA, CEROM, ITA, Universités) ; Chercheurs intéressés par le lien entre agriculture et changements climatiques	Centres de recherche en agriculture (IRDA, CEROM, ITA, Universités) ; Chercheurs intéressés par le lien entre agriculture et changements climatiques	

Tableau 19 - Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) - traitement des eaux usées

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Surverses</u> : Châteauguay, Franklin, Howick, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Isidore, Sainte-Martine, Saint-Rémi, Saint-Urbain-Premier (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hemmingford, Hinchinbrooke, Léry, Mercier, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Étienne, Saint-Isidore, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des surverses (système de récupération, fréquence, temps de surverses, etc.) dans les municipalités concernées</p> <p>-Suivi des installations septiques privées des municipalités concernées</p> <p>-Recherche sur la récupération des surverses</p> <p>-Recherche sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</p>	<p>-Base de données et cartographie interactive des suivis de qualité de l'eau, des surverses et des suivis des installations septiques privées</p> <p>-Diffusion des résultats de recherche sur la récupération des surverses</p> <p>-Diffusion des résultats sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</p>	<p>- Mise en œuvre efficace par les municipalités d'outils pour suivre l'état des installations septiques privées</p>
Municipal				
- CRÉVHSL	CRÉVHSL			
- MRC et CLD - Counties	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	
- Municipalités	<p><u>Surverses</u> : Usines de traitement des eaux usées de 12 municipalités, direction générale, et conseil municipal (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : 23 municipalités (Tableau 5, p. 32)</p>	<p><u>Surverses</u> : Usines de traitement des eaux usées de 10 des 12 municipalités (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : 23 municipalités (Tableau 5, p. 32)</p>	<p><u>Surverses</u> : Usines de traitement des eaux usées de 12 municipalités, direction générale, et conseil municipal (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : 23 municipalités (Tableau 5, p. 32)</p>	<p><u>Surverses</u> : Usines de traitement des eaux usées de 12 municipalités, direction générale, et conseil municipal (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : 23 municipalités (Tableau 5, p. 32)</p>

Tableau 19 : Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) – traitement des eaux usées (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Surverses</u> : Châteauguay, Franklin, Howick, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Isidore, Sainte-Martine, Saint-Rémi, Saint-Urbain-Premier (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hemmingford, Hinchinbrooke, Léry, Mercier, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Étienne, Saint-Isidore, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</li> <li>-Suivi des surverses (système de récupération, fréquence, temps de surverses, etc.) dans les municipalités concernées</li> <li>-Suivi des installations septiques privées des municipalités concernées</li> <li>-Recherche sur la récupération des surverses</li> <li>-Recherche sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Base de données et cartographie interactive des suivis de qualité de l'eau, des surverses et des suivis des installations septiques privées</li> <li>-Diffusion des résultats de recherche sur la récupération des surverses</li> <li>-Diffusion des résultats sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre efficace par les municipalités d'outils pour suivre l'état des installations septiques privées</li> </ul>
Économique				
- Agriculture				
- Alimentation				
- Construction				
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie				
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires				

Tableau 19 : Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) – traitement des eaux usées (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Surverses</u> : Châteauguay, Franklin, Howick, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Isidore, Sainte-Martine, Saint-Rémi, Saint-Urbain-Premier (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hemmingford, Hinchinbrooke, Léry, Mercier, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Étienne, Saint-Isidore, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des surverses (système de récupération, fréquence, temps de surverses, etc.) dans les municipalités concernées</p> <p>-Suivi des installations septiques privées des municipalités concernées</p> <p>-Recherche sur la récupération des surverses</p> <p>-Recherche sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</p>	<p>-Base de données et cartographie interactive des suivis de qualité de l'eau, des surverses et des suivis des installations septiques privées</p> <p>-Diffusion des résultats de recherche sur la récupération des surverses</p> <p>-Diffusion des résultats sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</p>	<p>- Mise en œuvre efficace par les municipalités d'outils pour suivre l'état des installations septiques privées</p>
Communautaire				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)				
- Organismes communautaires (local)				
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier				
- Conservation				



Tableau 19 : Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) – traitement des eaux usées (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Surverses</u> : Châteauguay, Franklin, Howick, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Saint-Isidore, Sainte-Martine, Saint-Rémi, Saint-Urbain-Premier (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hemmingford, Hinchinbrooke, Léry, Mercier, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Étienne, Saint-Isidore, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des surverses (système de récupération, fréquence, temps de surverses, etc.) dans les municipalités concernées</p> <p>-Suivi des installations septiques privées des municipalités concernées</p> <p>-Recherche sur la récupération des surverses</p> <p>-Recherche sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</p>	<p>-Base de données et cartographie interactive des suivis de qualité de l'eau, des surverses et des suivis des installations septiques privées</p> <p>-Diffusion des résultats de recherche sur la récupération des surverses</p> <p>-Diffusion des résultats sur la répartition de boues résiduelles des usines de traitement des eaux usées municipales, industrielles et celles des installations septiques privées</p>	<p>- Mise en œuvre efficace par les municipalités d'outils pour suivre l'état des installations septiques privées</p>
Gouvernemental				
- CMI				
- Etats-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)				
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)		MDDEP, MAMROT, MRNF	MDDEP, MAMROT, MRNF	
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche				

**Tableau 20 - Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) - industries polluantes et contamination**

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Saint-Clotilde, Châteauguay, Ormstown, Saint-Rémi, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> : 4 MRC (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des rejets industriels par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi des actions de dépollution par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi de la qualité de l'eau pompée et rejetée par l'UTES</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités</p>	<p>-Intégration des données sur les sources de contaminants dans une base de données cartographique intégrée et interactive</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-Schémas d'aménagement</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p>
Municipal				
- CRÉVHSL				PRDIRT
- MRC et CLD - Counties	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon
- Municipalités	<p><u>Industries polluantes</u> : 12 municipalités (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p><u>Industries polluantes</u> : 12 municipalités (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p><u>Industries polluantes</u> : 12 municipalités (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p><u>Industries polluantes</u> : 12 municipalités (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>

Tableau 20 : Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) – industries polluantes et contamination (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Saint-Clotilde, Châteauguay, Ormstown, Saint-Rémi, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> : 4 MRC (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des rejets industriels par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi des actions de dépollution par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi de la qualité de l'eau pompée et rejetée par l'UTES</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités</p>	<p>-Intégration des données sur les sources de contaminants dans une base de données cartographique intégrée et interactive</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-Schémas d'aménagement</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p>
Économique				
- Agriculture				
- Alimentation	13 industries (Portrait, tableau 23, section 2.3, p. 143)	13 industries (Portrait, tableau 23, section 2.3, p. 143)		
- Construction	12 industries (Portrait, tableau 23, section 2.3, p. 143)	12 industries (Portrait, tableau 23, section 2.3, p. 143)		
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie	1 industrie (Portrait, tableau 23, section 2.3, p. 143)	1 industrie (Portrait, tableau 23, section 2.3, p. 143)		
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires				

Tableau 20 : Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) – industries polluantes et contamination (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Saint-Clotilde, Châteauguay, Ormstown, Saint-Rémi, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> : 4 MRC (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des rejets industriels par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi des actions de dépollution par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi de la qualité de l'eau pompée et rejetée par l'UTES</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités</p>	<p>-Intégration des données sur les sources de contaminants dans une base de données cartographique intégrée et interactive</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-Schémas d'aménagement</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p>
Communautaire				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)		CVER-SO	CVER-SO	
- Organismes communautaires (local)				
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier				
- Conservation				

Tableau 20 : Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface) – industries polluantes et contamination (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Saint-Clotilde, Châteauguay, Ormstown, Saint-Rémi, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> : 4 MRC (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> : 28 municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p>-Suivi de la qualité de l'eau de surface avec l'IQBP</p> <p>-Suivi des rejets industriels par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi des actions de dépollution par les industries polluantes identifiées</p> <p>-Suivi de la qualité de l'eau pompée et rejetée par l'UTES</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement</p> <p>-Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités</p>	<p>-Intégration des données sur les sources de contaminants dans une base de données cartographique intégrée et interactive</p>	<p>-Schémas d'aménagement</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p>
Gouvernemental				
- CMI				
- États-unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)				
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)		MDDEP, MSSS, MDEIE, Ministère de la Justice	MDDEP, MSSS, MDEIE, Ministère de la Justice	MDDEP, MSSS, MDEIE
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche		CEMRS, Universités	CEMRS, Universités	CEMRS, Universités

**Tableau 21 - Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination**

<b>Usagers concernés</b>	<b>Identification des secteurs prioritaires</b>	<b>Acquisition de connaissances</b>	<b>Vulgarisation ou diffusion des connaissances</b>	<b>Intégration aux outils de planification du territoire</b>
	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et Mercier (Tableau 9, p. 46)	-Suivi de la qualité des puits de jaugeage -Suivi des pesticides dans l'eau souterraine -Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement -Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités	-Intégration des données sur les sources de contaminants, sur la contamination détectée des puits de jaugeage dans une base de données cartographique intégrée et interactive -Intégration des secteurs à risque élevé selon la modélisation dans les outils d'aide à la décision	-PRDIRT -PPMV -Schémas d'aménagement et de développement -Plans de mesures d'urgence -Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC) -PAA -Plans d'aménagement forestier
<b>Municipal</b>				
- CRÉVHSL		CRÉVHSL	CRÉVHSL	PRDIRT
- MRC et CLD - Counties	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Schémas d'aménagement et de développement
- Municipalités	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et Mercier (Tableau 9, p. 46))	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et Mercier (Tableau 9, p. 46)	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et Mercier (Tableau 9, p. 46)	Plans de mesures d'urgence
<b>Économique</b>				
- Agriculture		UPA, Propriétaires de la zone de recharge	UPA, Propriétaires de la zone de recharge	
- Alimentation				
- Construction	Puisatiers	Puisatiers	Puisatiers	
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie		Syndicat des producteurs de bois	Syndicat des producteurs de bois	Plans d'aménagement forestier
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires		Propriétaires de la zone de recharge	Propriétaires de la zone de recharge	

Tableau 21 : Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et Mercier (Tableau 9, p. 46)	-Suivi de la qualité des puits de jaugeage -Suivi des pesticides dans l'eau souterraine -Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement -Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités	-Intégration des données sur les sources de contaminants, sur la contamination détectée des puits de jaugeage dans une base de données cartographique intégrée et interactive -Intégration des secteurs à risque élevé selon la modélisation dans les outils d'aide à la décision	-PRDIRT -PPMV -Schémas d'aménagement et de développement -Plans de mesures d'urgence -Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC) -PAA -Plans d'aménagement forestier
Communautaire				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)	CVER-SO	CVER-SO,	CVER-SO	CVER-SO
- Organismes communautaires (local)		Chambres de commerce et d'industrie	Chambres de commerce et d'industrie	
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier		AFM	AFM	AFM (PPMV)
- Conservation				

Tableau 21 : Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Saint-louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et Mercier (Tableau 9, p. 46)	-Suivi de la qualité des puits de jaugeage -Suivi des pesticides dans l'eau souterraine -Identification des sources de contaminants aux schémas d'aménagement -Identification des sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence des municipalités	-Intégration des données sur les sources de contaminants, sur la contamination détectée des puits de jaugeage dans une base de données cartographique intégrée et interactive -Intégration des secteurs à risque élevé selon la modélisation dans les outils d'aide à la décision	-PRDIRT -PPMV -Schémas d'aménagement et de développement -Plans de mesures d'urgence -Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC) -PAA -Plans d'aménagement forestier
Gouvernemental				
- CMI				
- États-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)	CGC	CGC, AAC	CGC, AAC	CGC
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)	MDDEP, MRNF	MDDEP, MAPAQ, MRNF, MAMROT, MSSS, MDEIE, Ministère de la Justice	MDDEP, MAPAQ, MRNF, MAMROT, MSSS, MDEIE, Ministère de la Justice	MDDEP, MRNF, MAMROT
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche		CEMRS, Universités	CEMRS, Universités	



**Tableau 22 - Disponibilité de l'eau souterraine**

<b>Usagers concernés</b>	<b>Identification des secteurs prioritaires</b>	<b>Acquisition de connaissances</b>	<b>Vulgarisation ou diffusion des connaissances</b>	<b>Intégration aux outils de planification du territoire</b>
	Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 12, p. 53)	-Suivi des stations de jaugeage -Suivi des quantités d'eau pompées par les usagers (75m <sup>3</sup> /jour) -Quantité et effet des exportations d'eau souterraine pompée par les divers usages dans le bilan hydrologique (Tableau 11, p. 50) - Effets écosystémiques des pompages sur des indicateurs biologiques tels les salamandres de ruisseaux -Localisation et dynamique des nappes d'eau souterraines perchées	-Disponibilité de l'eau souterraine pour les intervenants concernés -Outils d'aide à la décision (cartographie intégrée et interactive) pour gérer les quantités d'eau pompées en respectant la recharge de l'aquifère et des nappes perchées, tant pour les usages anthropiques que pour les besoins des écosystèmes	-Permis de captage de l'eau souterraine (incluant une limite et la possibilité de réduction ou de retrait lorsque le pompage est nuisible aux usages jugés légitimes) -Schémas d'aménagement et de développement -Plans d'urbanisme
<b>Municipal</b>				
- CRÉVHSL		CRÉVHSL	CRÉVHSL	PRDIRT
- MRC et CLD - Counties	Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon	Schémas d'aménagement et de développement
- Municipalités	15 municipalités	15 municipalités	15 municipalités	Plans d'urbanisme
<b>Économique</b>				
- Agriculture				Permis (75m <sup>3</sup> /j)
- Alimentation				Permis (75m <sup>3</sup> /j)
- Construction				Permis (75m <sup>3</sup> /j)
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie				
- Tourisme				Permis (75m <sup>3</sup> /j)
- Médias				
- Propriétaires				

Tableau 22 : Disponibilité de l'eau souterraine (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Très-Saint-Sacrement, Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 12, p. 53)	-Suivi des stations de jaugeage -Suivi des quantités d'eau pompées par les usagers (75m <sup>3</sup> /jour) -Quantité et effet des exportations d'eau souterraine pompée par les divers usages dans le bilan hydrologique (Tableau 11, p. 50) - Effets écosystémiques des pompages sur des indicateurs biologiques tels les salamandres de ruisseaux -Localisation et dynamique des nappes d'eau souterraines perchées	-Disponibilité de l'eau souterraine pour les intervenants concernés -Outils d'aide à la décision (cartographie intégrée et interactive) pour gérer les quantités d'eau pompées en respectant la recharge de l'aquifère et des nappes perchées, tant pour les usages anthropiques que pour les besoins des écosystèmes	-Permis de captage de l'eau souterraine (incluant une limite et la possibilité de réduction ou de retrait lorsque le pompage est nuisible aux usages jugés légitimes) -Schémas d'aménagement et de développement -Plans d'urbanisme
Communautaire				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)				
- Organismes communautaires (local)				
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier				
- Conservation				
Gouvernemental				
- CMI				
- Etats-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)				
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)	MDDEP	MDDEP	MDDEP	MDDEP
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche				

Tableau 23 - Déclin de la biodiversité

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Huntingdon, Mercier, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Isidore, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61)</p> <p><u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)</p>	<p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu aquatique : diatomées, macroinvertébrés benthiques, poissons, amphibiens, reptiles</p> <p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu terrestre : milieux humides, amphibiens, certains oiseaux, mammifères, reptiles et dans une moindre mesure, peuplements forestiers et EFE</p> <p>-Suivi de l'évolution de certains milieux humides et, dans une moindre mesure, de la forêt du Haut-Saint-Laurent</p> <p>-Recherche de la littérature existante et intégration à l'échelle du bassin versant</p> <p>-Approfondir les connaissances sur d'autres indicateurs tels : insectes, mollusques, écrevisses, plantes de rivages et de milieux aquatiques</p> <p>-Soutenir les programmes d'acquisition de connaissances tels : suivi de l'île Saint-Bernard, J'Adopte un cours d'eau, les projets du MRNF, d'Ambioterra, de l'IRBV, de l'AFM' et du MDDEP</p>	<p>-Vulgariser les informations connues sur la biodiversité du territoire qui profiteront à la conservation</p> <p>-Diffuser ces informations</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schémas d'aménagement et de développement</p> <p>-Plans d'urbanisme</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p> <p>-Projets d'aménagement forêt-faune</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-PAA</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
Municipal				
- CRÉVHSL				PRDIRT
- MRC et CLD - Counties	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon			Schémas d'aménagement et de développement
- Municipalités	13 municipalités	13 municipalités	13 municipalités	-Plans d'urbanisme -Plans de mesures d'urgence

Tableau 23 : Déclin de la biodiversité (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Huntingdon, Mercier, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Isidore, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61)</p> <p><u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)</p>	<p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu aquatique : diatomées, macroinvertébrés benthiques, poissons, amphibiens, reptiles</p> <p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu terrestre : milieux humides, amphibiens, certains oiseaux, mammifères, reptiles et dans une moindre mesure, peuplements forestiers et EFE</p> <p>-Suivi de l'évolution de certains milieux humides et, dans une moindre mesure, de la forêt du Haut-Saint-Laurent</p> <p>-Recherche de la littérature existante et intégration à l'échelle du bassin versant</p> <p>-Approfondir les connaissances sur d'autres indicateurs tels : insectes, mollusques, écrevisses, plantes de rivages et de milieux aquatiques</p> <p>-Soutenir les programmes d'acquisition de connaissances tels : suivi de l'île Saint-Bernard, J'Adopte un cours d'eau, les projets du MRNF, d'Ambioterra, de l'IRBV, de l'AFM' et du MDDEP</p>	<p>-Vulgariser les informations connues sur la biodiversité du territoire qui profiteront à la conservation</p> <p>-Diffuser ces informations</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schémas d'aménagement et de développement</p> <p>-Plans d'urbanisme</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p> <p>-Projets d'aménagement forêt-faune</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-PAA</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
Économique				
- Agriculture				Coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC et PAA)
- Alimentation				
- Construction				
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie				Plans d'aménagement forestier (Projets d'aménagement forêt-faune)
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires				

Tableau 23 : Déclin de la biodiversité (suite)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Huntingdon, Mercier, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Isidore, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61)</p> <p><u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)</p>	<p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu aquatique : diatomées, macroinvertébrés benthiques, poissons, amphibiens, reptiles</p> <p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu terrestre : milieux humides, amphibiens, certains oiseaux, mammifères, reptiles et dans une moindre mesure, peuplements forestiers et EFE</p> <p>-Suivi de l'évolution de certains milieux humides et, dans une moindre mesure, de la forêt du Haut-Saint-Laurent</p> <p>-Recherche de la littérature existante et intégration à l'échelle du bassin versant</p> <p>-Approfondir les connaissances sur d'autres indicateurs tels : insectes, mollusques, écrevisses, plantes de rivages et de milieux aquatiques</p> <p>-Soutenir les programmes d'acquisition de connaissances tels : suivi de l'île Saint-Bernard, J'Adopte un cours d'eau, les projets du MRNF, d'Ambioterra, de l'IRBV, de l'AFM' et du MDDEP</p>	<p>-Vulgariser les informations connues sur la biodiversité du territoire qui profiteront à la conservation</p> <p>-Diffuser ces informations</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schémas d'aménagement et de développement</p> <p>-Plans d'urbanisme</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p> <p>-Projets d'aménagement forêt-faune</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-PAA</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
<b>Communautaire</b>				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC (PDE)
- Environnement (local)		Ambioterra, CRRC, ARRC' Nostra Terra, Héritage Saint-Bernard, etc.	Ambioterra, CRRC, ARRC' Nostra Terra, Héritage Saint-Bernard, etc.	
- Organismes communautaires (local)				
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier	AFM			AFM (PPMV)
- Conservation		Conservation de la nature, CIEL, etc.	Conservation de la nature, CIEL, etc.	

Tableau 23 : Déclin de la biodiversité (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<p><u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Huntingdon, Mercier, Sainte-Clotilde, Sainte-Martine, Saint-Isidore, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61)</p> <p><u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Mercier, Ormstown, Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Hemmingford, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)</p>	<p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu aquatique : diatomées, macroinvertébrés benthiques, poissons, amphibiens, reptiles</p> <p>-Identifier et suivre les indicateurs pertinents en milieu terrestre : milieux humides, amphibiens, certains oiseaux, mammifères, reptiles et dans une moindre mesure, peuplements forestiers et EFE</p> <p>-Suivi de l'évolution de certains milieux humides et, dans une moindre mesure, de la forêt du Haut-Saint-Laurent</p> <p>-Recherche de la littérature existante et intégration à l'échelle du bassin versant</p> <p>-Approfondir les connaissances sur d'autres indicateurs tels : insectes, mollusques, écrevisses, plantes de rivages et de milieux aquatiques</p> <p>-Soutenir les programmes d'acquisition de connaissances tels : suivi de l'île Saint-Bernard, J'Adopte un cours d'eau, les projets du MRNF, d'Ambioterra, de l'IRBV, de l'AFM' et du MDDEP</p>	<p>-Vulgariser les informations connues sur la biodiversité du territoire qui profiteront à la conservation</p> <p>-Diffuser ces informations</p>	<p>-PRDIRT</p> <p>-PPMV</p> <p>-Schémas d'aménagement et de développement</p> <p>-Plans d'urbanisme</p> <p>-Plans de mesures d'urgence</p> <p>-Projets d'aménagement forêt-faune</p> <p>-Rapports des réalisations des coordonnateurs de projets de bassin versant en milieu agricole (projets PAC)</p> <p>-PAA</p> <p>-Plans d'aménagement forestier</p>
Gouvernemental				
- CMI				
- Etats-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)				
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)		MDDEP, MRNF, MAPAQ	MTQ	
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche		Universités, chercheurs en biologie		

Tableau 24 - Accès aux cours d'eau

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<u>Développement du réseau d'accès publics</u> - Sainte-Martine, Mercier, Châteauguay (Figure 24, p. 66) <u>Maintien du réseau</u> – Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hinchinbrooke, Godmanchester, Elgin, Huntingdon (Portrait – Section 2.7)	-Suivre les débits pour assurer le respect des débits réservés écologiques, permettant les activités telles la navigation de plaisance non motorisée et la baignade	-Ententes avec les propriétaires riverains impliqués dans le réseau d'accès publics -Maintenir la disponibilité des données sur les débits en temps réel (site du MDDEP)	-PALÉE -Plan de développement de Tourisme Suroît
Municipal				
- CRÉVHSL	CRÉVHSL		CRÉVHSL	Plan de développement touristique
- MRC et CLD - Counties	Commission de tourisme du CLD Roussillon, CLD du Haut-Saint-Laurent, CLD Beauharnois-Salaberry		Commission de tourisme du CLD Roussillon, CLD du Haut-Saint-Laurent, CLD Beauharnois-Salaberry	PALÉE du CLD du Haut-Saint-Laurent Tourisme Roussillon, CLD Beauharnois-Salaberry
- Municipalités	10 municipalités		10 municipalités	
Économique				
- Agriculture				
- Alimentation				
- Construction				
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie				
- Tourisme	Tourisme Suroît			Plan de développement de Tourisme Suroît
- Médias				
- Propriétaires	Propriétaires riverains participant au réseau d'accès	Propriétaires riverains participant au réseau d'accès	Propriétaires riverains participant au réseau d'accès	

Tableau 24 : Accès aux cours d'eau (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	Développement du réseau d'accès publics - Sainte-Martine, Mercier, Châteauguay (Figure 24, p. 66) Maintien du réseau - Sainte-Martine, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hinchinbrooke, Godmanchester, Elgin, Huntingdon (Portrait - Section 2.7)	-Suivre les débits pour assurer le respect des débits réservés écologiques, permettant les activités telles la navigation de plaisance non motorisée et la baignade	-Ententes avec les propriétaires riverains impliqués dans le réseau d'accès publics -Maintenir la disponibilité des données sur les débits en temps réel (site du MDDEP)	-PALÉE -Plan de développement de Tourisme Suroît
Communautaire				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)				
- Organismes communautaires (local)				
- Organismes régionaux				
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier				
- Conservation				
Gouvernemental				
- CMI				
- Etats-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)				
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)		MDDEP	MDDEP	
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche				



**Tableau 25 - Inondations**

<b>Usagers concernés</b>	<b>Identification des secteurs prioritaires</b>	<b>Acquisition de connaissances</b>	<b>Vulgarisation ou diffusion des connaissances</b>	<b>Intégration aux outils de planification du territoire</b>
	<u>Inondations</u> : Beauharnois, Châteauguay, Godmanchester, Huntingdon, Ormstown, Sainte-Martine (Tableau 15, p. 71) <u>Zone inondable précise</u> : Toutes les municipalités	-Suivi des niveaux d'eau et des inondations (MDDEP et Hydro-Météo) - Délimitation précise des zones inondables pour l'application sur le terrain	-Suivi en temps réel des risques d'inondation sur les sites Internet du MDDEP et d'Hydro-Météo -Intégration des données existantes et acquises pour préciser la délimitation des zones inondables	-Schémas d'aménagement et de développement -Plans de mesures d'urgence
<b>Municipal</b>				
- CRÉVHSL	CRÉVHSL	CRÉVHSL	CRÉVHSL	
- MRC et CLD	Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Roussillon	Jardins-de-Napierville	4 MRC	
- Municipalités	6 municipalités, services d'urgence	Toutes les municipalités	Toutes les municipalités	Plans de mesures d'urgence
<b>Économique</b>				
- Agriculture				
- Alimentation				
- Construction	Entreprises assurant les indemnisations suite aux inondations	Entreprises assurant les indemnisations suite aux inondations		
- Gestion des matières résiduelles				
- Foresterie				
- Tourisme				
- Médias				
- Propriétaires				
<b>Communautaire</b>				
- Concertation	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC	SCABRIC
- Environnement (local)		Organismes environnementaux	Organismes environnementaux	
- Organismes communautaires (local)				
- Organismes régionaux		GéoMont	GéoMont	
- Organismes environnementaux nationaux				
- Organisme forestier				
- Conservation		Organismes de conservation	Organismes de conservation	

Tableau 25 : Inondations (suite et fin)

Usagers concernés	Identification des secteurs prioritaires	Acquisition de connaissances	Vulgarisation ou diffusion des connaissances	Intégration aux outils de planification du territoire
	<u>Inondations</u> : Beauharnois, Châteauguay, Godmanchester, Huntingdon, Ormstown, Sainte-Martine (Tableau 15, p. 71) <u>Zone inondable précise</u> : Toutes les municipalités	-Suivi des niveaux d'eau et des inondations (MDDEP et Hydro-Météo) - Délimitation précise des zones inondables pour l'application sur le terrain	-Suivi en temps réel des risques d'inondation sur les sites Internet du MDDEP et d'Hydro-Météo -Intégration des données existantes et acquises pour préciser la délimitation des zones inondables	-Schémas d'aménagement et de développement -Plans de mesures d'urgence
Gouvernemental				
- CMI				
- Etats-Unis				
- Ministères fédéraux (fonctionnaires et élus)				
- Ministères provinciaux (fonctionnaires et élus)	MDDEP (CEHQ), MSP, MAPAQ, MRNF	MDDEP (CEHQ), MSP, MAPAQ, MAMROT, MRNF, MTQ	MDDEP (CEHQ), MSP, MAPAQ, MAMROT, MTQ	MDDEP (CEHQ), MSP
- Députés fédéraux				
- Députés provinciaux				
- Santé				
- Services sociaux				
- Éducation				
- Recherche	HydroMétéo, INRS-ETE, Universités, Chercheurs dans le domaine des inondations et des changements climatiques	Hydro-Météo	Hydro-Météo	Hydro-Météo

## 8.2. Tableaux synthèse par MRC

Tableau 26 - Secteurs prioritaires des MRC du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées

Problématique	MRC de Beauharnois-Salaberry	MRC du Haut-Saint-Laurent	MRC des Jardins-de-Napierville	MRC de Roussillon
<b>Érosion et sédimentation</b>		Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome (Tableau 1, p. 10)	Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 1, p. 10)	
<b>Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)</b>	Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3, p. 19)	Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement (Tableau 3 p. 19)	Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 3, p. 19)	Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 3, p. 19)
<b>Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)</b>	<p><u>Surverses</u> : Sainte-Martine (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Sainte-Martine, Saint-Étienne, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 5, p. 32)</p> <p><u>Industries polluantes</u> : Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p><u>Surverses</u> : Franklin, Howick, Huntingdon, Ormstown, Saint-Chrysostome (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32)</p> <p><u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Ormstown (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p><u>Surverses</u> : Sainte-Clotilde, Saint-Rémi (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 5, p. 32)</p> <p><u>Industries polluantes</u> : Sainte-Clotilde, Saint-Rémi, (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>	<p><u>Surverses</u> : Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 4, p. 31)</p> <p><u>Résidences isolées</u> : Léry, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 5, p. 32)</p> <p><u>Industries polluantes</u> : Châteauguay (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143)</p> <p><u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier</p> <p><u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33)</p> <p><u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)</p>
<b>Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination</b>	Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka (Tableau 9, p. 46)	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement (Tableau 9, p. 46)	Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay (Tableau 9, p. 46)	Mercier (Tableau 9, p. 46)
<b>Disponibilité de l'eau souterraine</b>		Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Très-Saint-Sacrement (Tableau 12, p. 53)	Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 12, p. 53)	Mercier, Saint-Isidore (Tableau 12, p. 53)

Tableau 26 : Secteurs prioritaires des MRC du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées (suite et fin)

<b>Problématique</b>	<b>MRC de Beauharnois-Salaberry</b>	<b>MRC du Haut-Saint-Laurent</b>	<b>MRC des Jardins-de-Napierville</b>	<b>MRC de Roussillon</b>
<b>Déclin de la biodiversité</b>	<u>Habitats terrestres</u> : Sainte-Martine, (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Sainte-Martine (Tableau 14, p. 62)	<u>Habitats terrestres</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Saint-Chrysostome, Huntingdon (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Ormstown, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)	<u>Habitats terrestres</u> : Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Hemmingford (Tableau 14, p. 62)	<u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Mercier (Tableau 14, p. 62)
<b>Accès aux cours d'eau</b>	<u>Développement du réseau d'accès publics</u> : Sainte-Martine (Figure 24, p. 66) <u>Maintien du réseau</u> : Sainte-Martine (Portrait – section 2.7)	<u>Maintien du réseau</u> –Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hinchinbrooke, Godmanchester, Elgin, Huntingdon (Portrait – section 2.7)		<u>Développement du réseau d'accès publics</u> - Mercier, Châteauguay (Figure 24, p. 66)
<b>Inondations</b>	<u>Inondations</u> : Beauharnois, Sainte-Martine (Tableau 15, p. 71) <u>Zone inondable précise</u> : Toutes les municipalités	<u>Inondations</u> : Godmanchester, Huntingdon, Ormstown (Tableau 15, p. 71) <u>Zone inondable précise</u> : Toutes les municipalités	<u>Zone inondable précise</u> : Toutes les municipalités	<u>Inondations</u> : Châteauguay (Tableau 15, p. 71) <u>Zone inondable précise</u> : Toutes les municipalités

**Tableau 27 - Secteurs prioritaires de la MRC de Beauharnois-Salaberry pour chacune des problématiques identifiées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**

Problématique	MRC de Beauharnois-Salaberry
<b>Érosion et sédimentation</b>	
<b>Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Efforts d'amélioration</u> : Beauharnois, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 3 p. 19)
<b>Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Surverses</u> : Sainte-Martine (Tableau 4, p. 31) <u>Résidences isolées</u> : Sainte-Martine, Saint-Étienne, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Urbain-Premier (Tableau 5, p. 32) <u>Industries polluantes</u> : Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143) <u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33) <u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)
<b>Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination</b>	Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka (Tableau 9, p. 46)
<b>Disponibilité de l'eau souterraine</b>	
<b>Déclin de la biodiversité</b>	<u>Habitats terrestres</u> :, Sainte-Martine, (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Sainte-Martine (Tableau 14, p. 62)
<b>Accès aux cours d'eau</b>	<u>Développement du réseau d'accès publics</u> - Sainte-Martine (Figure 24, p. 66) <u>Maintien du réseau</u> – Sainte-Martine (Portrait – section 2.7)
<b>Inondations</b>	Beauharnois, Sainte-Martine (Tableau 15, p. 71)

**Tableau 28 - Secteurs prioritaires de la MRC du Haut-Saint-Laurent pour chacune des problématiques identifiées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**

Problématique	MRC du Haut-Saint-Laurent
<b>Érosion et sédimentation</b>	Franklin, Havelock, Saint-Chrysostome (Tableau 1, p. 10)
<b>Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Efforts d'amélioration</u> : Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement (Tableau 3, p. 19) <u>Maintien de la qualité</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke (Tableau 2, p. 18)
<b>Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Surverses</u> : Franklin, Howick, Huntingdon, Ormstown, Saint-Chrysostome (Tableau 4, p. 31) <u>Résidences isolées</u> : Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement (Tableau 5, p. 32) <u>Industries polluantes</u> : Elgin, Huntingdon, Franklin, Havelock, Howick, Saint-Chrysostome, Ormstown (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143) <u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33) <u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)
<b>Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination</b>	Dundee, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement (Tableau 9, p. 46)
<b>Disponibilité de l'eau souterraine</b>	Dundee, Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Ormstown, Très-Saint-Sacrement (Tableau 12, p. 53)
<b>Déclin de la biodiversité</b>	<u>Habitats terrestres</u> : Elgin, Franklin, Godmanchester, Havelock, Hinchinbrooke, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Saint-Chrysostome, Huntingdon (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Huntingdon, Ormstown, Très-Saint-Sacrement, Havelock, Saint-Chrysostome, Franklin, (Tableau 14, p. 62)
<b>Accès aux cours d'eau</b>	<u>Maintien du réseau</u> –Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Hinchinbrooke, Godmanchester, Elgin, Huntingdon (Portrait – section 2.7)
<b>Inondations</b>	Godmanchester, Huntingdon, Ormstown (Tableau 15, p. 71)

**Tableau 29 - Secteurs prioritaires de la MRC des Jardins-de-Napierville pour chacune des problématiques identifiées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**

<b>Problématique</b>	<b>MRC des Jardins-de-Napierville</b>
<b>Érosion et sédimentation</b>	Sainte-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 1, p. 10)
<b>Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Efforts d'amélioration</u> : Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 3, p.19) <u>Maintien de la qualité</u> : Hemmingford (Tableau 2, p. 18)
<b>Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Surverses</u> : Sainte-Clotilde, Saint-Rémi (Tableau 4, p. 31) <u>Résidences isolées</u> : Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 5, p. 32) <u>Industries polluantes</u> : Saint-Clotilde, Saint-Rémi, (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143) <u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33) <u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)
<b>Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination</b>	Hemmingford (Canton), Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay (Tableau 9, p. 46)
<b>Disponibilité de l'eau souterraine</b>	Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 12, p. 53)
<b>Déclin de la biodiversité</b>	<u>Habitats terrestres</u> : Hemmingford, Sainte-Clotilde, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Hemmingford (Tableau 14, p. 62)
<b>Accès aux cours d'eau</b>	
<b>Inondations</b>	

**Tableau 30 - Secteurs prioritaires de la MRC de Roussillon pour chacune des problématiques identifiées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay**

<b>Problématique</b>	<b>MRC de Roussillon</b>
<b>Érosion et sédimentation</b>	
<b>Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Efforts d'amélioration</u> : Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 3 p. 19)
<b>Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)</b>	<u>Surverses</u> : Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 4, p. 31) <u>Résidences isolées</u> : Léry, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 5, p. 32) <u>Industries polluantes</u> : Châteauguay (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143) <u>Usine de traitement des eaux souterraines (UTES)</u> : Mercier <u>Sources de contaminants aux schémas d'aménagement</u> (Tableau 6, p. 33) <u>Sources de contaminants aux plans de mesures d'urgence</u> pour toutes les municipalités (Tableau 7, p. 34)
<b>Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination</b>	Mercier (Tableau 9, p. 46)
<b>Disponibilité de l'eau souterraine</b>	Mercier, Saint-Isidore (Tableau 12, p. 53)
<b>Déclin de la biodiversité</b>	<u>Habitats terrestres</u> : Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore (Tableau 13, p. 61) <u>Cours d'eau</u> : Châteauguay, Mercier (Tableau 14, p. 62)
<b>Accès aux cours d'eau</b>	<u>Développement du réseau d'accès publics</u> - Mercier, Châteauguay (Figure 24, p. 66)
<b>Inondations</b>	Châteauguay (Tableau 15, p. 71)



### 8.3. Tableau synthèse par municipalité

Tableau 31 - Secteurs prioritaires des municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées

Municipalité	Érosion et sédimentation (Tableau 1, p. 10)		Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)		Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)				Disponibilité de l'eau souterraine (Tableau 12, p. 53)		Vulnérabilité de l'eau souterraine (Tableau 9, p. 46)		Déclin de la biodiversité		Accès aux cours d'eau		Inondations	
	Maintenir la qualité de l'eau de surface (Tableau 2, p. 18)	Améliorer la qualité de l'eau de surface (Tableau 3, p. 19)	Plans de mesures d'urgences (Tableau 7, p. 34)	Industries polluantes (Portrait, Tableau 22, section, 2.3, p. 143)	Résidences isolées (Tableau 5, p. 32)	Surverses (Tableau 4, p. 31)	Cours d'eau (Tableau 14, p. 62)	Habitats terrestres (Tableau 13, p. 61)	Maintien du réseau d'accès publics (Portrait – section 2.7)	Développement du réseau d'accès publics (Figure 24, p. 66)	Zones inondables précises	Inondations (Tableau 15, p. 71)						
Beauharnois		X	X								X	X			X	X		
Châteauguay		X	X	X		X			X		X	X						
Dundee		?			X					X								
Elgin			X	X	X					X								
Franklin			X	X	X	X				X								
Godmanchester			X		X					X		X						
Havelock			X		X					X								
Hemmingford (Canton de)			X		X					X								
Hinchinbrooke			X		X					X								
Howick						X												
Huntingdon						X												
Léry							X											
Mercier		X			X													

Tableau 31 : Secteurs prioritaires des municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay pour chacune des problématiques identifiées (suite et fin)

Municipalité	Érosion et sédimentation (Tableau 1, p. 10)	Pollution agricole (Qualité de l'eau de surface)		Pollution urbaine et résidentielle (Qualité de l'eau de surface)				Vulnérabilité de l'eau souterraine (Tableau 9, p. 46)	Disponibilité de l'eau souterraine (Tableau 12, p. 53)	Déclin de la biodiversité		Accès aux cours d'eau	Inondations	
		Améliorer la qualité de l'eau de surface (Tableau 3, p. 19)	Maintenir la qualité de l'eau de surface (Tableau 2, p. 18)	Surverses (Tableau 4, p. 31)	Résidences isolées (Tableau 5, p. 32)	Industries polluantes (Portrait, figure 22, section, 2.3, p. 143)	Plans de mesures d'urgences (Tableau 7, p. 34)			Habitats terrestres (Tableau 13, p. 61)	Cours d'eau (Tableau 14, p. 62)		Développement du réseau d'accès publics (Figure 24, p. 66)	Maintien du réseau d'accès publics (Portrait – section 2.7)
Ormstown		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Saint-Anicet		?	?		X		X							X
Saint-Chrysostome	X	X		X	X	X	X	X		X	X			X
Sainte-Clotilde	X	X		X	X	X	X	X	X	X				X
Sainte-Martine		X		X	X	X	X			X	X	X	X	X
Saint-Étienne-de-Beauharnois		X			X		X							X
Saint-Isidore		X		X	X		X		X	X				X
Saint-Louis-de-Gonzague		X			X		X	X						X
Saint-Michel		X			X		X		X	X				X
Saint-Patrice-de-Sherrington	X	X			X		X	X	X	X				X
Saint-Rémi	X	X		X	X	X	X		X	X				X
Saint-Stanislas-de-Kostka		X			X		X	X						X
Saint-Urbain-Premier		X			X	X	X							X
Très-Saint-Sacrement		X			X		X	X	X	X		X		X

## **Conclusion**

Le présent diagnostic, à l'aide des tableaux synthèse de la section 8, met en lumière de nombreux éléments à améliorer afin de répondre aux exigences identifiées par les participants aux consultations publiques ainsi qu'aux rencontres du comité technique au sujet du bassin versant de la rivière Châteauguay.

Le chemin à parcourir pour la mise en œuvre d'un plan d'action s'échelonne sur de nombreuses années. Le plan d'action découlant du diagnostic du bassin versant est en construction continue. Cependant, les solutions vers lesquelles pointent les constats soulignés dans le présent diagnostic font appel à la mobilisation des acteurs du milieu et à la mise en œuvre de mécanismes relativement simples de participation citoyenne qui devront être soutenus dans le temps. Il s'agit de solutions communautaires de développement durable à l'échelle des bassins versants et basées sur l'engagement de milliers de citoyens, comme le décrit Maude Barlow en parlant de la préservation de l'eau (Barlow, M, 2009)

## Abréviations

°C	Degré Celsius
µm	Micromètre = 0,000001 m
AAC	Agriculture et agroalimentaire Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et reptiles du Québec
ACCELERATES	Assessing climate change effects on land use and ecosystems
AFM	Agence forestière de la Montérégie
AQGO	Association québécoise des groupes d'ornithologues
ARRC	Amis et riverains de la rivière Châteauguay
ASSS	Agence de la Santé et des Services sociaux
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement du Québec
BDTQ	Base de données informatiques de la topographie au Québec
BPC	Biphényles polychlorés ou polychlorobiphényles, une molécule hautement toxique
BPR	Groupe d'ingénieurs québécois
BSE	Biens et services écologiques
CAB	Centres d'action bénévole
Can. J. For. Res.	Canadian Journal of Forestry Resources
CCAE	Clubs-conseils en agroenvironnement
CDAQ	Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec
CDC	Corporation de développement communautaire
CD-Rom	Compact Disc - Read Only Memory
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CEMRS	Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation des sites
CEROM	Centre de recherche sur les grains
CF	Coliformes fécaux
CGC	Commission géologique du Canada
Chla	Chlorophylle a et phéophytines
CIEL	Centre d'intendance écologique Latreille
CLD	Centre local de développement
CLE	Centre local d'emploi
CLSC	Centre local de services communautaires
CMCC	Conseil montréalais de la culture et des communications
CMI	Commission mixte internationale
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
COD	Carbone organique dissous
COGIRMA	Comité sur la gestion intégrée des ressources en milieu agricole
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CRAAQ	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
CRÉ	Conférence régionale des élus
CRÉVHSL	Conférence régionale des élus de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent

CRRC	Comité de réhabilitation de la rivière Châteauguay
CRRNT	Commission régionale sur les Ressources naturelles et le Territoire
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
CSST	Commission sur la Santé et la Sécurité au Travail
CT	Coliformes totaux
CVER-SO	Comité de vigilance de l'esker régional du sud-ouest
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane, un pesticide de synthèse hautement toxique
DH	Domaine hydrique
DRASTIC	D (Depth to water) la profondeur de l'eau R (Net recharge) la recharge annuelle A (Aquifer media) le milieu aquifère S (Soil media) le type de sol T (Topography) la topographie I (Impact of the vadose Zone media) l'impact de la zone non saturée C (Hydraulic conductivity) la conductivité hydraulique
DVD	Digital Video Disc
Éd.	Éditeur ou Édition
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
EITU	Effet d'îlot thermique urbain
EPA	Environmental Protection Agency
ÉPOQ	Étude des populations d'oiseaux du Québec
FAPAQ	Société de la faune et des parcs du Québec
FCM	Fédération canadienne des municipalités
FDA	Food and Drugs Administration
FFQ	Fondation de la faune du Québec
G3E	Groupe d'éducation et d'écovigilance de l'eau
GéoMont	Agence géomatique montréalaise
GIEBV	Gestion intégrée de l'eau par bassin versant
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
H <sub>2</sub> O	Formule chimique de l'eau
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HSB	Héritage Saint-Bernard
ICU	Institut canadien des urbanistes
INRS	Institut national de recherche scientifique
INRS - ETE	Institut national de recherche scientifique – Eau, Terre et Environnement
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IQBP	Indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau
IRBV	Institut de recherche en biologie végétal
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
ISBN	International Standard Book Number
ISQ	Institut de la statistique du Québec
ISSN	International Standard Serial Number
ITA	Institut des technologies agricoles
J. Veg. Sci.	Journal of Vegetation Science
km	Kilomètre

LEP	Loi sur les espèces en péril du Canada
LRQ	Lois refondues du Québec
m <sup>3</sup>	Mètre cube
m <sup>3</sup> /ha/an	Mètres cubes par hectare par année
m <sup>3</sup> /s	Mètres cubes par secondes
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire du Québec
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MCCC	Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec
MCCCF	Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec
MELS	Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport du Québec
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MES	Matières en suspension
MPO	Ministère des Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRCC	Modèle régional canadien du climat
MRF	Matières résiduelles fertilisantes
MRN	Ministère des Ressources naturelles du Québec
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
MSP	Ministère de la Sécurité Publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
MTQ	Transports Québec
NH <sub>4</sub>	Azote ammoniacal
NO <sub>x</sub>	Nitrates et nitrites
NWWA	National Water Well Association
NY	New York
NYDAM	New-York Department of Agriculture and Markets
NYDEC	New York State Department of Environmental Conservation
NYSDEC	New York State Department of Environmental Conservation
O <sub>3</sub>	Ozone troposphérique (élément du smog)
OMS	Organisation mondiale de la Santé
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
Ouranos	Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques
PAF	Plan d'aménagement forestier
PDE	Plan directeur de l'eau
PDF	Portable digital format
PIB	Produit intérieur brut
PM <sub>2,5</sub>	Particule dont la taille est inférieure à 2,5 µm
PPMV	Plan de protection et de mise en valeur pour assurer l'aménagement durable des forêts privées en Montérégie
PRDIRT	Plan régional directeur des ressources naturelles et du territoire de la CRÉ
Projet PAC	Projet de plan d'action concerté d'un bassin versant en milieu agricole
Ptot	Phosphore total

Q-2, r.	Numéro de chapitre d'un règlement du RRQ
QC	Québec
<b>Qr = ek x Sa</b>	<b>Qr</b> (débit réservé en m <sup>3</sup> /s) <i>e</i> (2.71828) <b>k</b> (ordonnée à l'origine du type de débit réservé) <b>S</b> (superficie du bassin versant en km <sup>2</sup> ) <b>a</b> (coefficient de régression partielle rattaché à la superficie du bassin versant)
RCI environnement	Entreprise de gestion des matières résiduelles au Québec
RCIB	Réseau canadien d'information sur la biodiversité
REA	Règlements sur les exploitations agricoles
RRQ	Règlements refondus du Québec
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SADC	Société d'aide au Développement des collectivités
SCABRIC	Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay
SGGE	Système géomatique pour la gouvernance de l'eau du MDDEP
SHNVSL	Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent
SOMAE	Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
SPH	Syndrome pulmonaire à hantavirus
SRES A1b	Scénario de changements climatiques
SRES A2	Scénario de changements climatiques
SRES B1	Scénario de changements climatiques
SUNY	State University of New York
T	Turbidité
Technorem	Consultant en hydrogéologie
UA	Unités animales
UPA	Union des producteurs agricoles
UQAM	Université du Québec à Montréal
URB	Urbanisme
USA	United States of America (États-Unis d'Amérique)
USDA	United States Department of Agriculture
USEPA	United States Environment Protection Agency
USGL/GLU	Union Saint-Laurent-Grands-Lacs (Great Lakes United)
USGS	United States Geological Survey
UTES	Usine de traitements de l'eau souterraine qui sert à contenir l'eau souterraine contaminée à Mercier
UV	Rayons ultraviolets
Vol.	Volume
Waste Management	Entreprise de gestion des matières résiduelles au Québec
ZIP	Zone d'Intervention Prioritaire, responsable de la gestion d'une section du Fleuve Saint-Laurent

## Références

### Références citées

AUDET, G., BLACKBURN, F., SULLIVAN, A. ET LAPOINTE, M.-C., 2011a. *Portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay*. SCABRIC, Sainte-Martine (Québec), 289, p.

AUDET, G., BLACKBURN, F., SARR, J. B., SULLIVAN, A. ET LAPOINTE, M.-C., 2011b. *Plan d'action du bassin versant de la rivière Châteauguay*. SCABRIC, Sainte-Martine (Québec), 25 p. + 15 annexes.

BARLOW, M., 2009. *Vers un pacte de l'eau*. Éditions Écosociété, Montréal, p. 176-179.

BESNER, L., 2009. Liste des entreprises de services, fichier électronique du 2009-11-05. CLD Beauharnois-Salaberry.

CANARDS ILLIMITÉS CANADA, 2008. *Étude pour une approche de gestion intégrée de l'eau de surface par des ouvrages de retenue dans les cours d'eau agricoles tributaires du ruisseau Norton - Concilier les enjeux agricoles et les enjeux environnementaux*. Canards Illimités Canada. 115 p. et annexes.

CANTIN CUMYN, M., 2010. « L'eau, une ressource collective : portée de cette désignation dans la loi (2009) sur l'eau ». *à paraître*.

CAZELAIS, S. ET NAULT, J., 2003. *Contrôlez l'érosion pour protéger vos investissements*. Clubs-conseils en agroenvironnement, ISBN 2-9807960-0-X, 16 p.

CLD BEAUHARNOIS-SALABERRY, 2009. Bottin des entreprises, <http://www.cld-beauharnois-salaberry.org/pages.php?page=Bottin>

CLD JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009. Bottin des entreprises, fichier électronique du 2009-09-24.

CLD HAUT-SAINT-LAURENT, 2009. Bottin des entreprises. <http://demo.virtuose.net/cldhsl/bottin/110a.asp>

CLD ROUSSILLON, 2009. Bottin des entreprises, fichier électronique par secteur du 2009-09-24.



CÔTÉ, M.J., LACHANCE, Y., LAMONTAGNE, C. NASTEV, M., PLAMONDON, R., ROY, N., 2006, *Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay*. Collaboration étroite avec la Commission géologique du Canada et l'Institut national de recherche scientifique – Eau, Terre et Environnement. Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 64 p.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2009. Extrait du programme de gestion des inondations au Québec. Site Internet. [http://www.ec.gc.ca/water/fr/manage/flood/f\\_que.htm](http://www.ec.gc.ca/water/fr/manage/flood/f_que.htm)

ENVIROTECHEAU, 1997. *Expertise hydrogéologique sur l'exploitation d'une source d'eau sur le site Doréa, à Franklin, par la firme Aquaterra Corporation*. Projet # 97031, Dossier # 97031, Avril 1997. Avis technique de Joseph Jean Tremblay, ing. hydrogéologue pour les résidents de la municipalité de Franklin.

GANGBAZO, G., ROY, J. ET LE PAGE, A., 2005, *Capacité de support des activités agricoles par les rivières : le cas du phosphore total*, Direction des politiques en milieu terrestre, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Envirodoc : ENV/2005/0096). 28 p.

GEOMONT, 2008. *Atlas des milieux humides de la Montérégie – Avril 2008*. Produit en collaboration avec Canards Illimités Canada (bureaux de Québec) pour le MRNF, le MAPAQ, le MDDEP, le gouvernement du Canada, les MRC du Bas-Richelieu, de Beauharnois-Salaberry, de Brome-Missisquoi, du Haut-Richelieu, du Haut-Saint-Laurent, de la Haute-Yamaska, des Maskoutains, de Rouville et de Vaudreuil-Soulanges (DVD).

GOVERNEMENT DU QUEBEC, 1981. *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8), [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q2R8.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R8.HTM)

GOVERNEMENT DU QUEBEC, 2001. *Une vision d'action commune – Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales – Région métropolitaine de Montréal 2001-2021*, ISBN 2-550-37847-4 (PDF), 173 p. [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement\\_territoire/orientations\\_gouvernementales/cmm\\_cadre\\_aménagement.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/orientations_gouvernementales/cmm_cadre_aménagement.pdf)

GROLEAU, L., 1993, *Ruisseau Norton : Aménagement du bassin hydrographique*. MAPAQ, Service de conservation et mise en valeur des sols, Direction de la gestion et conservation des ressources. DVD, 15 min. 17 sec.

HÉBERT, S. ET LÉGARÉ, S., 2000, *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, Envirodoq n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. et 3 annexes.

LECLERC, M., P. BOUDREAU, N. ROY, Y. SECRETAN, S. EL ADLOUNI, T. OUARDA, D. CHAUMONT, I. FALARDEAU ET F. MORNEAU, 2006. *Contribution à la recherche d'une solution intégrée au risque d'inondation à Châteauguay*. Pour le compte de la Ville de Châteauguay, en collaboration avec le ministère de la Sécurité publique. Rapport de recherche #R841. 281 p. (5 annexes). Février. INRS-ETE.

LE DROIT, 2010, L'avantage du bord de l'eau. Publireportage, *Cyberpresse*, 22 mai 2010. <http://www.cyberpresse.ca/le-droit/habitation/en-vedette/201005/21/01-4282872-lavantage-du-bord-de-leau.php>

MAMROT, 2010. Ouvrages de surverses et stations d'épuration – Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour les années 2001 à 2009. [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/infr\\_suivi\\_ouv\\_ass\\_eaux.asp#evaluation](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/infr_suivi_ouv_ass_eaux.asp#evaluation)

MAPAQ, 2008. Extrait des fiches d'enregistrement des exploitations agricoles en Montérégie Ouest. Document électronique. 4 feuilles.

MENV, 2005. *Trousse du bassin versant de la rivière Châteauguay. Pression agricole*. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Mars 2005. Documents électroniques.

MRC BEAUHARNOIS-SALABERRY, 2000. *Schéma d'aménagement révisé en vigueur*. 233 p. (+ 4 annexes).

MRC HAUT-SAINT-LAURENT, 2000. *Schéma d'aménagement révisé en vigueur*. 266 p. (+ 3 annexes).

MRC JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2000. *Schéma d'aménagement*. 4 mai 2000. Version non adoptée par le conseil de la MRC. 236 p. (+ 8 annexes).

MRC ROUSSILLON, 2006. *Schéma d'aménagement révisé - version administrative codifiée*. Entré en vigueur le 22 mars 2006, 493 p. (+ 3 annexes et 29 plans).

MSSS, 2010. Présentation lors de la rencontre d'échange avec les citoyens de Mercier et la SCABRIC tenue à Mercier le 13 septembre 2010.

PEPIN, J.-F., 2009. Répartition des écosystèmes forestiers exceptionnels parmi les peuplements forestiers dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et dans la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay. Agence forestière de la Montérégie, Cowansville, Août 2009. Document électronique, 1 page.

PRO FAUNE, 1998. *Caractérisation des habitats aquatiques de la rivière Châteauguay – Phase 1 : Amont de Sainte-Martine*. Pour l'Association de Chasse, pêche et plein-air Les Balbuzards, Mars 1998, 54 p. (+ 2 annexes).

PRO FAUNE, 2000. *Caractérisation des habitats aquatiques de la rivière Châteauguay – Phase 2 : Sainte-Martine à l’embouchure*. Pour l’Association de Chasse, pêche et plein-air Les Balbuzards, Juin 2000, 48 p. (+ 2 annexes).

PRO FAUNE, 2005. *Caractérisation des habitats aquatiques de la rivière aux Outardes*. Pour l’Association de Chasse, pêche et plein-air Les Balbuzards, Mars 2005, 42 p. (+ 3 annexes)

RUTHERFORD, A., 2005. Well Inventory Study, SCABRIC, Sainte-Martine, Québec, 10 p. + 9 annexes.

SCABRIC, 2005. *Plan général d’intervention 2005-2015 – Résumé*. SCABRIC : Sainte-Martine, Québec, 38 p. <http://www.rivierechateauguay.qc.ca/scabric/readdossier.asp?fdossierid=59>

SIMONEAU, M., 2007. *État de l’écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Châteauguay : faits saillants 2001-2004*, Québec, ministère du Développement durable, de l’Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l’état de l’environnement, ISBN 978-2-550-50193-0 (PDF), 16 p.

TECHNOREM, 2008a. *Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production maraîchère des bassins versants des rivières l’Acadie et de la Tortue – Montérégie*. Rapport final pour le Syndicat des producteurs maraîchers de Saint-Jean-Valleyfield avec l’appui financier du Programme d’approvisionnement en eau Canada-Québec. Projet CDAQ #5073. Format PDF. 1009 p.

TECHNOREM, 2008b. *Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production maraîchère des bassins versants des rivières Norton, Esturgeon, Saint-Pierre et de la Tortue – Montérégie*. Rapport final pour le Syndicat des producteurs maraîchers de Saint-Jean-Valleyfield avec l’appui financier du Programme d’approvisionnement en eau Canada-Québec. Projet CDAQ #5074. Format PDF. 1006 p.

TECHNOREM, 2008c. *Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production maraîchère des municipalités de Saint-Cyprien-de-Napierville, Hemmingford et Napierville – Montérégie*. Rapport final pour le Syndicat des producteurs maraîchers de Saint-Jean-Valleyfield avec l’appui financier du Programme d’approvisionnement en eau Canada-Québec. Projet CDAQ #5202. Format PDF. 1003 p.

TREMBLAY, J. J., 1997. *Séminaire du 6 juin 1997 au sujet du comportement de l’eau souterraine*. Notes prises par André Hébert ayant participé au séminaire du 6 juin 1997 à l’Université du Québec à Montréal.

TREMBLAY, J. J., 1999. *Analyse du projet de captage d’eau de source par la compagnie Les vergers Leahy, à Franklin*. Avis technique de Joseph Jean Tremblay, ing. hydrogéologue pour la municipalité de Franklin.

WIKIPÉDIA, 2010a, *Érosion par le vent*. <http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89rosion>

WIKIPEDIA, 2010, *Biodiversité*, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Biodiversit%C3%A9>

## ***Communications personnelles citées***

DION J.P., 2008. État des bandes riveraines dans le bassin versant de la rivière Esturgeon. Rapport 5.3 sur les scénarios d'aménagement présenté à Agriculture et Agroalimentaire Canada, publication à venir. Communication personnelle.

GAULIN, H., 2007. Mieux « vendre sa salade », Présentation au sujet du marketing social dans le cadre des *Ateliers sur la conservation des milieux naturels*, organisés par Nature-Québec, tenus à Montréal les 16 et 17 mars 2007. Communication personnelle.

NASTEV, M., 2009a, Discussion avec un employé de la CGC au sujet de la manière de réduire les coûts pour les analyses de pesticides dans l'eau souterraine dans le cadre des rencontres du comité technique pour la création du plan directeur de l'eau de la SCABRIC. Communication personnelle.

NASTEV, M., 2009b, Discussion avec un employé de la CGC au sujet des systèmes de suivi existants pour la qualité et la quantité d'eau souterraine à l'aide de puits témoins gérés par le MDDEP dans le cadre des rencontres du comité technique pour la création du plan directeur de l'eau de la SCABRIC. Communication personnelle.

SIMONEAU, M., 2007, Pourcentage de phosphore apporté par les activités agricoles dans le bassin versant de la rivière Châteauguay d'après les données récoltées dans le cadre du Réseau-Rivières suivi par le MDDEP depuis 1979. Communication personnelle.

## **Sources des figures et tableaux créés par la SCABRIC**

AUDET, G., 2009. Mise à jour d'un sondage réalisé en 2004 afin de déterminer le type de traitement et le lieu de rejet des eaux usées traitées et non traitées (surverses) des réseaux municipaux des municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay et compilation de données d'autres sources : Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010<sup>e</sup> ; MAPAQ, 2008 ; Besner, L., 2009 ; CLD Beauharnois-Salaberry, 2009 ; CLD Haut-Saint-Laurent, 2009 ; CLD Jardins-de-Napierville, 2009 ; CLD Roussillon, 2009. SCABRIC. Documents électroniques

AUDET, G., 2010c. Compilation des données présentées aux figures 4 et 5 réalisées par Sarr, J. et Sullivan, A., 2010a et 2010b. SCABRIC. SCABRIC. Documents électroniques.

AUDET, G., 2010d. Compilation des données présentées aux figures 6, 7, 8, 9 et 10 réalisées par Sarr, J. et Sullivan, A., 2010c, 2010d et 2010e ; Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 43 ; MENV, 2005. SCABRIC.

AUDET, G., 2010e. Compilation des données du MAMROT de 2001 à 2009 : MAMROT, 2010 et de la SCABRIC : Audet, G., 2009 ; Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010e. SCABRIC. Documents électroniques.

AUDET, G., 2010f. Compilation des données contenues dans les schémas d'aménagement et de développement des quatre (4) MRC du bassin versant de la rivière Châteauguay : MRC Beauharnois-Salaberry, 2000; MRC Jardins-de-Napierville, 2000; MRC Haut-Saint-Laurent, 2000 et MRC Roussillon, 2006. SCABRIC.

AUDET, G., 2010g. Compilation des données présentées aux figures 14, 15, 16, 17, 18 et 19 provenant de Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 29, 32, 35, 51 et 53. SCABRIC.

AUDET, G., 2010h. Compilation des données présentées aux pages 30, 48 et 50 de Côté, M.-J., *et al.*, 2006. SCABRIC.

AUDET, G., 2010i. Compilation des données présentées aux pages 32, 48 et 49 de Côté, M.-J., *et al.*, 2006. SCABRIC.

AUDET, G., 2010j. Compilation des données présentées aux figures 21, 22, 23 et 25, provenant de l'AFM : Pépin, J.-F., 2009 ; de la SCABRIC : Sarr, J. B. et Sullivan, A., 2010h et 2010i; et du MDDEP : Côté, M.-J., 2006, p. 15. SCABRIC.

AUDET, G. ET LAPOINTE, M.-C., 2010. Sondage auprès des municipalités de la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay au sujet des plans de mesure d'urgence. SCABRIC. Données non publiées.

RUTHERFORD, A. ET BEN CHARFEDDINE, S., 2006. Réseau d'accès à la rivière Châteauguay. Documents produit dans le cadre d'un cours à l'Université du Québec à Montréal. 3 p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010a. Pentas de plus de 3 degrés dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et types de sols selon les données extraites de GéoBase en mai 2010 <http://www.geobase.ca/geobase/fr/data/cded/index.html;jsessionid=9A34F1DA34A3C047E6FE8090448F0F87> et selon les données pédologiques fournies par le MAPAQ, SCABRIC, 1p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010b. Pentas de plus de 3 degrés dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et l'occupation des sols selon les données extraites de GéoBase en mai 2010 <http://www.geobase.ca/geobase/fr/data/cded/index.html;jsessionid=9A34F1DA34A3C047E6FE8090448F0F87> et selon les données d'occupation des sols fournies par le MRNF, SCABRIC, 1p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010c. Qualité de l'eau en surface et types de sols dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay selon les données fournies par le MAPAQ, le MDDEP et la SCABRIC. SCABRIC, 1p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010d. Qualité de l'eau en surface et occupation des sols dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay selon les données fournies par le MAPAQ, le MDDEP et la SCABRIC. SCABRIC, 1p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010e. Qualité de l'eau en surface dans les municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay et la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay d'après les données de la SCABRIC et du MDDEP. SCABRIC, 1p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010f. Provenance de l'eau et traitement privé des eaux usées dans les municipalités partiellement ou totalement sans système de traitement municipal ainsi que la qualité de l'eau du bassin versant de la rivière Châteauguay d'après les données de la SCABRIC, du MDDEP et du MAMROT. SCABRIC, 1 p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010g. Épuration des eaux usées, accumulation des surverses et qualité de l'eau en surface dans les cours d'eau du bassin versant de la rivière Châteauguay et de la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay d'après les données de la SCABRIC, du MDDEP et du MAMROT. SCABRIC, 1 p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010h. Zones de conservation et habitats fauniques identifiés par le MRNF dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et de la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay d'après les données de la SCABRIC, du MRNF, du Centre d'information sur l'environnement de Longueuil, de Conservation de la nature, de la Fondation de la faune du Québec et du MDDEP. SCABRIC, 1 p.

SARR, J. B. ET SULLIVAN, A., 2010i. Zones d'inondation identifiées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et dans la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay d'après les données de Côté, M.-J. *et al.*, 2006 et les données de GéoMont, 2008. SCABRIC, 1 p.

SULLIVAN, A. 2010a. Secteurs étudiés pour la qualité des bandes riveraines et les brise-vent dans la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay. Tiré des études réalisées pour Les Balbuzards (ProFaune, 1998, 2000, 2005), et de celles réalisées dans le cadre du projet BSE (Dion, 2008), SCABRIC, 1 p.

SULLIVAN, A., 2010b. Provenance de l'eau des systèmes municipaux de traitement de l'eau potable dans les municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay et de la Zone de gestion intégrée de l'eau de Châteauguay. SCABRIC, 1 p.

## **Annexe**

***Annexe 1 – Cartes heuristiques du diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay  
produit à l'aide des notes provenant des rencontres du comité technique du Plan directeur de  
l'eau de la SCABRIC en 2009 (3 pages)***



