

Créons un

# Plan Directeur de l'Eau

Pour une Vallée de rivières

## Portrait 2015

### Zone Châteauguay



Québec 



# PORTRAIT DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY

VERSION DU 29 JUILLET 2015

DOCUMENT FINAL

SCABRIC

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

|   |  |
|---|--|
| Recherche et rédaction                          | Geneviève Audet, agente de l'environnement, SCABRIC  |
| Recherche et révision                           | Marie-Claudette Lapointe, Adjointe administrative, SCABRIC                                 |
| Recherche et rédaction<br>(Rivière Saint-Louis) | Joaquim De Mello, stagiaire, SCABRIC<br>Simon Jeanneau, stagiaire, SCABRIC                 |
| Révision  | Félix Blackburn, Directeur général, SCABRIC  |
| Cartographie                                    | Geneviève Audet, agente de l'environnement, SCABRIC<br>Kathleen Boothroyd-Roberts, SCABRIC |

### Collaborateurs – comité technique

| NOM               | PRÉNOM          | ORGANISME  |
|-------------------|-----------------|--|
| Asselin           | Line            | MRC de Beauharnois-Salaberry                             |
| Audet             | Geneviève       | SCABRIC  |
| Barrière          | Cyprien         | Vigile Verte   |
| Beaulieu          | Clément         | CRRC   |
| Bédard            | Valérie         | Municipalité de St-Mathieu                               |
| Blackburn         | Félix           | SCABRIC  |
| Bourdon           | Serge           | SCABRIC  |
| Boyer             | Sylvie          | UPA des Jardins-de-Napierville                           |
| Carrière          | Urgel           | Club agroenvironnemental du bassin La Guerre             |
| Christopher       | Orr             | Université McGill  |
| Comtois           | Samuel          | Pleine Terre   |
| Desrochers        | André           | Cinéaste   |
| Dulude            | René            | Ingénieur forestier                                      |
| Gravel            | Renée           | MFFP   |
| Guérin            | Jean-Claude     | UPA des Jardins-de-Napierville                           |
| Hamza             | Yassine         | PRISME   |
| Henderson         | Mario           | UPA Haut-St-Laurent                                      |
| Joly              | Alexandre       | ZIP Ville-Marie  |
| Joyal             | Claude          | Ville de Brossard  |
| Lamarre           | Georges         | MAPAQ  |
| Laniel            | Patrick         | Amis de la réserve nationale de faune du Lac St-François |
| Lanson            | Alain           | SCABRIC  |
| Lapointe          | Marie-Claudette | SCABRIC  |
| Lavallée          | Sylvie          | Ville de St-Constant                                     |
| Lebel             | Céline          | MRC du Haut-St-Laurent                                   |
| Loiselle-Paquette | Jean-Philippe   | MRC Roussillon   |
| McGee             | Jean-Yves       | Coalition Eau Secours!                                   |

|          |           |                            |
|----------|-----------|----------------------------|
| Meloche  | André     | CRRC                       |
| Mercille | Jean      | Agglomération de Longueuil |
| Motard   | Richard   | SCABRIC                    |
| O'Hare   | Erin      | ZIP Haut-St-Laurent        |
| Pilon    | Daniel    | Citoyen de Mercier         |
| Provost  | Christine | Ville de Longueuil         |
| Ragaz    | Patrick   | Kahnawà:ke                 |
| Rochette | Pascal    | Ville de Châteauguay       |
| Sorel    | Évelyne   | UPA Montérégie             |
| Vincent  | Pascal    | UPA du Haut-St-Laurent     |

*Veuillez communiquer avec nous si vous considérez que votre nom devrait apparaître dans cette liste.*

## Remerciements

L'auteur tient à remercier tous les intervenants qui ont été contactés au cours des recherches. Ces personnes ont permis d'obtenir et d'analyser la meilleure information disponible afin de produire le présent portrait de la Zone Châteauguay.

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2015.

ISBN : 978-2-9815404-0-9 (pdf)

## Comment citer ce document

AUDET, G., LAPOINTE, M.-C., BOOTHROYD, K., DE MELLO, J., JEANNEAU, S. et BLACKBURN, F., 2015. *Portrait de la Zone Châteauguay*. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec), ISBN 978-2-9815404-0-9 (pdf), 192 p. + 5 annexes

# TABLE DES MATIÈRES

|   |           |
|---|-----------|
| ÉQUIPE DE RÉALISATION .....   | III       |
| TABLE DES MATIÈRES .....  | V         |
| TABLE DES ILLUSTRATIONS .....   | VIII      |
| INTRODUCTION.....   | 10        |
| LA POLITIQUE NATIONALE DE L'EAU.....  | 10        |
| <b>PHYSIQUE.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>1. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU TERRITOIRE.....</b>             | <b>13</b> |
| 1.1. SUPERFICIE TOTALE ET SUPERFICIE DES DIFFÉRENTS SOUS-BASSINS.....               | 13        |
| 1.2. LIMITES PHYSIOGRAPHIQUES ET ADMINISTRATIVES .....                              | 13        |
| 1.3. ORGANISATION TERRITORIALE.....   | 15        |
| 1.4. GÉOLOGIE, PÉDOLOGIE ET DÉPÔTS MEUBLES.....                                     | 15        |
| 1.5. GÉOMORPHOLOGIE ET TOPOGRAPHIE.....   | 20        |
| 1.6. CLIMAT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....   | 20        |
| 1.7. HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE .....   | 24        |
| 1.7.1. Rivières.....  | 31        |
| 1.7.2. Lacs.....  | 31        |
| 1.7.3. Zones de contrainte naturelle.....   | 31        |
| 1.7.4. Eaux souterraines et hydrogéologie.....                                      | 39        |
| 1.7.5. Qualité de l'eau.....  | 43        |
| 1.7.5.1. Eaux de surface.....   | 45        |
| 1.7.5.2. Eaux souterraines.....   | 46        |
| <b>2. DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE .....</b>                                    | <b>50</b> |
| 2.1. ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES.....  | 50        |
| 2.1.1. Faune.....   | 56        |
| 2.1.2. Flore.....   | 57        |
| 2.1.3. Prévisions évolutives dans un contexte de changements climatiques .....      | 60        |
| 2.2. ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES .....   | 61        |
| 2.2.1. Faune.....   | 62        |
| 2.2.2. Flore.....   | 66        |
| 2.2.3. Prévisions évolutives dans un contexte de changements climatiques .....      | 66        |
| 2.3. ÉCOSYSTÈMES RIVERAINS .....  | 67        |
| 2.4. MILIEUX HUMIDES.....   | 68        |
| <b>ÉCONOMIQUE .....</b>   | <b>71</b> |
| <b>3. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS HUMAINES ET DES UTILISATIONS DU TERRITOIRE.....</b> | <b>71</b> |
| 3.1. SECTEUR RÉSIDENTIEL .....  | 71        |
| 3.2. SECTEUR COMMERCIAL.....  | 78        |
| 3.3. SECTEUR INDUSTRIEL .....   | 79        |
| 3.3.1. Industrie forestière.....  | 80        |
| 3.3.2. Industrie minière.....   | 81        |
| 3.3.3. Hydroélectricité.....  | 81        |
| 3.3.4. Autres.....  | 82        |

|                    |   |            |
|--------------------|---|------------|
| 3.4.               | SECTEUR AGRICOLE.....   | 83         |
| 3.5.               | SECTEUR RÉCRÉOTOURISTIQUE.....  | 83         |
| 3.6.               | SECTEUR DE LA CONSERVATION.....   | 84         |
| <b>4.</b>          | <b>DESCRIPTION DES ACTEURS, DES USAGERS ET DES USAGES DE L'EAU .....</b>  | <b>86</b>  |
| 4.1.               | USAGES PASSÉS .....   | 86         |
| 4.1.1.             | <i>Contact direct avec l'eau.....</i>   | 86         |
| 4.1.2.             | <i>Contact indirect avec l'eau.....</i>   | 87         |
| 4.1.3.             | <i>Zone récréative riveraine impliquant uniquement un contact visuel .....</i>                                      | 87         |
| 4.1.4.             | <i>Usages de prélèvements.....</i>  | 88         |
| 4.1.5.             | <i>Usages par le secteur de la conservation.....</i>  | 88         |
| 4.1.6.             | <i>Retenues d'eau.....</i>  | 89         |
| 4.1.7.             | <i>Rejets.....</i>  | 90         |
| 4.2.               | USAGES ACTUELS .....  | 95         |
| 4.2.1.             | <i>Contact direct avec l'eau.....</i>   | 95         |
| 4.2.2.             | <i>Contact indirect avec l'eau.....</i>   | 96         |
| 4.2.3.             | <i>Zone récréative riveraine impliquant uniquement un contact visuel .....</i>                                      | 97         |
| 4.2.4.             | <i>Usages de prélèvements.....</i>  | 97         |
| 4.2.5.             | <i>Usages par le secteur de la conservation.....</i>  | 104        |
| 4.2.6.             | <i>Retenues d'eau.....</i>  | 104        |
| 4.2.7.             | <i>Rejets.....</i>  | 106        |
| 4.3.               | USAGES PRÉVUS DANS LE FUTUR.....  | 122        |
| 4.3.1.             | <i>Contact direct avec l'eau.....</i>   | 122        |
| 4.3.2.             | <i>Contact indirect avec l'eau.....</i>   | 123        |
| 4.3.3.             | <i>Zone récréative riveraine impliquant uniquement un contact visuel .....</i>                                      | 123        |
| 4.3.4.             | <i>Usages de prélèvements.....</i>  | 124        |
| 4.3.5.             | <i>Usages par le secteur de la conservation.....</i>  | 124        |
| 4.3.6.             | <i>Retenues d'eau.....</i>  | 125        |
| 4.3.7.             | <i>Rejets.....</i>  | 125        |
| <b>SOCIAL.....</b> |   | <b>126</b> |
| <b>5.</b>          | <b>DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN ET DE SES ACTEURS .....</b>   | <b>126</b> |
| 5.1.               | POPULATION.....   | 126        |
| 5.1.1.             | <i>Démographie.....</i>   | 126        |
| 5.1.2.             | <i>Densité de la population .....</i>   | 126        |
| 5.1.3.             | <i>Densité de l'habitat .....</i>   | 127        |
| 5.1.4.             | <i>Santé publique.....</i>  | 127        |
| 5.2.               | DESCRIPTION DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES ET DES PRÉOCCUPATIONS DE LA POPULATION QUANT À L'EAU ET AU TERRITOIRE..... | 131        |
| 5.2.1.             | <i>Perceptions partagées par la population.....</i>   | 131        |
| 5.2.2.             | <i>Bruits perceptuels.....</i>  | 133        |
| 5.2.3.             | <i>Grandes préoccupations.....</i>  | 133        |
| 5.2.4.             | <i>Sentiment d'appartenance.....</i>  | 134        |
| 5.3.               | DESCRIPTION DES ACTEURS DE L'EAU PRÉSENTS SUR LE TERRITOIRE .....   | 134        |
| 5.3.1.             | <i>Communautés des Premières Nations.....</i>   | 134        |
| 5.3.2.             | <i>Secteur économique.....</i>  | 135        |
| 5.3.3.             | <i>Secteur communautaire.....</i>   | 136        |
| 5.3.4.             | <i>Secteur gouvernemental.....</i>  | 136        |
| 5.3.5.             | <i>Secteur municipal.....</i>   | 138        |
| 5.3.6.             | <i>Représentation des liens et des structures sociales entre les acteurs de l'eau.....</i>                          | 139        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>CONCLUSION .....</b>                  | <b>142</b> |
| <b>ABRÉVIATIONS .....</b>                | <b>143</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES .....</b> | <b>147</b> |
| <b>ANNEXES .....</b>                     | <b>185</b> |

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

|   |     |
|---|-----|
| FIGURE 1 – BASSINS VERSANTS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 14  |
| FIGURE 2 – INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 17  |
| FIGURE 3 – GÉOLOGIE DU ROC DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 18  |
| FIGURE 4 – GÉOLOGIE DES SÉDIMENTS QUATÉRIAIRES DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 19  |
| FIGURE 5 – TEMPÉRATURES MENSUELLES MOYENNES POUR 10 STATIONS POUR LA PÉRIODE DE 1960 À 2002 .....   | 21  |
| FIGURE 6 – PRÉCIPITATIONS ANNUELLES MOYENNES DE 1960 À 2002 .....   | 22  |
| FIGURE 7 – ROSES DES VENTS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 23  |
| FIGURE 8 – LA RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT À LA HAUTEUR DE KAHNAWÀ:KE AVANT ET APRÈS LA CONSTRUCTION .....  | 27  |
| FIGURE 9 – ANCIEN MÉANDRE DE LA RIVIÈRE SAINT-LOUIS QUI A ÉTÉ DÉVIÉ AU MOMENT DE LA CONSTRUCTION DU CANAL DE<br>BEAUHARNOIS .....   | 28  |
| FIGURE 10 – POSITION APPROXIMATIVE DU CANAL SAINT-LOUIS EN 1808 ET CELLE DEPUIS 1929 .....  | 29  |
| FIGURE 11 – LIEN HYDRIQUE ENTRE LES BASSINS VERSANTS DES RIVIÈRES LA GUERRE ET SAINT-LOUIS .....  | 30  |
| FIGURE 12 – RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 35  |
| FIGURE 13 – ZONES INONDABLES IDENTIFIÉES DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 36  |
| FIGURE 14 – SECTEURS À RISQUE D'ÉROSION IDENTIFIÉS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 37  |
| FIGURE 15 – ÉTUDES EXISTANTES DE LA QUALITÉ DES BANDES RIVERAINES DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 38  |
| FIGURE 16 – PIÉZOMÉTRIE DES SECTEURS ÉTUDIÉS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 40  |
| FIGURE 17 – VULNÉRABILITÉ DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL À LA CONTAMINATION DÉTERMINÉE PAR L'INDICE DRASTIC .....   | 41  |
| FIGURE 18 – SENSIBILITÉ GLOBALE DE L'AQUIFÈRE RÉGIONAL AUX VARIATIONS DE PRÉCIPITATIONS ET DE POMPAGE .....   | 42  |
| FIGURE 19 – QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE (IQBP <sub>6</sub> ) DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY DE 2010 À 2012 .....  | 48  |
| FIGURE 20 – QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE (IDEC) DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY AVANT 2012 .....  | 49  |
| FIGURE 21 – ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY EN 2014 .....   | 52  |
| FIGURE 22 – SITES D'INTÉRÊT FAUNIQUE DÉFINIS PAR LE MFFP DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 53  |
| FIGURE 23 – HABITATS DU RAT MUSQUÉ ET AIRES DE CONFINEMENT DU CERF DE VIRGINIE DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 54  |
| FIGURE 24 – BOISÉS D'INTÉRÊT PRIORITAIRE POUR LA CONSERVATION DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 55  |
| FIGURE 25 – PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES RÉPERTORIÉES DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 59  |
| FIGURE 26 – COLONIES DE ROSEAU COMMUN AYANT ÉTÉ RECENSÉES LE LONG DE TOUTES LES ROUTES EN 2004 ET 2005 .....  | 60  |
| FIGURE 27 – FRAYÈRES DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 63  |
| FIGURE 28 – AIRES DE CONCENTRATION D'OISEAUX AQUATIQUES ET HÉRONNIÈRE DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 64  |
| FIGURE 29 – MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT PRIORITAIRE POUR LA CONSERVATION DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 70  |
| FIGURE 30 – AFFECTATIONS DU TERRITOIRE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 73  |
| FIGURE 31 – OCCUPATION DU TERRITOIRE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 74  |
| FIGURE 32 – SUPERFICIES IMPERMÉABLES DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 77  |
| FIGURE 33 – BOIS D'INTÉRÊT MÉTROPOLITAINS ET CONSERVATION DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 85  |
| FIGURE 34 – MODÈLE CONCEPTUEL DU SITE DES LAGUNES DE MERCIER – PANACHE DE CONTAMINANTS DISSOUS ET UTES .....  | 92  |
| FIGURE 35 – EMPLACEMENT DES PUIITS D'OBSERVATION ÉCHANTILLONNÉS .....   | 93  |
| FIGURE 36 – CARTE PRÉSENTANT LES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE DES<br>TERRITOIRES VOISINS DES LAGUNES DE MERCIER À L'AUTOMNE 2006 ..... | 94  |
| FIGURE 37 – PRISES D'EAU POTABLE DANS LES MUNICIPALITÉS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 101 |
| FIGURE 38 – RÉPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES D'EAU DÉCLARÉS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 102 |
| FIGURE 39 – CAPACITÉ DE PRÉLÈVEMENT DES PUIITS DU SIH DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 103 |
| FIGURE 40 – MODÉLISATION DES CORRIDORS VERTS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 105 |
| FIGURE 41 – L'ASSAINISSEMENT MUNICIPAL ET LES SURVERSES DANS LES MUNICIPALITÉS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 111 |
| FIGURE 42 – LE SUIVI DES RÉSIDENCES ISOLÉES DANS LES MUNICIPALITÉS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....   | 112 |
| FIGURE 43 – VOIES DE TRANSPORT ROUTIER DES MATIÈRES DANGEREUSES EN MONTÉRÉGIE, À L'EXCLUSION DES PRODUITS<br>PÉTROLIERS .....   | 118 |
| FIGURE 44 – INDUSTRIES AYANT DES REJETS POLLUANTS DÉCLARÉS OU RETENUES POUR INTERVENTION D'ASSAINISSEMENT .....   | 119 |
| FIGURE 45 – HAIES BRISE-VENT PRÉSENTES EN MILIEU AGRICOLE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 121 |



|  |     |
|--|-----|
| FIGURE 46 – DENSITÉ DE POPULATION DES MUNICIPALITÉS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY.....  | 129 |
| FIGURE 47 – DENSITÉ RÉSIDEN­TIELLE DES MUNICIPALITÉS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....  | 130 |
| FIGURE 48 – PLANS DE MESURES D'URGENCES ET PRÉOCCUPATIONS RELATIVES À L'EAU DANS LES MUNICIPALITÉS DE LA ZONE<br>CHÂTEAUGUAY ..... | 140 |
| FIGURE 49 – CARTOGRAPHIE DES PARTIES PRENANTES POUR LE PDE DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY.....   | 141 |

## INTRODUCTION

L'eau est un élément essentiel à la vie qui est au cœur de l'équilibre des écosystèmes. Les travaux de la *Commission sur la gestion de l'eau au Québec* (BAPE, 2000) ont permis de prendre conscience de l'ampleur des défis liés à la question de l'eau. Cette commission a également souligné l'urgence de mettre en place un cadre approprié de gestion pouvant assurer la pérennité et la qualité de l'eau. Pour répondre à ces exigences, le gouvernement du Québec a adopté la *Politique nationale de l'eau* (Gouvernement du Québec, 2002) qui privilégie l'application de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

### La Politique nationale de l'eau

La politique nationale de l'eau du gouvernement du Québec comporte trois enjeux et cinq orientations majeures.

#### Enjeux

- 1- reconnaître l'eau comme patrimoine collectif des Québécois;
- 2- assurer la protection de la santé publique et des écosystèmes aquatiques;
- 3- gérer l'eau de façon intégrée, c'est-à-dire pour que tous travaillent vers les mêmes objectifs dans une perspective de développement durable.

#### Orientations

- 1- réformer la gouvernance de l'eau;
- 2- implanter la gestion intégrée du Saint-Laurent;
- 3- protéger la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques;
- 4- poursuivre l'assainissement de l'eau et améliorer la gestion des services d'eau;
- 5- favoriser les activités récréotouristiques relatives à l'eau.

L'adoption de la Politique nationale de l'eau (PNE), en novembre 2002, a désigné le bassin versant de la rivière Châteauguay comme prioritaire et reconnu la Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC) comme l'organisme ayant pour mandat de veiller à la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) sur le territoire.

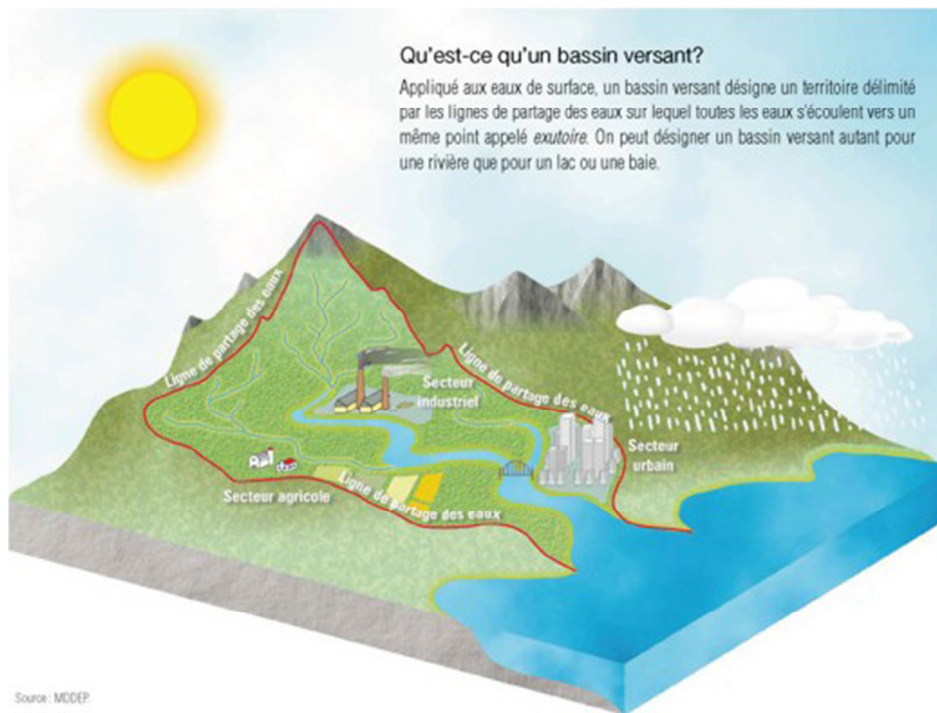
En 2009, le concept de « bassin versant prioritaire » a été remplacé par celui de « Zone de gestion intégrée de l'eau par bassins versants » pour la *Zone Châteauguay*. Depuis mars 2009, cette Zone de gestion intégrée de l'eau englobe les parties québécoises des bassins versants <sup>1</sup> des rivières Châteauguay, Aux Saumons, La Guerre, Saint-Louis, Suzanne, Saint-Pierre, de la Tortue et Saint-Jacques. (SCABRIC, 2005 ; MDDEP, 2009)

---

<sup>1</sup> voir l'encadré 1 *Qu'est-ce qu'un bassin versant?*

## Encadré 1

**Qu'est-ce qu'un bassin versant?** (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 4)



La SCABRIC est un organisme à but non lucratif, incorporé en 1993, voué à l'amélioration et à la conservation de la qualité de l'eau et des sols du bassin de la rivière Châteauguay. Elle a un mandat de concertation des intervenants du territoire. Son conseil d'administration, composé de représentants des différents secteurs d'activité du territoire (économique, municipal, communautaire), reflète non seulement la diversité des intérêts en cause, mais aussi la volonté de conjuguer les efforts de tous les intervenants vers un objectif commun, soit la gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

L'organisme doit rédiger le plan directeur de l'eau (PDE) de la Zone Châteauguay qui dresse le portrait de l'eau sur le territoire, utilise les données disponibles pour diagnostiquer les problématiques présentes, élabore et met en œuvre, avec les acteurs de l'eau, un plan d'action afin de résoudre les problématiques identifiées afin d'assurer l'accès à une eau potable de qualité en quantité suffisante, de retrouver l'usage de la baignade dans certaines rivières et de le maintenir dans le fleuve Saint-Laurent et d'avoir des écosystèmes en santé dans le territoire de la Zone Châteauguay.

En mars 2011, la SCABRIC a déposé, auprès du gouvernement du Québec, le plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Châteauguay. Les trois (3) documents déposés (portrait, diagnostic et plan d'action) formaient le premier PDE réalisé par la SCABRIC.

Suite au dépôt du plan directeur de l'eau, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a reconnu les organismes de bassins versants (OBV). Ces OBV, dont la SCABRIC fait partie, sont maintenant reconnus par la loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection (L.R.Q., c.C-6.2).

En 2012, la SCABRIC a produit les affiches de la Zone. En effet, neuf (9) affiches ont été produites. Elles ont servi à l'élaboration du diagnostic et du plan d'action de la Zone Châteauguay.

En mars 2014, la SCABRIC dépose maintenant le plan directeur de l'eau (PDE) de la Zone Châteauguay. Le plan directeur de l'eau (PDE) est composé de trois (3) éléments :

- Portrait du territoire de la Zone Châteauguay;
- Diagnostic du territoire de la Zone Châteauguay basé sur les éléments présentés dans le portrait et des consultations;
- Plan d'action du territoire de la Zone Châteauguay permettant d'orienter la résolution des problématiques identifiées dans le diagnostic et de réaliser, à long terme, des souhaits exprimés par la population en lien avec les rivières de la Zone Châteauguay et leurs bassins versants respectifs.

Le présent document est le premier de ces trois documents.

Les données présentées s'appuient sur les démarches réalisées antérieurement, entre autres sur la rédaction du PDE du bassin versant de la rivière Châteauguay.

Il s'agit d'un travail de recherche, de collecte et d'analyses de multiples sources d'information. Il s'appuie également sur la participation de dizaines de personnes et d'organismes à des consultations et comités.

Dans ce document, dans une perspective de gestion des usages et afin de faciliter la compréhension, les informations concernant l'eau de surface et l'eau souterraine ont été traitées séparément, même s'il est impératif de les considérer comme une seule et même chose.

Il est important de garder à l'esprit que le plan directeur de l'eau est un document construit par et pour les intervenants de l'eau sur le territoire. Il sert à orienter l'action, mais ce sont les acteurs qui, en concertation, ont le pouvoir de le mettre en œuvre. Sans leur participation active, la gestion intégrée de l'eau ne restera qu'un concept. Les données présentées sont les meilleures données disponibles que l'OBV a pu obtenir et traiter.

Il faut garder en tête que cette démarche de plan directeur de l'eau doit être évolutive et itérative.

## PHYSIQUE

### 1. Description des caractéristiques physiques du territoire

#### 1.1. Superficie totale et superficie des différents sous-bassins

La Zone Châteauguay couvre un territoire de 2410 km<sup>2</sup> (MDDEFP, 2013a). Elle est composée de 28 bassins versants de niveau 1, qui se déversent directement dans le fleuve Saint-Laurent. En plus du bassin versant de la rivière Châteauguay, les principaux bassins versants du territoire sont ceux des rivières Saint-Louis, Saint-Jacques, de la Tortue, Saint-Régis, La Guerre, du ruisseau Fraser, des rivières aux Saumons, Suzanne et du ruisseau McMillan ([Figure 1](#)). Voir l'[annexe 1.1](#) (MDDEFP, 2013a).

#### 1.2. Limites physiographiques et administratives

Les limites des bassins versants sont différentes des limites administratives. Ainsi un bassin versant englobe souvent plusieurs municipalités et l'inverse se produit également.

La Zone Châteauguay est entièrement située dans la région administrative de la Montérégie. Elle englobe entièrement la réserve autochtone de Kahnawà:ke<sup>2</sup> et la portion québécoise de la réserve d'Akwesasne. Le territoire administratif est constitué de quatre (4) MRC et de l'agglomération de Longueuil. Au total, la Zone Châteauguay inclut 39 municipalités et villes, en plus des réserves autochtones. Voir l'[annexe 1.2](#) (Boothroyd, K., 2013).

---

<sup>2</sup> Par respect pour la participation active d'un représentant de la communauté autochtone de Kahnawà:ke, la SCABRIC utilisera dans l'ensemble du PDE la manière mohawk d'écrire le nom de la réserve autochtone plutôt que la manière française correcte, soit Kahnawake.

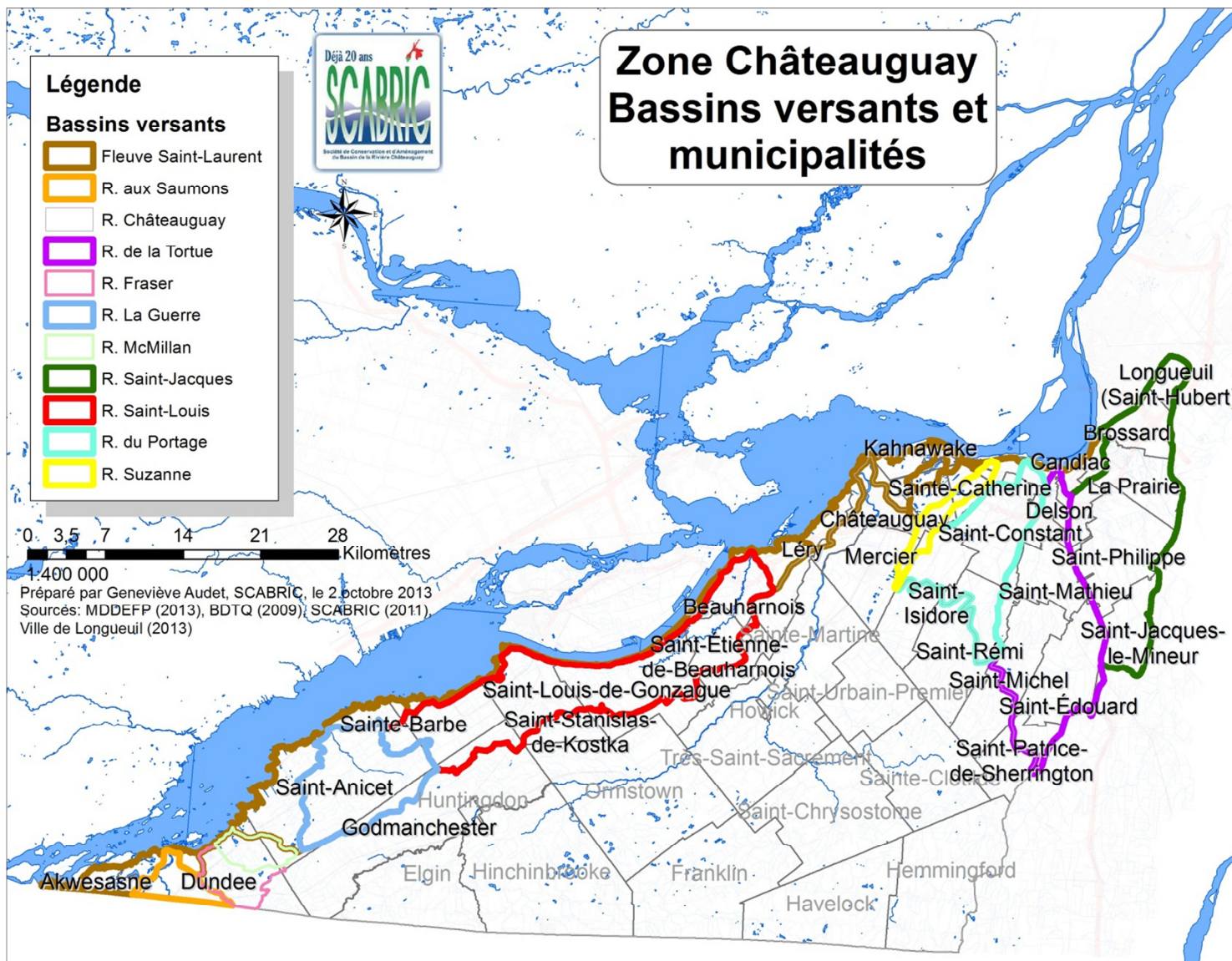


Figure 1 – Bassins versants de la Zone Châteauguay  
(MDDEFP, 2013a; MRN, 2013a)

### 1.3. Organisation territoriale

Située à proximité de la métropole du Québec, la Zone Châteauguay est occupée par de nombreuses infrastructures (bâtiments, barrages). Conséquence de l'occupation humaine dense du territoire, plusieurs réseaux de transport et de communication se sont développés ([Figure 2](#)) :

- un réseau routier dense d'autoroutes, de routes et de rues ;
- un réseau de transport d'électricité principalement en surface, mais qui commence à être en partie souterrain et qui est également dense ;
- un réseau de transport ferroviaire bien développé, mais qui a été en partie transformé en réseau cyclable.

### 1.4. Géologie, pédologie et dépôts meubles

#### Géologie

Il y a 12 000 ans, la Zone Châteauguay était sous les glaciers. Quelques centaines d'années plus tard, la mer de Champlain recouvrait le sol et créait, en se retirant par le fleuve Saint-Laurent, une vaste plaine d'argile parcellée d'eskers, de drumlins et d'affleurements rocheux. Ainsi se sont formées les Basses-Terres du Saint-Laurent, la principale superficie de la Zone Châteauguay, et le piémont des Adirondacks, une plage de l'ancienne Mer de Champlain, à Covey Hill. La plus grande superficie du roc appartient au Groupe de Beekmantown, formée de grès et dolomie, qui date de l'Ordovicien inférieur (500 Millions d'années). La moitié au nord du bassin de la rivière Saint-Jacques est constituée de calcaires du Groupe de Lorraine, qui date de l'Ordovicien supérieur (450 Millions d'années). Les bassins versants bordant le fleuve Saint-Laurent à l'est de la rivière Châteauguay sont surtout constitués de calcaire, de shale et de grès du Groupe de Chazy, qui date de l'Ordovicien moyen (475 Millions d'années). Près de l'embouchure des rivières de la Tortue et Saint-Régis, il existe également une petite superficie de shale d'Utica, qui date également de l'Ordovicien moyen. Une très petite superficie à l'embouchure de la rivière Saint-Louis est constituée de grès qui appartient au Groupe de Postdam, qu'on retrouve à Covey Hill et sur Le Rocher dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, qui date du Cambrien supérieur (510 Millions d'années). Voir la [Figure 3](#). (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 20-23)

Sur le roc, la Mer de Champlain a déposé des sédiments et formé des dunes de sables, des eskers et des affleurements rocheux. Actuellement, les sédiments quaternaires qu'on retrouve au-dessus du roc de la Zone Châteauguay sont répartis comme l'illustre la [Figure 4](#). On y retrouve beaucoup d'argiles (au centre), de till (à

l'est) et de silts (au sud-ouest). Plusieurs affleurements rocheux et eskers permettent une infiltration presque directe vers l'aquifère régional. Les sédiments argileux, peu perméables, ont favorisé la formation d'anciennes tourbières où se sont amassés des dépôts organiques importants, qu'on appelle couramment les « terres noires », dans deux secteurs à l'ouest et à l'est de la Zone Châteauguay. Ces tourbières sont des aquifères perchés, sans contact avec l'aquifère régional. Cependant certaines tourbières se sont formées directement sur le roc (Covey Hill, Le Rocher) et jouent un rôle majeur dans la recharge de l'aquifère régional. Ces sols sont très riches en éléments nutritifs et plusieurs ont été drainés pour permettre l'agriculture. (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 24-27)

Certains secteurs de la Zone Châteauguay sont constitués de shale, ce qui peut être favorable à l'exploitation pétrolière des gaz de schistes. Le territoire est situé à l'extrémité sud des grands bassins sédimentaires du Québec propices à la découverte d'hydrocarbures. Des permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain (incluant les claims) existent pour la plupart du territoire de la Zone Châteauguay. Ces permis sont détenus principalement par : Gastem inc., Talisman Energy Inc., Pétrolympia Inc., ainsi que, dans une moindre mesure, Questerre Energy Corporation, Junex inc. (ou Olitra inc.), Greencastle Resources Ltd, Molopo Energy Canada Ltd et Suncor Energy Prospect Generation Inc. Des appels d'offres sont encore à venir sur environ 20% du territoire de la Zone. Aucun puits n'est en cours d'exploration dans la Zone Châteauguay, même si des permis ont été accordés. (MERN, 2014a et 2014b ; MRNF, 2011).

### Pédologie

« [La Zone Châteauguay] se retrouve presque exclusivement dans la province pédologique des basses terres du Saint-Laurent à moins de 160 mètres d'altitude. » Seul le plateau de Covey Hill appartient à la province pédologique des Laurentides. (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 10-11)



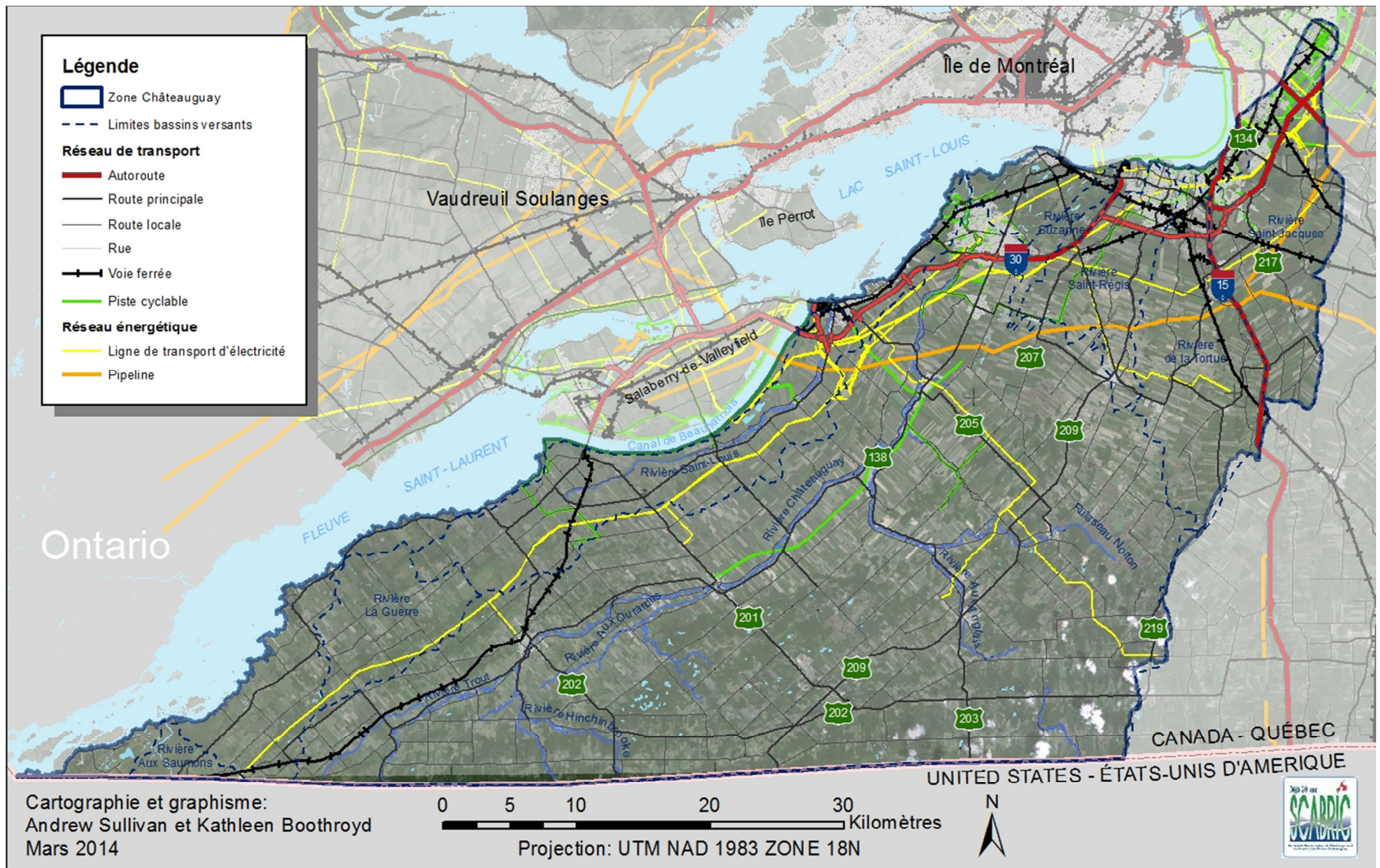


Figure 2 – Infrastructures et réseaux dans la Zone Châteauguay

(MRNF, 2008 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2011 ; Ville de Longueuil, 2013 ; MAMR, 2005 ; Ressources naturelles Canada, 2007)

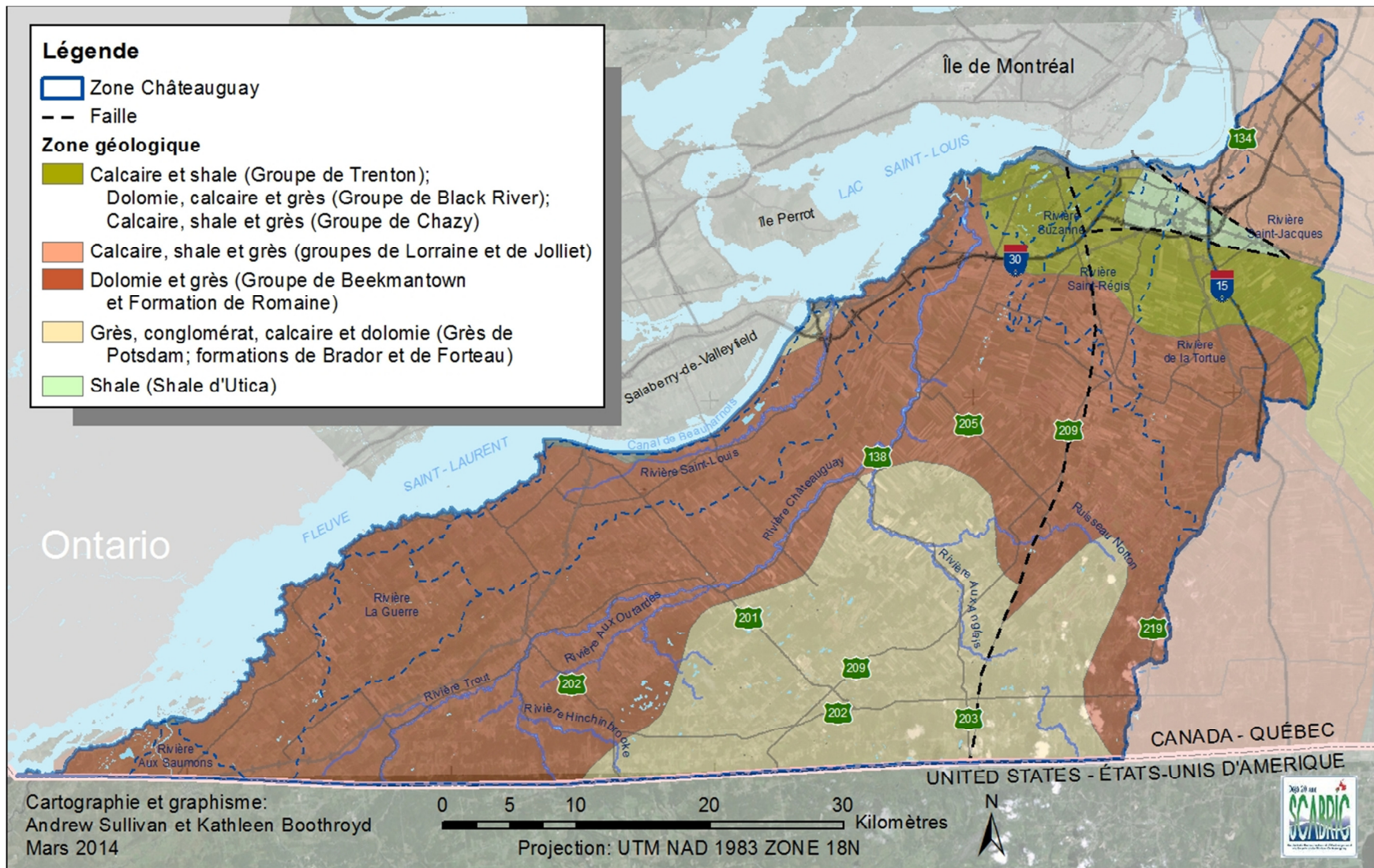


Figure 3 – Géologie du roc dans la Zone Châteauguay (MDDEP, 2006)

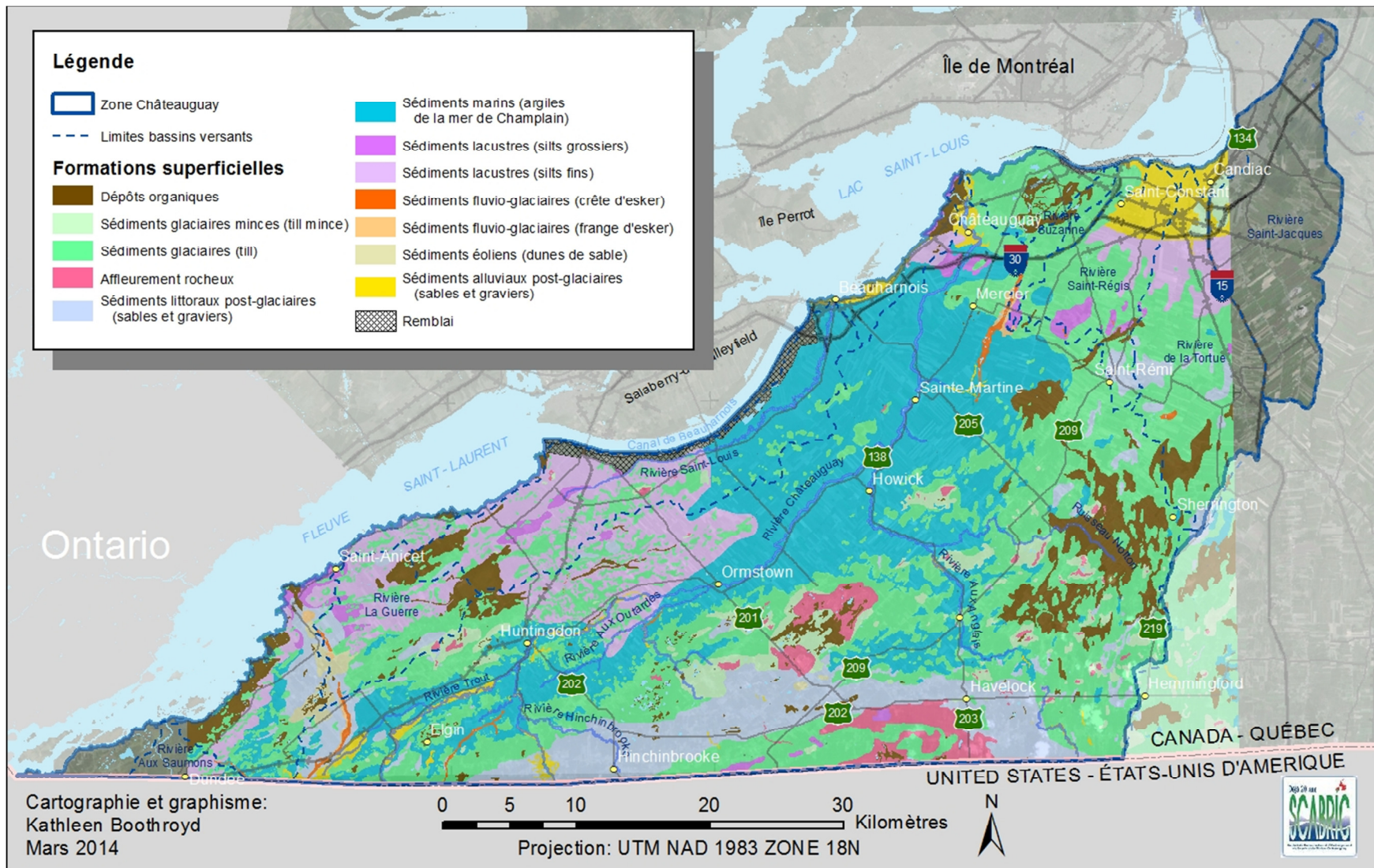


Figure 4 – Géologie des sédiments quaternaires de la Zone Châteauguay (Tremblay, T., 2008)

## 1.5. Géomorphologie et topographie

La partie québécoise des bassins versants de la Zone Châteauguay est presque entièrement située dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, l'exception étant la colline Covey Hill, située dans les Adirondacks. Le relief des bassins versants québécois est donc celui d'une plaine, d'un bout à l'autre de la Zone Châteauguay. La portion en amont des bassins versants des rivières aux Saumons et Châteauguay, dans le nord de l'état de New-York, sont toutes deux dans les Adirondacks, une chaîne de montagne. Le relief y est donc plus incliné. (Côté, M.-J., *et al.*, 2006)

## 1.6. Climat et changements climatiques

La Zone Châteauguay est située à l'intérieur des zones climatiques continentales froides sans saison sèche, Dfa et Dfb selon la classification de Köpen-Geiger (Berteaux D., 2014a, p.34). Le bioclimat de la Zone Châteauguay est caractérisé par une température modérée, des précipitations de type sub-humide et une saison de croissance longue (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p.6). Les conditions climatiques de la Zone Châteauguay sont identiques à celles présentées dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, avec des températures similaires ([Figure 5](#)) et des précipitations variables ([Figure 6](#)) (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p.6).

Le vent étant une autre caractéristique climatique importante de la Zone Châteauguay, des roses des vents ont été positionnées sur la [Figure 7](#). Le vent dominant, pour les stations de Sainte-Martine, de Saint-Anicet, provient de l'ouest, tandis qu'à Hemmingford il provient du sud-ouest. À la station de La Prairie, le vent souffle du sud-ouest en été, mais surtout de l'ouest le reste de l'année. À la station de Saint-Anicet, le vent peut souffler presque aussi souvent de l'est que de l'ouest, au printemps et à l'automne. (Climat Québec, 2012)

### Changements climatiques

Les modélisations actuelles des impacts des changements climatiques indiquent des effets probablement importants des changements climatiques pour certaines infrastructures, certains usages du territoire et devraient exacerber certains problèmes, comme les inondations.

Parmi les transformations identifiées par les chercheurs, plusieurs auront des effets sur les usages de l'eau, tels (MDDELCC-CEHQ, 2013a ; Desjarlais, C., *et al.*, 2010) :

- Modification de l'hydraulicité (débits annuels moyens plus faibles, moins d'eau dans les cours d'eau, surtout l'été et l'automne)
- Épisodes de pluies torrentielles et orages plus fréquents, plus soutenus, apportant plus d'eau en peu de temps, entraînant des crues soudaines pendant l'été et l'automne
- Crues printanières moins intenses à cause d'une plus faible épaisseur de neige (moins d'eau qui s'infiltré vers l'aquifère régional au printemps)
- Étiages plus sévères et plus longs en été et à l'automne (moins d'eau de surface disponible à ces périodes et moins de recharge pour l'eau souterraine)
- Modifications aux cycles des saisons (printemps hâtifs, redoux hivernaux plus fréquents, hivers plus courts)
- Changements rapides de températures
- Augmentation globale de la température

À titre d'exemple, les usages agricoles seront affectés, tant positivement, par l'augmentation de la saison de croissance, que négativement, par les crues soudaines entraînant des pertes de rendement ou par l'arrivée de ravageurs qui ne survivaient pas aux rigueurs de l'hiver (Desjarlais, C., *et al.*, 2010). Un exemple, pertinent dans le milieu municipal, est l'effet de l'augmentation des crues soudaines sur les débordements dans les réseaux d'égouts et les inondations. Il existe des moyens d'adaptation qui sont encouragés, entre autres par le MAMOT et le MDDELCC. Ces ministères ont publié le « Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable – La gestion durable des eaux de pluie » (Boucher, I., 2010) et le « Guide sur la gestion des eaux pluviales » (MDDEFP, 2012d). Une chose est certaine, avec les outils disponibles, il est possible d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques aux planifications de nos usages et de nos territoires.

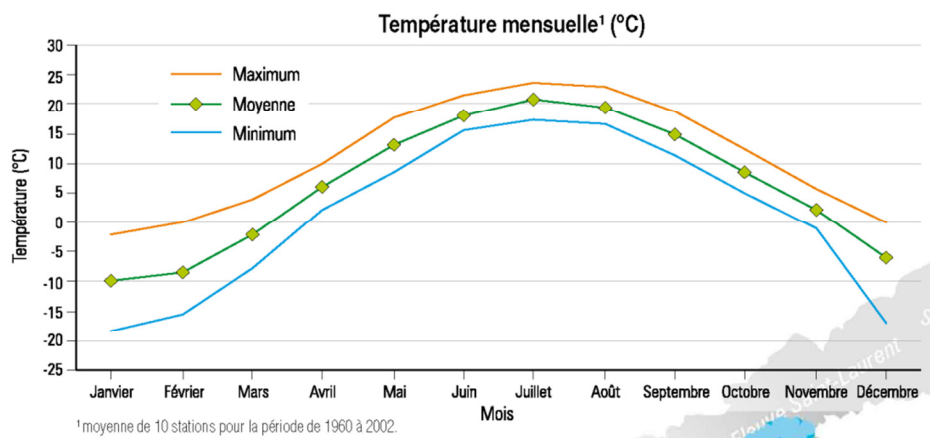
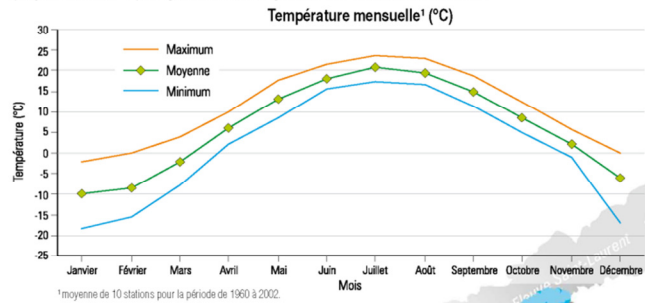


Figure 5 – Températures mensuelles moyennes pour 10 stations pour la période de 1960 à 2002 (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p.6)

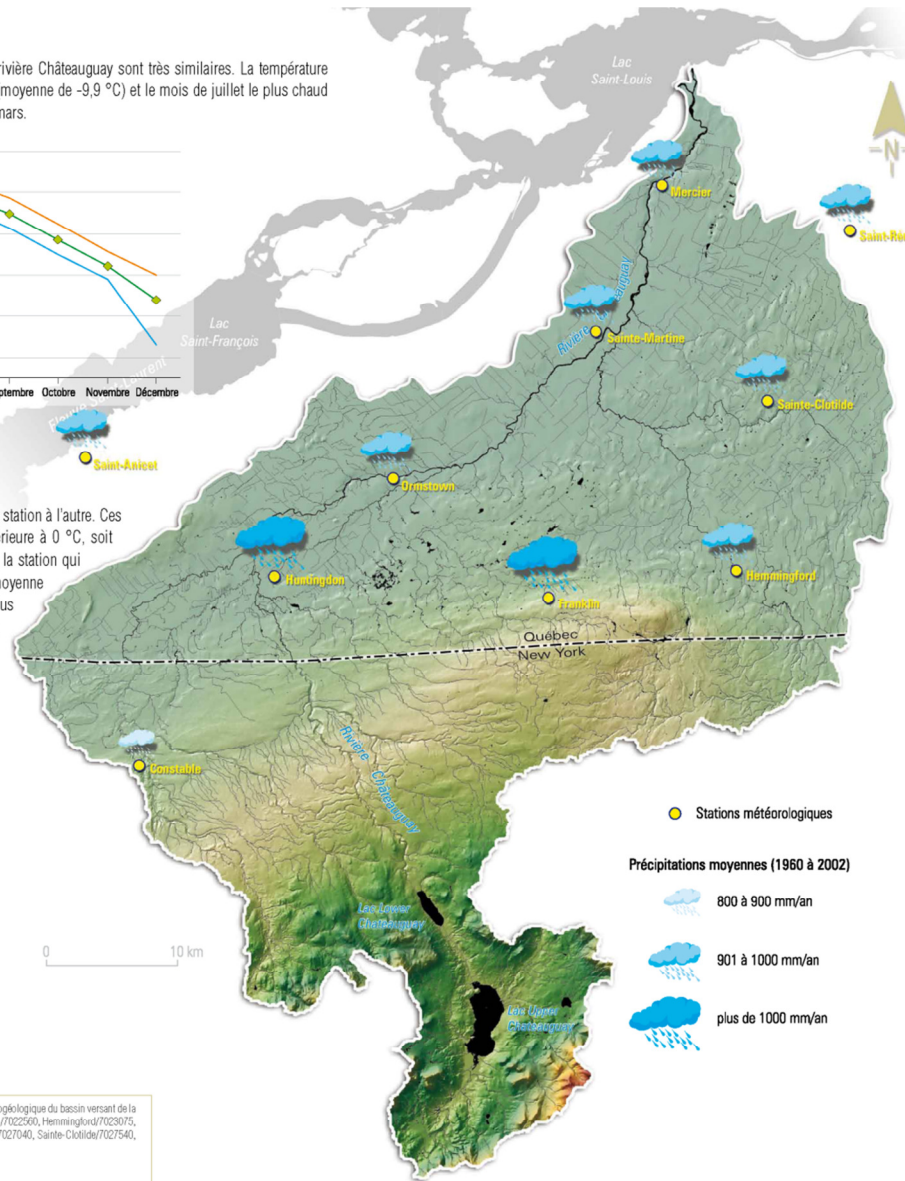
## Aperçu des conditions météorologiques

Les **températures** observées pour les 10 stations du bassin versant de la rivière Châteauguay sont très similaires. La température annuelle moyenne est d'environ **6,3 °C**. Le mois de janvier est le plus froid (moyenne de -9,9 °C) et le mois de juillet le plus chaud (moyenne de 20,7 °C). En général, le sol est gelé de la mi-novembre à la mi-mars.



Contrairement aux températures, les **précipitations** sont très variables d'une station à l'autre. Ces précipitations tombent sous forme de neige lorsque la température est inférieure à 0 °C, soit de décembre à mars principalement. Pour la portion québécoise du bassin, la station qui enregistre les précipitations annuelles les plus faibles est Hemmingford (moyenne de 918 mm/an), et la station qui enregistre les précipitations annuelles les plus importantes est Franklin (moyenne de 1039 mm/an), principalement en raison de son altitude plus élevée.

| Station météorologique | Précipitations (mm/an) |         |         | Altitude (mètres) |
|------------------------|------------------------|---------|---------|-------------------|
|                        | Minimum                | Moyenne | Maximum |                   |
| Franklin               | 764                    | 1039    | 1485    | 145               |
| Hemmingford            | 679                    | 918     | 1281    | 61                |
| Huntingdon             | 660                    | 1014    | 1384    | 49                |
| Mercier                | 705                    | 931     | 1328    | 31                |
| Ormsdown               | 665                    | 925     | 1234    | 46                |
| Saint-Anicet           | 655                    | 957     | 1228    | 53                |
| Sainte-Martine         | 700                    | 949     | 1331    | 38                |
| Sainte-Clotilde        | 683                    | 987     | 1267    | 56                |
| Saint-Rémi             | 768                    | 985     | 1227    | 53                |
| Constable              | 630                    | 877     | 1103    | 128               |



Source : Les données météorologiques présentées proviennent des stations retenues pour la caractérisation hydrologique du bassin versant de la rivière Châteauguay. Au Canada : Canadian Daily Climate Data, Environment Canada, stations Franklin/7022560, Hemmingford/7023075, Huntingdon/7023240, Mercier/7024878, Ormsdown/7025745, Saint-Anicet/7026836, Sainte-Martine/7027040, Sainte-Clotilde/7027540, Saint-Rémi/7027690. Aux États-Unis : station Constable 1S/ WBAN 301723.

Pour en savoir plus, consulter le mémoire de Anne Croteau (2006).

Figure 6 – Précipitations annuelles moyennes de 1960 à 2002 (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p.6)

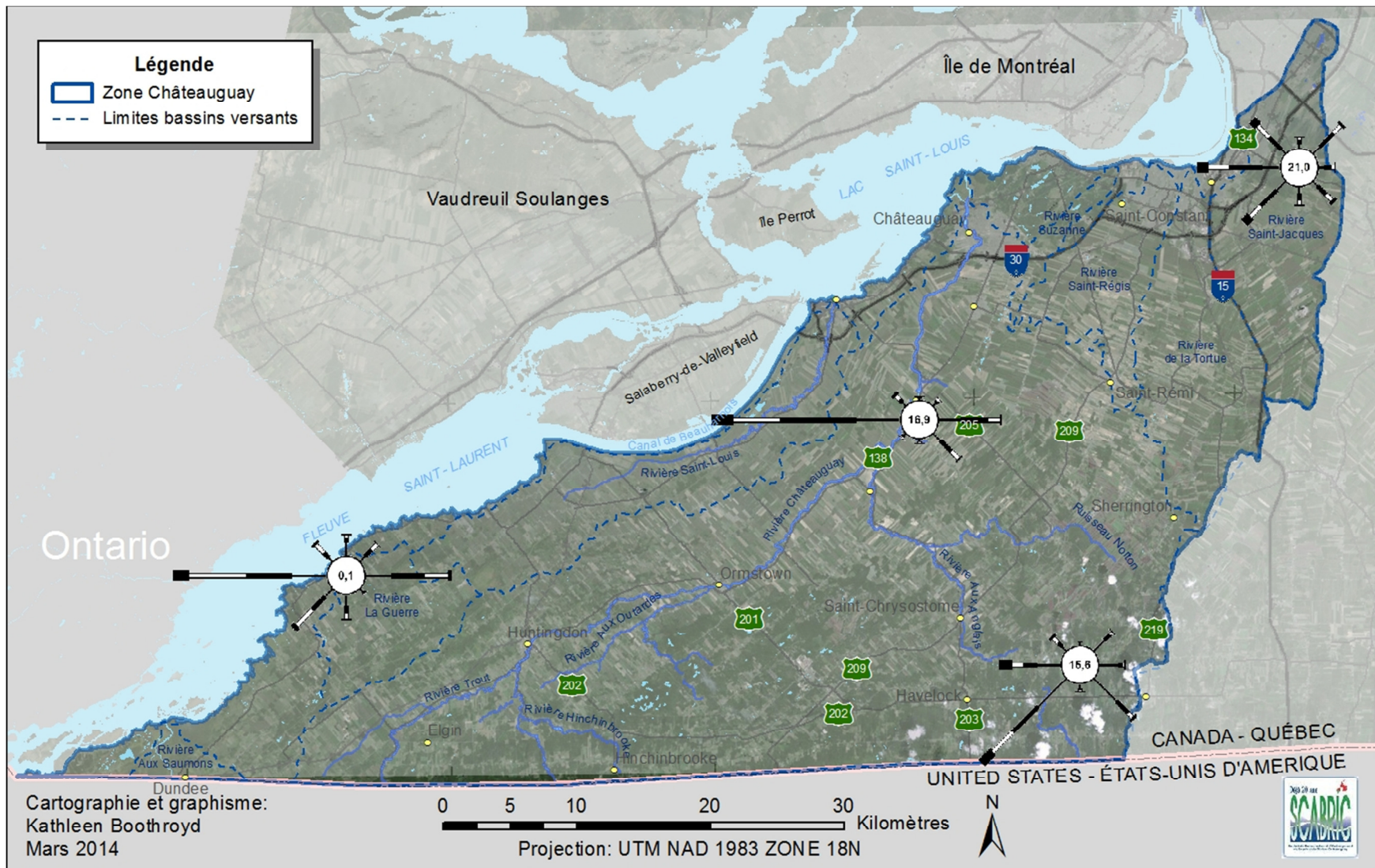


Figure 7 – Roses des vents dans la Zone Châteauguay  
(Climat Québec, 2012)

## 1.7. Hydrographie et hydrologie

Le réseau hydrographique de la Zone Châteauguay est dense et extensif. Il a été fortement marqué par l'activité humaine. Les modifications ont été nombreuses au fil des ans. Ces modifications ont eu pour effet d'accélérer le temps de réponse des cours d'eau aux précipitations : les niveaux d'eau augmentent rapidement après une pluie. En milieu agricole, le redressement des cours d'eau et l'installation d'un réseau de drainage sont, à toutes fins pratiques, omniprésents sur le territoire. Le drainage est également très important dans les milieux urbains, où des réseaux d'égouts pluviaux, souvent unitaires, transportent rapidement l'eau des précipitations vers les cours d'eau, les rivières ou le fleuve Saint-Laurent. Dans le milieu urbain, on a également canalisé certains cours d'eau naturels qui circulent maintenant sous les rues (Société historique du Marigot, 2014 ; Centre d'information sur l'environnement de Longueuil, 2012).

Au cours du vingtième siècle, on a procédé à des modifications hydrographiques et hydrologiques majeures de plusieurs secteurs de la Zone Châteauguay.

### Modifications majeures

- Voie maritime du Saint-Laurent

La création de la Voie maritime du Saint-Laurent, au cours du 20<sup>e</sup> siècle, est venue modifier en profondeur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, comme l'illustre la [Figure 8](#). La relation que les habitants du territoire s'étendant de Kahnawà:ke à Brossard entretenaient avec le fleuve Saint-Laurent en a été modifiée. Avant la construction, les citoyens riverains utilisaient fréquemment l'accès au fleuve pour aller pêcher lors de leurs moments en famille ou simplement pour compléter leur repas. Depuis la construction de la Voie maritime et celle de la route 132 en bordure de la Voie maritime, l'accès direct à la rive du fleuve Saint-Laurent est coupé. Cependant, les municipalités et villes riveraines sont protégées des effets des inondations. (Société d'histoire de La Prairie de la Magdeleine, 2013; Ville de La Prairie, 2013).

- Canal de Beauharnois

La création du canal de Beauharnois, qui a été intégré à la Voie maritime du Saint-Laurent, est associée à la construction de la centrale de Beauharnois, une centrale hydroélectrique au fil de l'eau dans le fleuve Saint-Laurent. Sa construction a haussé le niveau du Lac Saint-François. Un impact collatéral a été l'inondation des terres agricoles dans le bassin versant de la rivière La Guerre à Saint-Anicet. Lors de la création du canal, on a dévié la rivière pour couper un important méandre de la rivière qui se trouve actuellement sous l'eau du canal de Beauharnois, comme l'illustre la [Figure 9](#).



- Canal Saint-Louis

En 1808, afin que les industries aient assez d'eau pour le fonctionnement des moulins, même en période d'étiage, le seigneur de Beauharnois a autorisé la construction d'un canal d'aménée d'eau, depuis le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Salaberry-de-Valleyfield, jusqu'à la rivière Saint-Louis. Au moment de la construction du canal de Beauharnois, un peu plus d'un siècle plus tard, vers 1929, l'entrée de ce canal d'aménée d'eau a été déplacée dans *Hungry Bay*, un peu en amont de l'entrée du nouveau canal de Beauharnois, comme l'illustre la [Figure 10](#).

- Lien hydrique entre les rivières La Guerre et Saint-Louis

À l'origine, la rivière La Guerre se déversait naturellement dans le lac Saint-François à Saint-Anicet. Cependant, en 1930, avec la construction du nouveau canal de Beauharnois, le niveau du lac a été haussé d'environ 40 cm. Cette hausse de niveau entraînait des inondations dans les terres basses du bassin versant de la rivière La Guerre. De plus, le tracé final du nouveau canal de Beauharnois passait au travers d'une partie de l'ancien canal d'alimentation de la rivière Saint-Louis ce qui entraîna le déplacement d'une importante portion de ce canal d'alimentation.

Afin de régler les problèmes d'inondations des terres dans le bassin versant de la rivière La Guerre, au moment des travaux du canal de Beauharnois, un canal liant les rivières La Guerre et Saint-Louis a été creusé sous le chemin de Planches. Les problèmes n'ayant pas été totalement réglés, le MAPAQ a construit et entretient, depuis 1974, la station de pompage à l'embouchure de la rivière La Guerre. Cette station empêche le lac Saint-François d'envahir les terres agricoles du bassin versant. À la tête des rivières La Guerre et Saint-Louis, depuis de nombreuses années, il existe un lien hydrique qui alimente la rivière Saint-Louis à partir des eaux de la rivière La Guerre, à raison de 0,7 m<sup>3</sup>/s, en plus de l'écoulement naturel provenant des tourbières appelées Large Teafield et Small Teafield. Voir la [Figure 11](#).

- Dragage dans la rivière Saint-Louis

En 2005, à la suite de nombreuses études, d'importants travaux de dragage de sédiments contaminés ont été réalisés dans la rivière Saint-Louis, près du barrage Howard-Smith, à Beauharnois. Ces travaux de décontamination ont été réalisés dans le cadre de la mise en œuvre du PARE Lac Saint-Louis piloté par le comité ZIP du Haut-Saint-Laurent (ZIP HSL, 1996).

## Entretien des cours d'eau

Jusqu'à maintenant, aucune planification ni aucune modification n'ont pris en considération le fait que les cours d'eau se déplacent dans le temps, ce qu'on appelle les « corridors de liberté » des cours d'eau. Les coûts associés à l'entretien des transformations réalisées sur le réseau hydrographique ne sont pas aisément répertoriés. Récemment, des efforts ont été réalisés en ce sens (Gravel, R., et Lamoureux, M., 2013, Audet, G., 2012). Les MRC qui réalisent le plus d'entretiens de cours d'eau sont celles du Haut-Saint-Laurent et des Jardins-de-Napierville. Les coûts associés annuellement à l'entretien des cours d'eau varient de 20 000\$ à environ 1,5 millions\$. Les résultats détaillés sont présentés à l'[annexe 1.3](#) (Gravel, R., et Lamoureux, M., 2013 ; Audet, G., 2012).

# Modification des cours d'eau Voie maritime à Kahnawà:ke



Figure 8 – La rive sud du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Kahnawà:ke avant et après la construction de la Voie maritime du Saint-Laurent (KEPO, 2013)

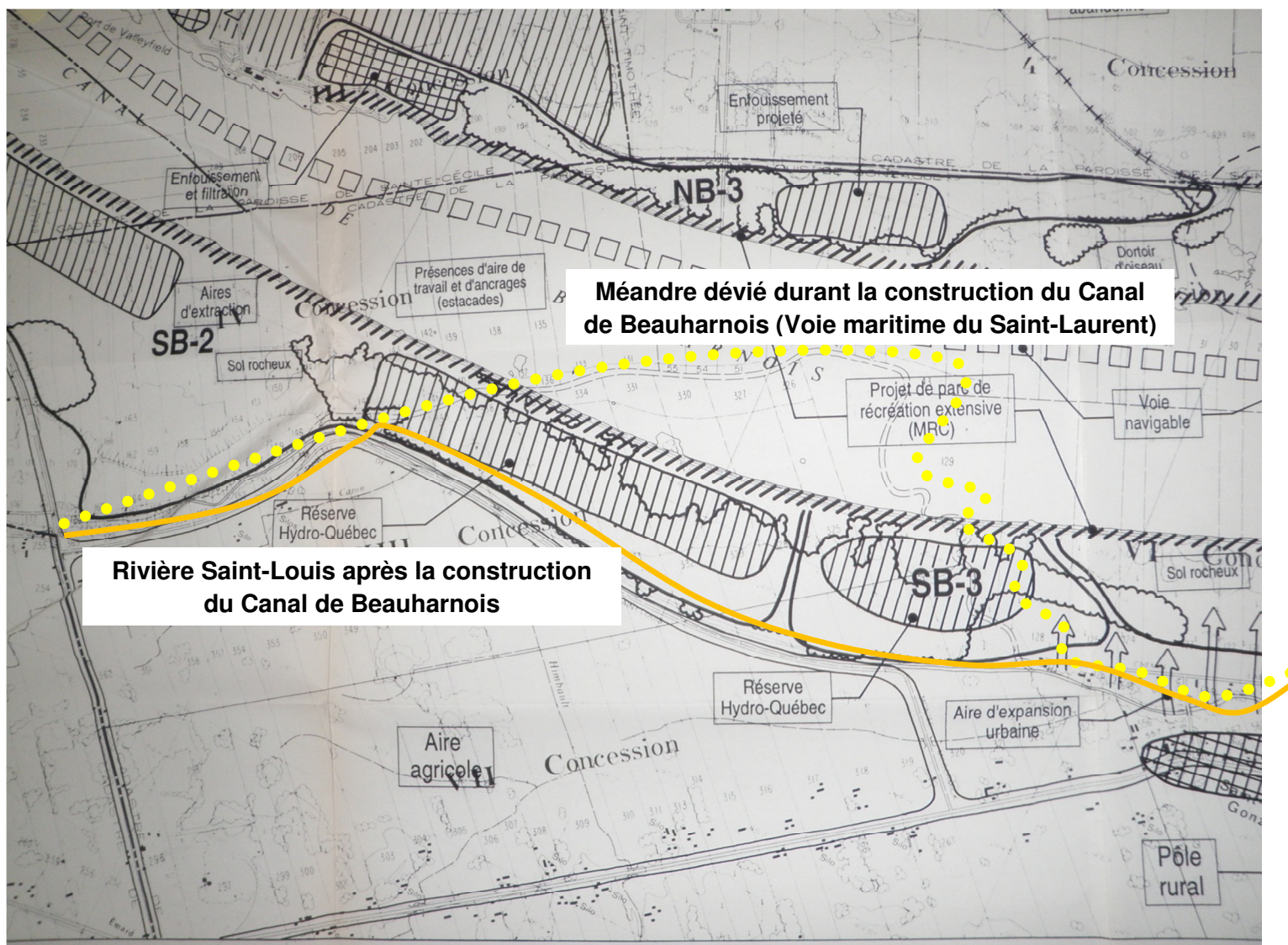


Figure 9 – Ancien méandre de la rivière Saint-Louis qui a été dévié au moment de la construction du canal de Beauharnois (MRC Beauharnois-Salaberry, 2000)



Figure 10 – Position approximative du Canal Saint-Louis en 1808 et celle depuis 1929 (DeMello, J., Desrochers, A., et Audet, G., 2013)

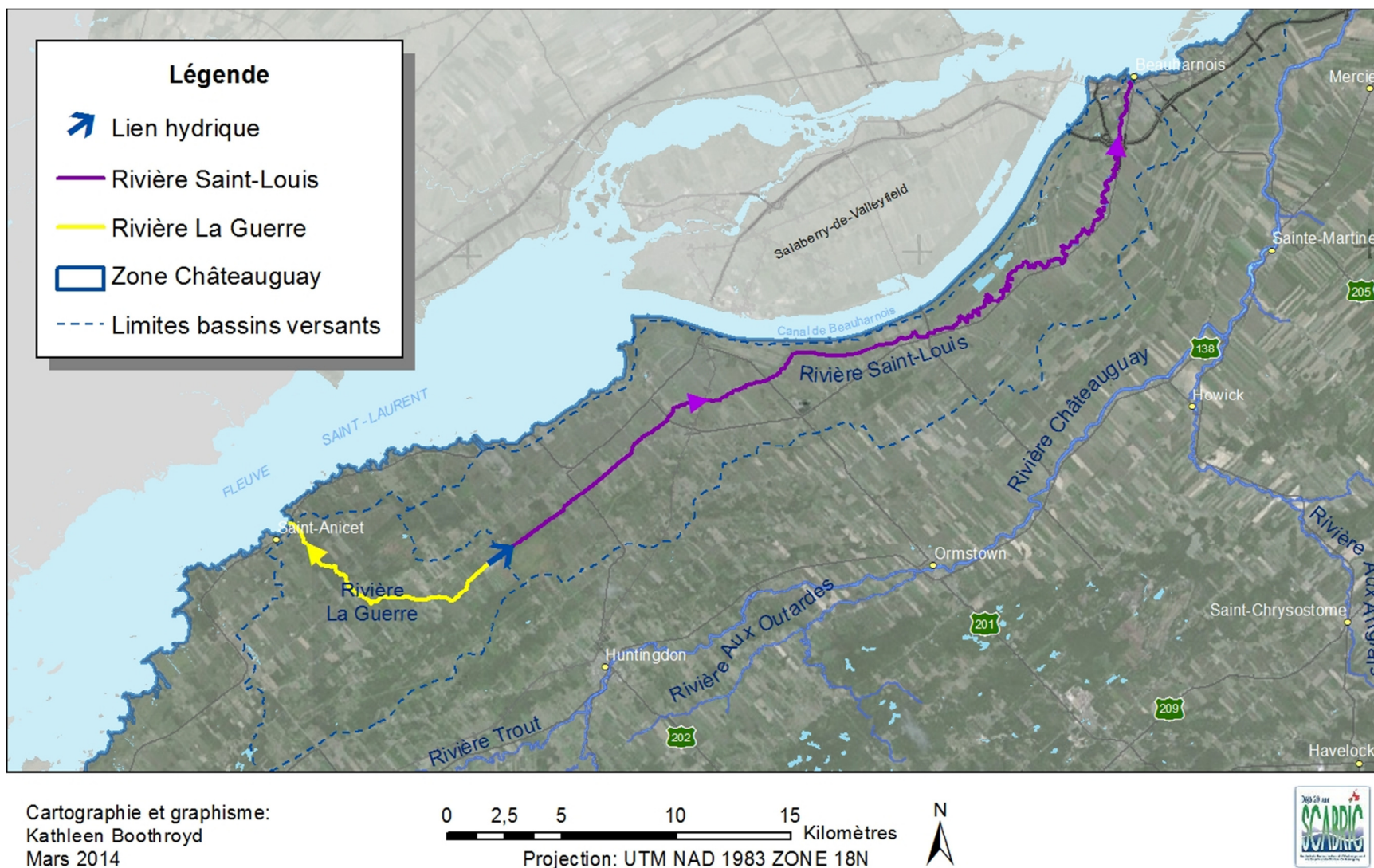


Figure 11 – Lien hydrique entre les bassins versants des rivières La Guerre et Saint-Louis (MDDEFP, 2013b ; Audet, G., 2014a)

### 1.7.1. Rivières

La Zone Châteauguay est constituée d'un réseau dense de rivières, de ruisseaux, de cours d'eau, de cours d'eau intermittents et de fossés ([Figure 12](#)). La plupart de ces cours d'eau coulent du sud vers le nord. Un exercice de regroupement des cours d'eau portant un nom dans la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) a été entrepris ([annexe 1.4](#), Audet, G., 2014b). Le plus important bassin versant de la Zone, en superficie est le bassin versant de la rivière Châteauguay. Viennent ensuite les bassins versants des rivières Saint-Louis, Saint-Jacques, de la Tortue, Saint-Régis, La Guerre, aux Saumons et Suzanne. Également, 18 petits bassins versants de niveau 1, dont seulement certains portent un nom dans la BDTQ, seront identifiés « Fleuve Saint-Laurent » dans le reste du document. Les caractéristiques des principaux bassins versants sont détaillées à l'[annexe 1.5](#) (MDDEFP, 2013a et 2013b ; De Mello, J., 2013). La proportion de chacune des municipalités, villes et réserves autochtones de la Zone dans chacun des bassins versants est décrite à l'[annexe 1.6](#) (Boothroyd, K., 2013).

Un suivi hydrologique de stations hydrométriques (des niveaux et des débits) est réalisé par le MDDELCC, dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (stations 030905, 030907, 030919, 030920, 030921) (MDDELCC-CEHQ, 2014). Également une entreprise privée, Hydro Météo, offre un tel service aux municipalités et organisations qui sont prêtes à les payer (Hydro Météo, 2014). Le MSP a également développé le portail *Vigilance*, pour la surveillance des crues, à partir des données du CEHQ (MSP, 2014a).

### 1.7.2. Lacs

Il n'existe aucun lac naturel dans la Zone Châteauguay. Les étendues d'eau recensées sont plutôt des étangs (type de milieu humide), des carrières qui se sont remplies d'eau souterraine, des bassins de rétention utilisés comme réserve d'eau pour les usages agricoles en période d'étiage ou carrément un lac artificiel utilisé comme bassin de rétention (Parc de la Cité à Saint-Hubert) ou pour des usages récréatifs (Moonlight Lake). Les rivières du territoire terminent leur parcours dans deux lacs du fleuve Saint-Laurent : les lacs Saint-Louis et Saint-François.

### 1.7.3. Zones de contrainte naturelle

Les inondations peuvent être de deux types : à l'eau libre ou par embâcles. Les inondations sur la rivière Châteauguay se produisent principalement par embâcles (Leclerc, M., *et al.*, 2006). Il arrive également que les hauts niveaux du fleuve Saint-Laurent soient combinés aux fortes crues des rivières, comme la

Châteauguay, créant des inondations à l'eau libre (Leclerc, M., *et al.*, 2006). Toutefois, certaines villes de la Zone Châteauguay sont désignées par le gouvernement fédéral « à risque d'inondation graves et récurrentes » : Beauharnois (incluant Maple Grove, 1978), Châteauguay (1978), Godmanchester (1997), Huntingdon (1997), Ormstown (1997) et Sainte-Martine (1978) (Environnement Canada, 2013a).

Les zones inondables ont été définies par le CEHQ, ou parfois les municipalités et MRC, ([Figure 13](#)) dans quatre (4) MRC de la Zone Châteauguay, soit celles du Haut-Saint-Laurent, Beauharnois-Salaberry, Roussillon et Longueuil (Côté, M.-J., *et al.*, 2006). Ces délimitations, définies entre 1974 et 2000, selon la MRC, ont été intégrées aux schémas d'aménagement (MRC Roussillon, 2009 et 2014 ; MRC Haut-Saint-Laurent, 2013 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2000 ; Agglomération de Longueuil, 2007). Cependant, il existe certaines données plus récentes à ce sujet. Par exemple, les résultats d'une étude de la zone inondable de la rivière Saint-Jacques, à La Prairie, ont été ajoutés au règlement 170 de la MRC Roussillon (MRC Roussillon, 2014 ; Dansereau, L., 2014, communication personnelle). Ce règlement, adopté en août 2014, est entré en vigueur le 17 novembre 2014. Dans ce règlement, les limites de la zone inondable de la Ville de Châteauguay, provenant des études réalisées en 1991 et en 2006, n'ont pas été ajustée, car Châteauguay n'est pas considérée comme une ville « métropolitaine » de la CMM (Boucher, J.P., et Hébert, L., 1991 ; Leclerc, M., *et al.*, 2006 ; Dansereau, L., 2014, communication personnelle). La Ville de Châteauguay a jugé que les solutions proposées par l'étude de 2006 risquent de créer de nouveaux problèmes, sans garanties de résultats. Malgré les limites légales de ces études, les fonctionnaires, qui administrent l'application des règlements municipaux, les utilisent comme indicateur de risque lorsqu'une demande de permis leur est présentée (Boulangier, J., 2014, communication personnelle). De plus, actuellement, un secteur en bordure de la rivière Châteauguay, entre la limite avec la municipalité voisine de Sainte-Martine et le pont de l'autoroute 30, est limité au niveau du développement, car, tant que la zone inondable n'aura pas été délimitée, il est situé dans une zone de non remblai. L'établissement des cotes de crue, à l'intérieur du secteur de non-remblai, n'a pas encore été effectué principalement pour des raisons financières (coût de l'établissement des cotes) (Boulangier, J., 2014, communication personnelle). La MRC des Jardins-de-Napierville a adopté son schéma d'aménagement révisé en octobre 2013, mais devra y apporter des modifications suite à la réception de l'avis de conformité du MAMOT en mars 2014 (MRC Jardins-de-Napierville, 2013 ; Inkel, N., 2014, communication personnelle). La MRC a obtenu une dérogation à la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (Gouvernement du Québec, 2010), car aucune étude des zones inondables n'est disponible pour les cours d'eau du territoire et aucune ville ne vit de problèmes



associés aux inondations. On considère que les inondations ont des impacts mineurs en milieu agricole (Inkel, N., 2014, communication personnelle). Lors d'un sondage auprès d'agriculteurs de cette MRC, plusieurs (75%) déclarent avoir déjà subi des pertes de récoltes à cause d'inondations, avoir déjà eu leurs champs inondés, mais peu (25%) vivent ces situations à chaque année (Audet, G., 2014c).

En plus du portail *Vigilance*, la surveillance des niveaux de l'eau sous certains ponts est réalisée par certaines municipalités, pour le MSP, à l'aide d'échelles géoréférencées. Des projets d'agrandissement du réseau du MSP existent, mais sont conditionnels à l'obtention du financement. Certaines municipalités, qui ne sont pas répertoriées, ont également des échelles sous certains ponts, même si elles ne font pas partie du réseau géoréférencé du MSP. (Daveluy, H., 2014, communication personnelle)

Deux bassins versants font l'objet d'une surveillance pour la prévention des inondations par une entreprise spécialisée dans ce domaine : les rivières Châteauguay et de la Tortue (Hydro Météo, 2014). À titre d'exemple, la Ville de Châteauguay et le MSP investissent chacun annuellement, en moyenne, environ 204 000 \$ dans la prévention des inondations et dans l'indemnisation des mesures d'urgence. La Garde côtière canadienne investit annuellement en moyenne 24 000 \$ pour le déglacage à l'embouchure de la rivière. Ces frais n'incluent ni les indemnités offertes aux sinistrés ni les coûts assumés par ceux-ci pendant et à la suite d'une inondation, évalués à au moins 114 000 \$ annuellement, ni les coûts d'intervention et dommages fiscaux pour les pouvoirs locaux, évalués à au moins 349 000 \$ annuellement (Leclerc, M., *et al.*, 2006). À la Ville de Châteauguay, la décision de mettre à jour de la délimitation de la zone inondable en eau libre en zone urbaine devra préalablement faire l'objet d'une analyse plus approfondie, tant au niveau des coûts que des impacts de son intégration (par exemple, à partir de l'étude de 1991). Quant à l'adoption de la zone inondable par embâcle et de l'implantation des solutions proposées dans l'étude de 2006, elles ne sont pas jugées nécessaires à court terme. Pour la Ville de Châteauguay, cela ne réduira pas les coûts associés à la prévention des inondations. Premièrement, il ne reste plus beaucoup de terrain à construire sur le territoire de Châteauguay. Deuxièmement, des secteurs sont déjà endigués et des maisons sont déjà construites à l'intérieur de la nouvelle délimitation projetée de la zone inondable par embâcle. Troisièmement, les méthodes utilisées afin d'éviter les inondations au cours des dernières années ont été efficaces. Finalement, les citoyens concernés craignent une dévaluation de leur propriété (Boulanger, J., 2014, communication personnelle). Au moins onze (11) municipalités et villes de la Zone ont des systèmes de surveillance des inondations en place : Beauharnois, Candiac, Châteauguay, Delson, Dundee,

Hemmingford, Huntingdon, Kahnawà:ke, Saint-Chrysostome, Sainte-Catherine et Saint-Urbain-Premier (Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014a). Les coûts associés à l'existence de ces systèmes de surveillance ne sont pas aussi clairement définis que ceux de la Ville de Châteauguay.

Certains schémas d'aménagement des MRC identifient des secteurs à risque d'érosion et de glissement de terrain (MRC Roussillon, 2009 ; MRC Haut-Saint-Laurent, 2013 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2000). Un effort d'identification a été effectué par la MRC Roussillon qui identifie plusieurs secteurs à risque d'érosion et de glissement de terrain, surtout en bordure des rivières de la Tortue, Saint-Jacques et Châteauguay ([Figure 14](#)). Le MSP offre aux municipalités et aux citoyens des conseils et un accompagnement dans la prévention des principaux sinistres (MSP, 2014b). Comme le présente l'[annexe 1.7](#), entre autres grâce au *Cadre de prévention des sinistres 2009-2013*, 9 municipalités de la Zone ont profité de l'expertise du MSP, disponible entre 2004 et 2014, afin de réaliser des expertises d'évaluation des risques aux infrastructures associées à l'érosion par les décrochements de talus (Daveluy, H., 2014, communication personnelle).

Des aménagistes et urbanistes qui travaillent sur le territoire signalent qu'il existe une disparité importante entre les zones inondables définies et les zones inondables réelles. Des données d'élévation du sol avec une grande précision ont été acquises en 2012 pour les MRC du Haut-Saint-Laurent, de Beauharnois-Salaberry et des Jardins-de-Napierville. Elles pourraient être utilisées afin de délimiter les zones inondables de manière plus précise. Un modèle de terrain du réseau hydrographique existe déjà pour la CMM, donc pour la MRC Roussillon et l'agglomération de Longueuil. La situation est similaire pour les secteurs à risque d'érosion et de glissement de terrain identifiés.

L'état des rives peut être caractérisé de plusieurs manières. C'est ce qui s'est produit pour la Zone Châteauguay. Certaines ont caractérisé les rives lors d'études de terrain pour définir l'habitat du poisson (Profaune, 1998, 2000 et 2005), d'autres ont caractérisé les rives pour planifier des plantations (Dubois, M., et Martel, J.-F., 2010a) et pour planifier des interventions en milieu agricole (De Baets, N. et A. Cyr, 2008a). Le MDDELCC rend disponible une manière de mesurer la qualité des rives par l'indice de la qualité des bandes riveraines (IQBR) (Saint-Jacques, N., et Richard, Y., 1998). Cette méthode a été utilisée dans le bassin versant de la rivière Esturgeon (De Baets, N. et A. Cyr, 2008b) et récemment dans le bassin versant de la rivière aux Outardes (SCABRIC, 2014a). Les données d'IQBR et la position géographique des données de l'état des rives utilisant d'autres méthodes sont représentées à la [Figure 15](#).

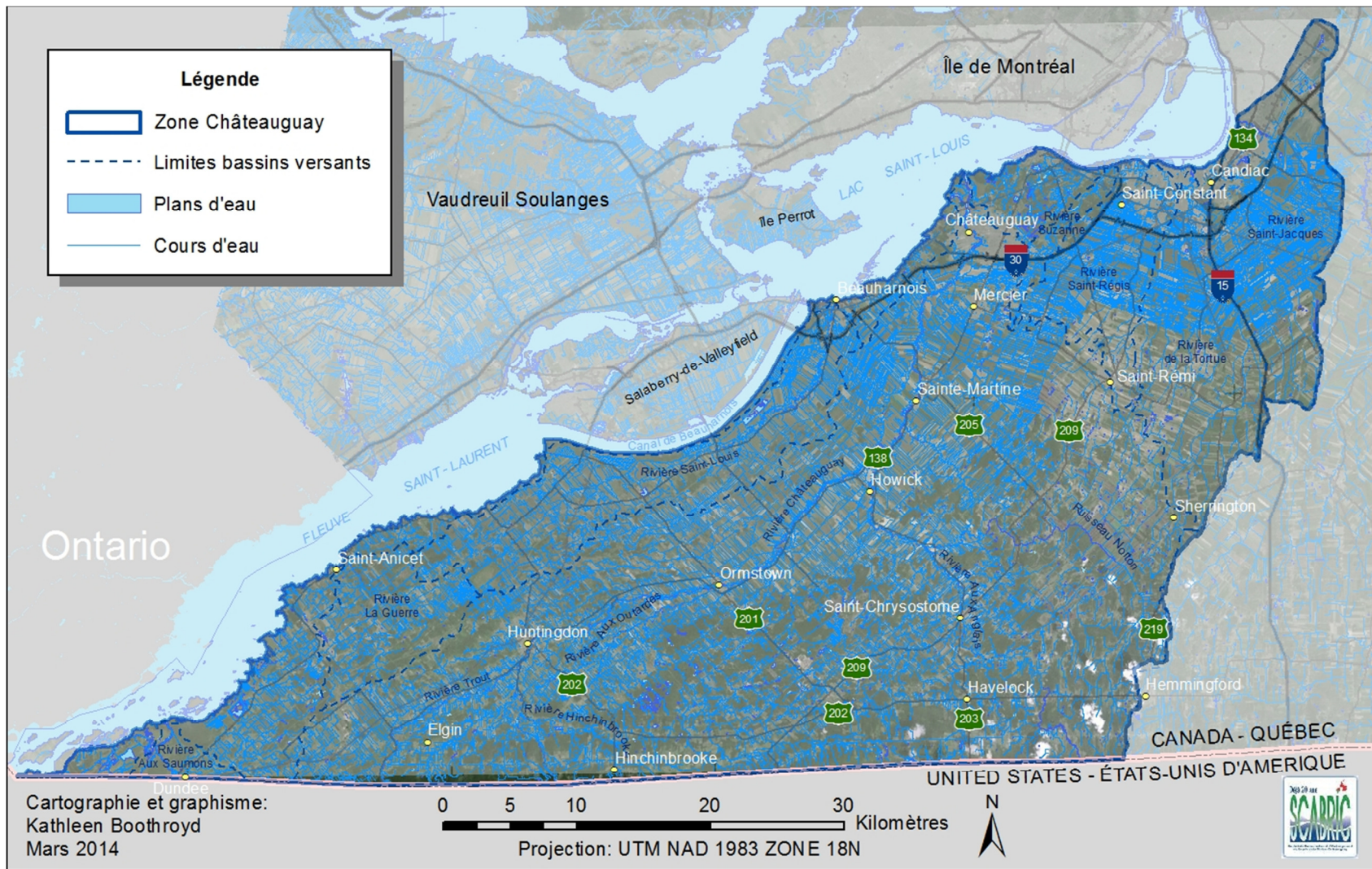


Figure 12 – Réseau hydrographique de surface dans la Zone Châteauguay (MRNF, 2008 ; GéoMont, 2012 ; MDDEFP, 2013c)

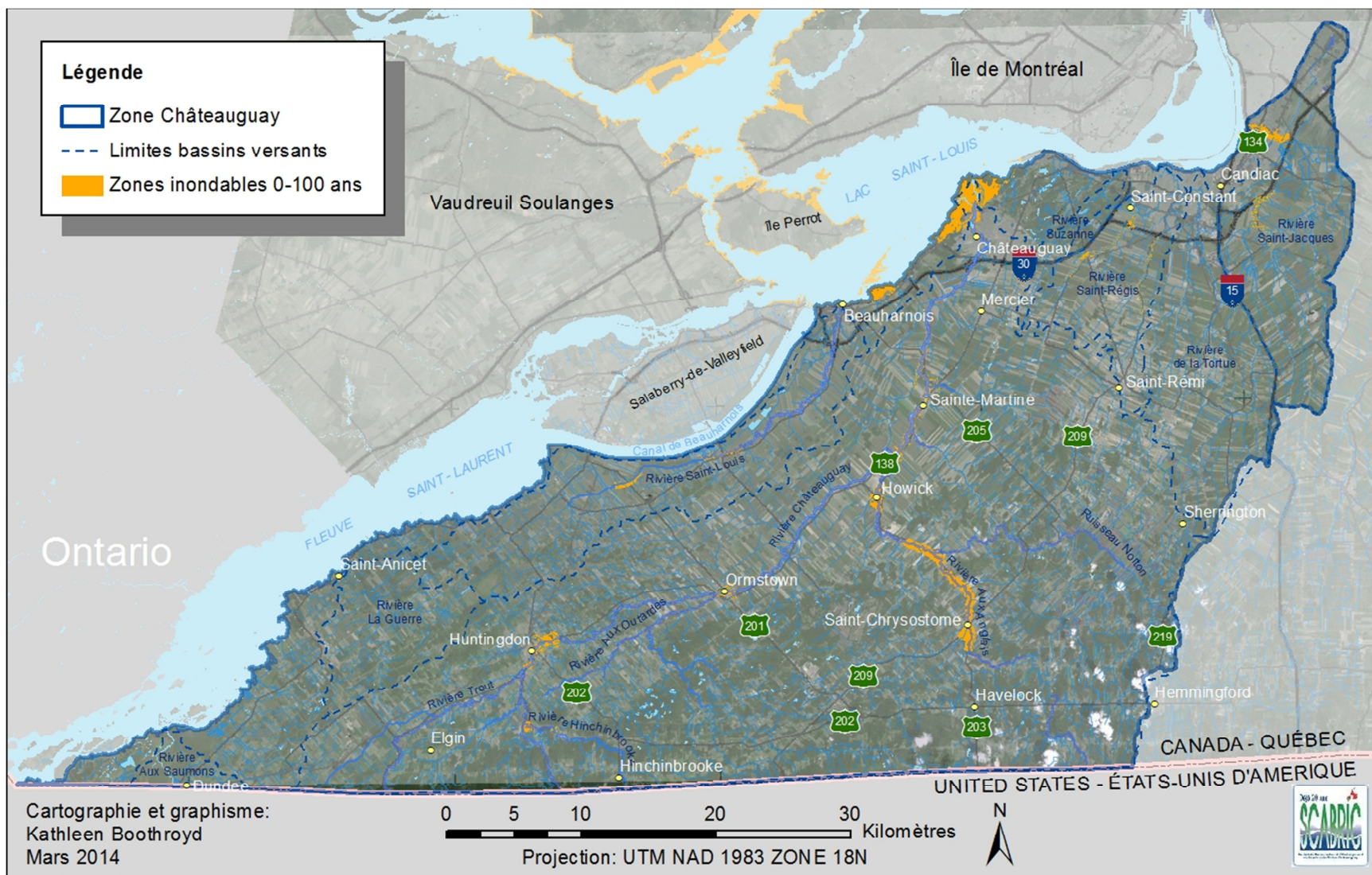


Figure 13 – Zones inondables identifiées dans la Zone Châteauguay (MSP, 2013)

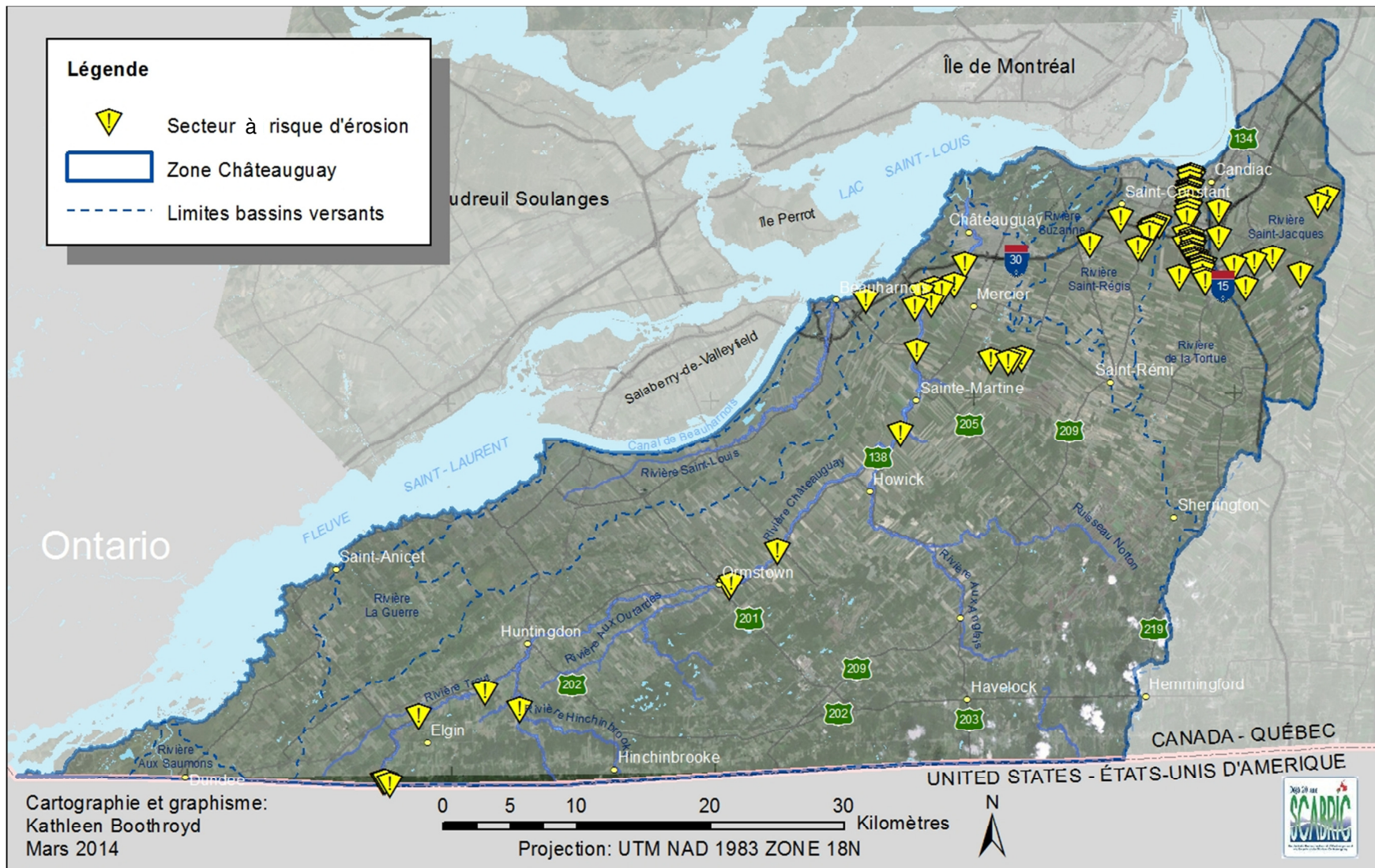


Figure 14 – Secteurs à risque d'érosion identifiés dans la Zone Châteauguay (MAMR, 2005)

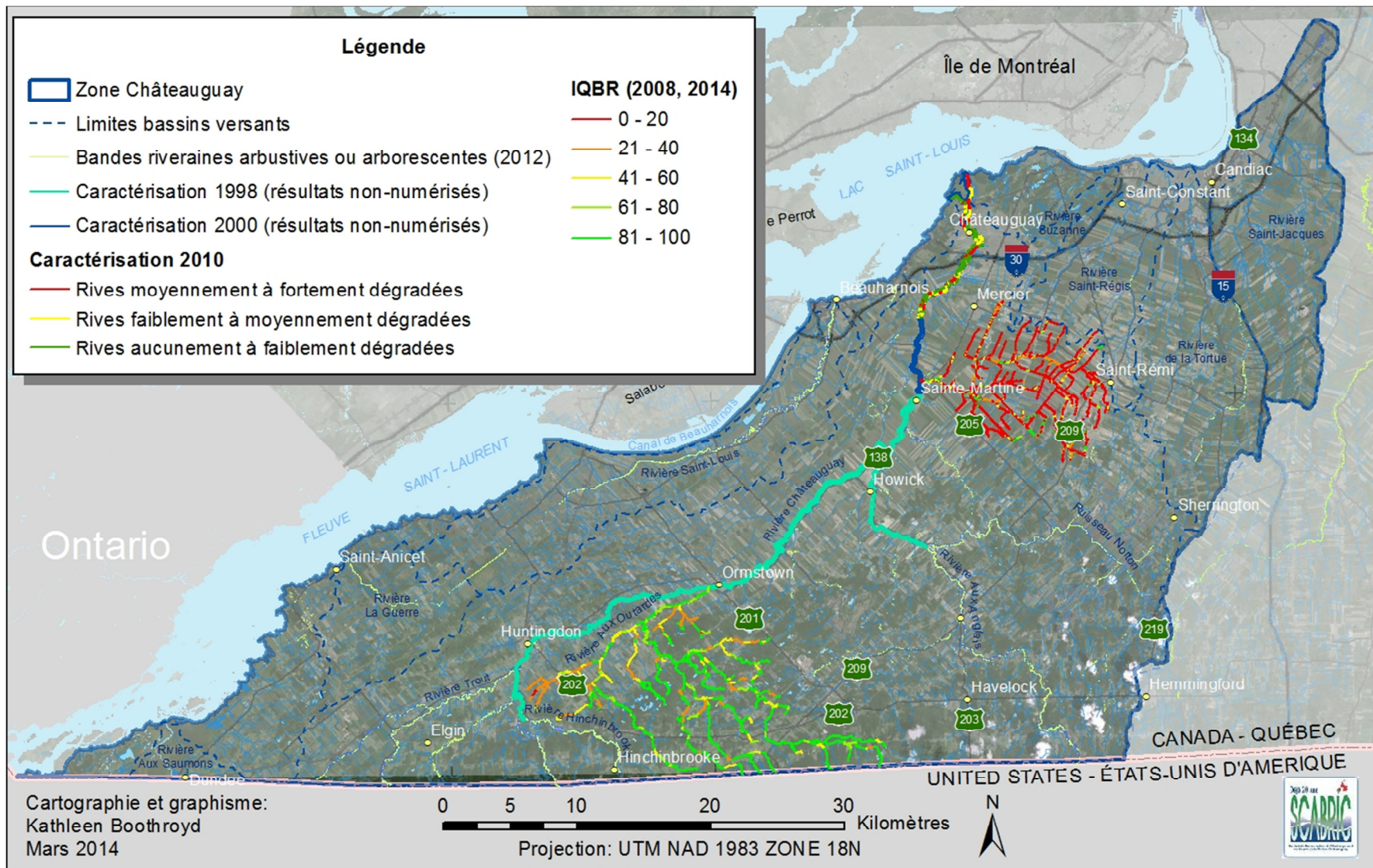


Figure 15 – Études existantes de la qualité des bandes riveraines dans la Zone Châteauguay  
(Profaune, 1998, 2000, 2005 ; De Baets, N. et A. Cyr, 2008b ; Dubois, M., et Martel, J.-F., 2010b ; SCABRIC, 2012 et 2014a)

#### 1.7.4. Eaux souterraines et hydrogéologie

L'eau souterraine de l'aquifère régional, qui circule dans les fractures du roc, suit la pente, tout comme l'eau de surface (Côté, M.-J. *et al.*, 2006). L'eau souterraine peut également ruisseler entre la surface et le roc, ce qu'on appelle le ruissellement hypodermique. Lorsque l'eau est confinée sous le sol mais qu'elle peut difficilement atteindre l'aquifère régional à cause d'une couche imperméable (faite d'argile), on parle alors d'une nappe perchée. Il existe quelques études de l'aquifère régional des eaux souterraines de la Zone Châteauguay. La plus complète est présentée dans l'*Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay* (Côté, M.-J. *et al.*, 2006). Le Programme d'approvisionnement en eau Canada-Québec (CDAQ, AAC, MAPAQ) a financé une étude en trois volumes qui décrit la qualité de l'eau souterraine et les déplacements de l'eau souterraine dans les municipalités de Hemmingford, Saint-Clotilde, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Rémi, Saint-Michel, Saint-Édouard, Saint-Mathieu et dans une partie de Saint-Constant (Technorem, 2008a, 2008b et 2008c). Ces études ont été superposées afin d'illustrer la piézométrie connue de l'aquifère régional de la Zone Châteauguay ([Figure 16](#)). Les contours piézométriques indiquent que l'eau souterraine circule entre les bassins versants de la Zone. Le MDDELCC rend disponible en ligne, via le *Réseau de suivi des eaux souterraines*, des données associées au suivi des niveaux d'eau souterraine à diverses stations au Québec, notamment 25 dans la Zone Châteauguay. Toutefois, la qualité de l'eau n'est pas suivie systématiquement dans ces puits (MDDELCC, 2014x).

La recharge de l'aquifère régionale du bassin versant de la rivière Châteauguay, qui s'infiltre principalement par les secteurs vulnérables à la contamination de l'aquifère régional ([Figure 17](#)), notamment les eskers, comme celui de Mercier, est évaluée à 214 656 000 000 litres par an (Côté et al., 2006). La vulnérabilité de l'aquifère régional a été calculée par l'indice DRASTIC, une méthode intégrant sept (7) paramètres : 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 (Côté et al., 2006). Plus la valeur obtenue est élevée, plus l'aquifère est vulnérable à cet endroit. Étant donné que la recharge est un critère important de l'indice DRASTIC, celui est proportionnel à l'importance de la recharge. Un découpage des superficies des secteurs par municipalité et par réserve autochtone confirme que c'est l'amont du bassin versant de la rivière Châteauguay (Covey Hill, Le Rocher et les terres au nord d'Hemmingford) qui contribue le plus à la recharge de l'eau souterraine (voir l'[annexe 1.8](#), Audet, G., et Boothroyd, K., 2013). Ce sont ces mêmes secteurs qui réagissent le plus rapidement aux variations de précipitations et de pompage, qu'on les augmente ou qu'on les réduise par modélisation, ce qu'on appelle la sensibilité de l'aquifère ([Figure 18](#)).

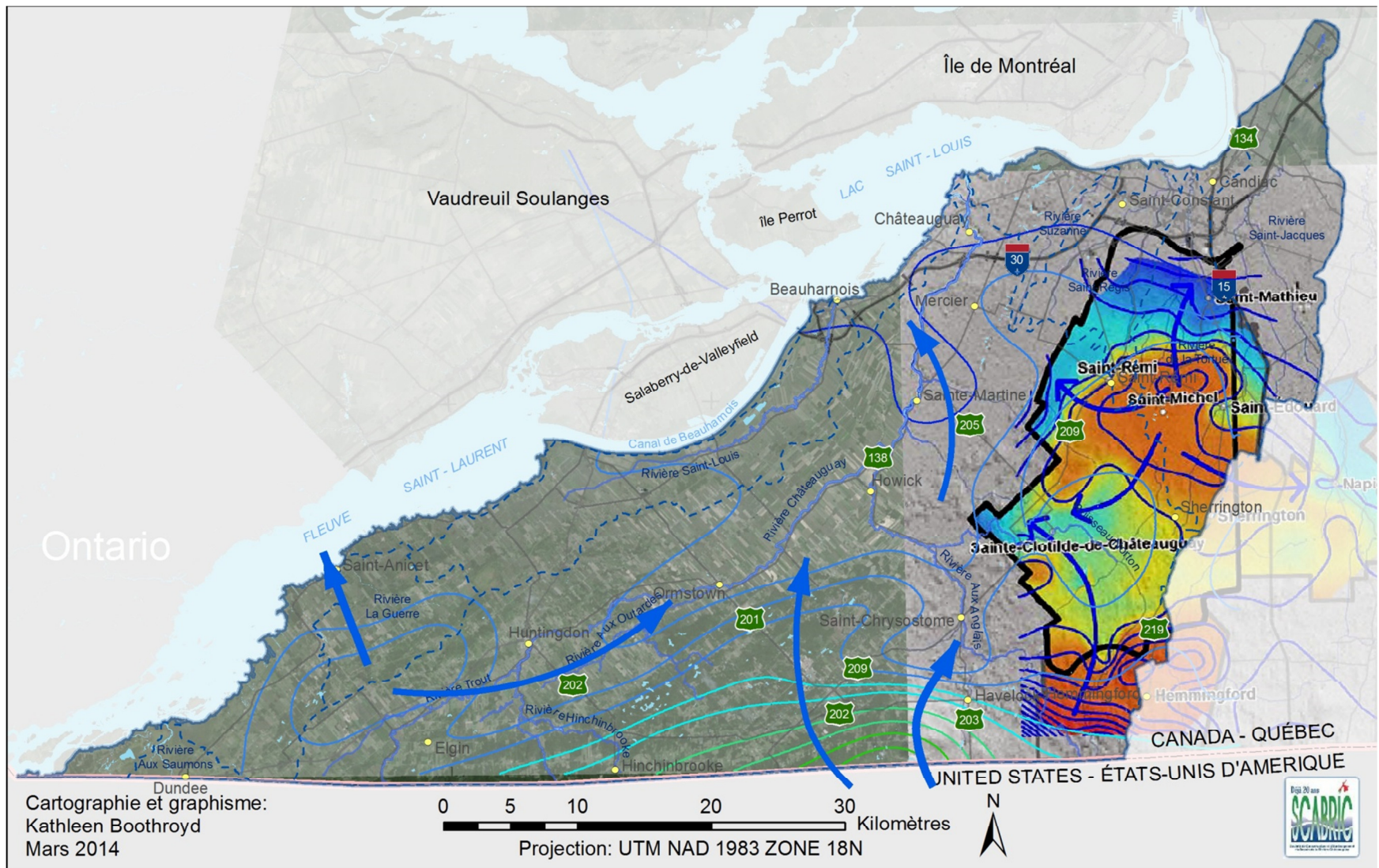


Figure 16 – Piézométrie des secteurs étudiés dans la Zone Châteauguay  
(Côté, M.-J. *et al.*, 2006 ; Technorem, 2008a, 2008b et 2008c)



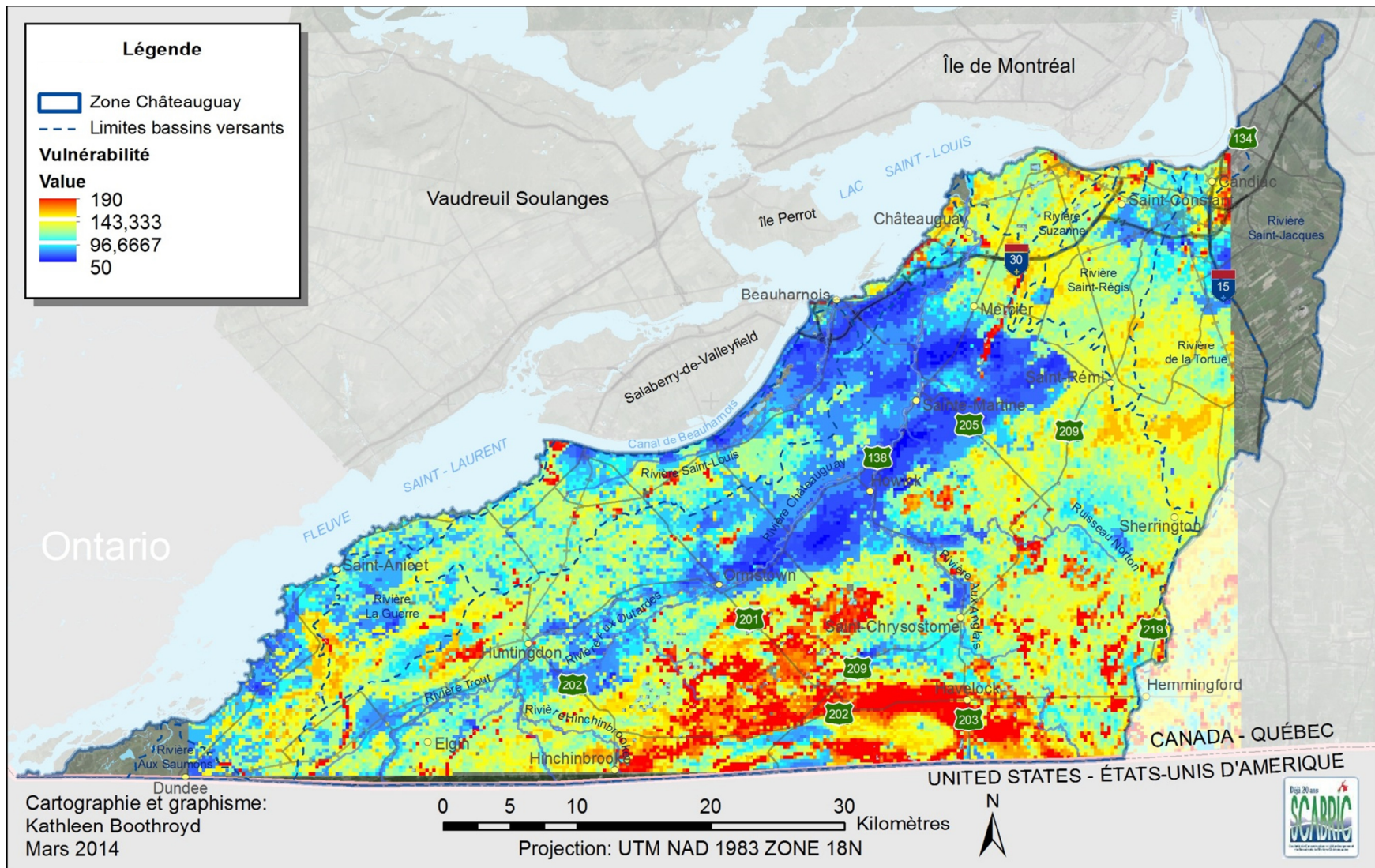


Figure 17 – Vulnérabilité de l’aquifère régional à la contamination déterminée par l’indice DRASTIC (Côté, M.-J. *et al.*, 2006, p. 35)

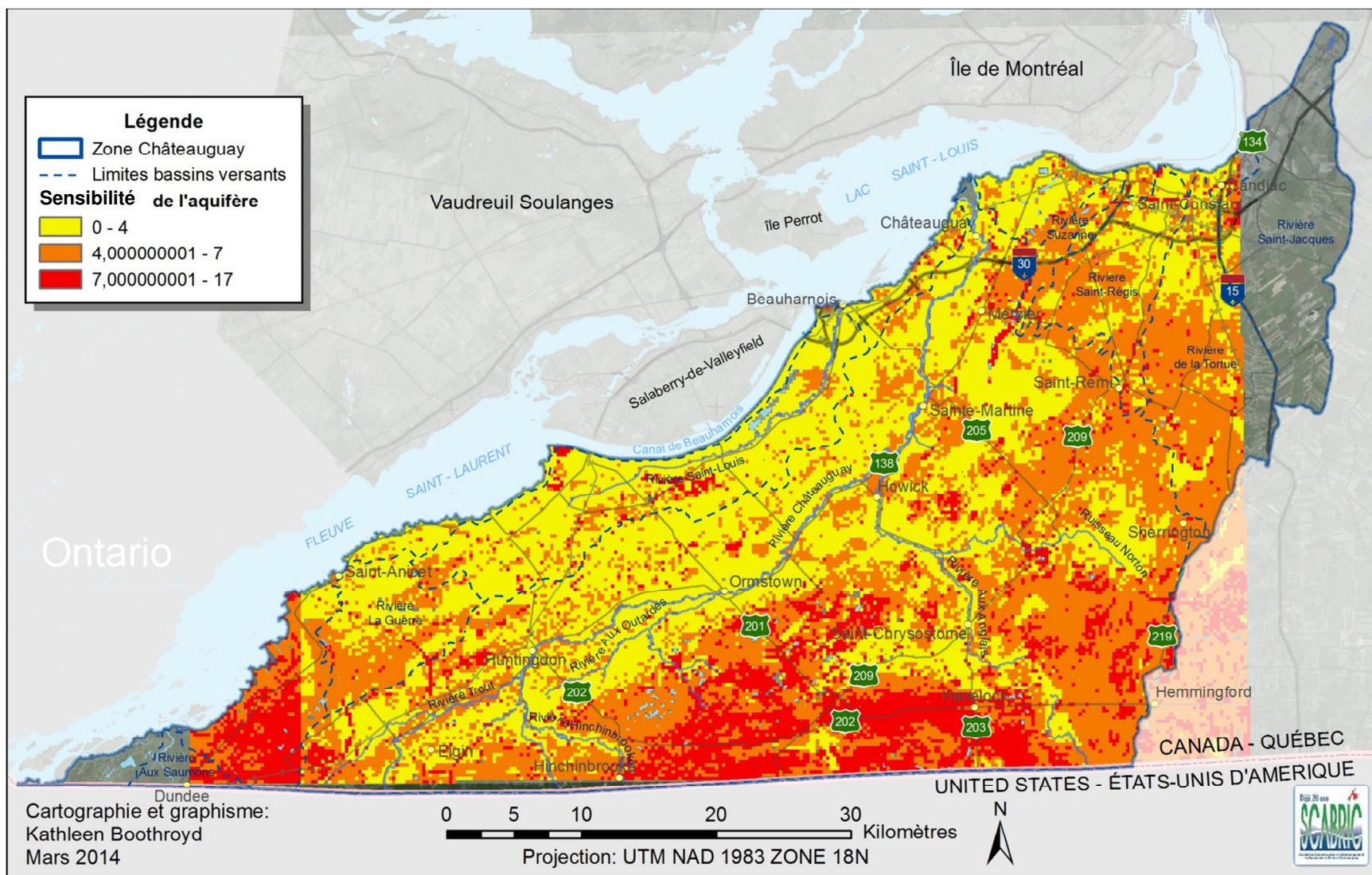


Figure 18 – Sensibilité globale de l'aquifère régional aux variations de précipitations et de pompage (Côté, M.-J. *et al.*, 2006, p. 51)

### 1.7.5. Qualité de l'eau

Pour les eaux de surface, au Canada, le « Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a élaboré son propre indice, l'indice de qualité des eaux (IQE), pour rendre compte de la qualité de l'eau en fonction de la protection de la vie aquatique. ». Au Québec, on utilise plutôt l'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP<sub>6</sub>). C'est un indice déclassant, qui utilise la pire donnée de chacun des échantillons prélevés. Le Québec rend disponible en ligne un *Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques* qui présente les résultats à plusieurs stations sur le territoire de la Zone Châteauguay. Les données utilisent l'IQBP<sub>6</sub> composé des critères : chlorophylle a et phéophytine, coliformes fécaux, azote ammoniacal, matières en suspension, nitrates et nitrites, phosphore total. Lorsque ces critères sont dépassés, des effets néfastes sont observables sur la santé humaine ou les écosystèmes. À titre d'exemple, lorsque plus de 200 UFC/100 ml de bactéries *E. coli* ou de coliformes fécaux sont présents dans l'eau, la baignade ne devrait pas être pratiquée afin d'éviter des problèmes de santé comme les gastro-entérites. Le phosphore total est plutôt associé au vieillissement accéléré des cours d'eau (eutrophisation), l'azote ammoniacal est toxique pour les poissons et les nitrates et nitrites occasionnent des problèmes de santé humaine (méthémoglobinémie du nourrisson). On présente également l'indice de santé du benthos (substrat grossier et substrat meuble) et des données sur une série de métaux. (MDDELCC, 2014a, 2014b et 2014c). À titre exploratoire, la SCABRIC a réalisé, au cours de l'automne 2012, un échantillon d'eau de surface dans plusieurs petits cours d'eau des bassins versants de la Zone Châteauguay. Les critères mesurés et les données disponibles ne permettent pas de calculer l'IQBP<sub>6</sub>. Ces données ne sont pas présentées, mais elles pourront servir de référence dans de futures évaluations de la qualité de l'eau.

Au cours des dernières années, on a développé au Québec un indice intégrateur des paramètres de la qualité de l'eau de surface qui utilise la composition des communautés de diatomées, des algues microscopiques, se développant dans les cours d'eau. Cet indice se nomme l'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC). Des données ont été recueillies pour quelques cours d'eau dans les bassins versants de la Zone Châteauguay. (UQTR, 2014a)

Récemment, des efforts d'échantillonnage de pesticides dans l'eau de surface ont été réalisés dans trois bassins versants de la Zone, soit les rivières de la Tortue, Saint-Régis et Châteauguay. (MDDELCC, 2014d, Giroux, I., et Pelletier, L., 2012 ; Giroux, I., 2010).

Depuis quelques années, des préoccupations ont commencé à émerger en lien avec des occurrences de fleurs d'eau de cyanobactéries (algues bleu-vert). La formation d'une fleur d'eau de cyanobactéries est souvent associée à une

combinaison de quatre (4) facteurs sur une période prolongée : concentration élevée en éléments nutritifs (surtout le phosphore), eau chaude et stagnante, luminosité élevée. Ces conditions sont rencontrées à plusieurs endroits dans la Zone Châteauguay. Ainsi, depuis 2007, on a observé des fleurs d'eau de cyanobactéries dans la rivière Châteauguay (dans les étangs aérés de la Ville d'Huntingdon (qui sont situés en aval de la prise d'eau potable) et dans une baie créée par un remblai à Sainte-Martine), dans la rivière Saint-Jacques (dans des bassins de rétention, soit le lac du Parc de la Cité de l'arrondissement Saint-Hubert à Longueuil et le lac de la Citière à La Prairie) et directement dans le fleuve Saint-Laurent (à la hauteur de trois prises d'eau potable pour la Zone Châteauguay : Candiac, Longueuil et Saint-Lambert). Les cyanobactéries proliféraient dans le décanteur et dans le clarificateur de ces usines, mais en aucun temps la qualité de l'eau potable n'a été compromise puisqu'aucune toxine n'a été détectée dans l'eau distribuée. (Brault, N., 2014, communication personnelle; Audet, G., 2014g)

Pour les eaux souterraines, qui servent souvent de source d'eau potable dans presque toutes les municipalités de la Zone (voir l'[annexe 3.3](#)), les responsables des réseaux d'aqueducs assujettis doivent respecter les exigences du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (MDDELCC, 2014e). Les propriétaires de puits individuels privés ont la responsabilité de s'assurer que leur eau est potable. Ils doivent faire tester l'eau de leurs puits notamment pour la bactériologie et les nitrates et nitrites au moins deux fois par année, au printemps et à l'automne, auprès d'un laboratoire accrédité (MDDELCC, 2014f). Les propriétaires et les agriculteurs ont la responsabilité de respecter les distances séparatrices des puits pour leurs installations sanitaires, pour les épandages de pesticides et d'engrais (incluant les MRF), pour les élevages et pour le stockage des déjections animales (MDDEP, 2008). Un projet réalisé par la SCABRIC, auprès de 62 agriculteurs de la municipalité de Saint-Chrysostome, a permis de constater que 29 des 36 cas de non-conformité aux distances séparatrices concernaient les puits des voisins des producteurs agricoles, car ces derniers ne savaient pas où se trouvaient lesdits puits (SCABRIC, 2014b). Les responsables des réseaux d'aqueducs, qu'ils soient municipaux ou privés, réalisent des échantillonnages pour les paramètres microbiologiques à tous les mois. Le nombre d'échantillons mensuels à faire dépend de la population desservie. Comme le décrit le règlement, les responsables des réseaux d'aqueduc doivent aussi réaliser plusieurs analyses une fois par année. Ces analyses sont réalisées pour une série de critères, incluant l'analyse de 19 substances inorganiques et, dans le cas des réseaux alimentant plus de 5000 personnes, l'analyse de 42 substances organiques à chaque trimestre. Les réseaux utilisant le chlore doivent en plus mesurer les trihalométhanes 4 fois par an. Depuis 2013, les municipalités et propriétaires qui exploitent un réseau résidentiel doivent produire et rendre public le bilan annuel du suivi de la qualité de leur eau (MDDELCC, 2014e).

Le suivi des pesticides a été réalisé dans certains puits privés du bassin versant de la rivière Châteauguay, mais pas ailleurs dans la Zone (Giroux, I., et Sarrasin, B., 2011).

#### 1.7.5.1. Eaux de surface

De nombreuses données existent pour plusieurs critères qui permettent de calculer l'IQBP<sub>6</sub> dans la plupart des cours d'eau de la Zone, soit les rivières Saint-Jacques (1 station d'échantillonnage), de la Tortue (1 station), Saint-Régis (2 stations), Châteauguay (25 stations), Saint-Louis (1 station) et La Guerre (1 station) (MDDELCC, 2014g). De manière générale, la qualité de l'eau est très mauvaise dans les cours d'eau de la Zone Châteauguay. Les principaux critères dépassés sont : le phosphore total, la chlorophylle a, les matières en suspension et les coliformes fécaux. Lorsque l'eau est trop riche en éléments nutritifs, les cyanobactéries, les algues et les plantes aquatiques prolifèrent. Lorsque les concentrations d'algues et de plantes aquatiques sont trop élevées, des conditions anoxiques se créent dans les cours d'eau à certaines périodes de la journée, durant la saison estivale. Ces conditions anoxiques peuvent entraîner des changements de communautés de poissons, en favorisant les espèces vivant dans les eaux peu oxygénées, voire entraîner la mort de poissons qui ne tolèrent pas une faible concentration d'oxygène dans l'eau (EPA, 2014). Voir l'[annexe 1.9](#) (MDDELCC, 2014g) et la [Figure 19](#).

Les analyses de pesticides dans l'eau de surface dans les bassins versants des rivières Saint-Régis (2005-2007 et 2008-2010), de la Tortue (2012) et Châteauguay (2012) démontrent que les pesticides sont présents dans ces cours d'eau. En effet, tous les échantillons contenaient des concentrations détectables de pesticides. De 16% à 36% des échantillons dépassaient les concentrations acceptées pour l'eau d'irrigation des cultures. On détectait de 19 à 27 types de pesticides dans chacune des campagnes d'échantillonnage. Dans la rivière Saint-Régis, les données récentes démontrent une augmentation des concentrations dans le cours d'eau. Les cours d'eau de la Zone Châteauguay ont les plus fortes concentrations de pesticides parmi les cours d'eau évalués au Québec. « Par ailleurs, des pesticides ont été détectés dans des prises d'eau potable situées en aval des rivières agricoles. Pour la période 2005 à 2007, des pesticides sont présents en faibles concentrations dans l'eau potable traitée des réseaux [de Candiac et de Châteauguay qui ont] fourni des données. Dans tous les cas, les normes relatives à l'eau potable sont respectées. ». (MDDELCC, 2014d ; Giroux, I., et Pelletier, L., 2012 ; Giroux, I., 2010)

Le bassin versant de la rivière Châteauguay et celui de la rivière Saint-Louis ont fait l'objet d'un échantillonnage pour l'IDEC. Les communautés de diatomées

eutrophes présentes, qui vivent bien lorsque l'eau est très riche en éléments nutritifs, indiquent que la qualité de l'eau est mauvaise. La comparaison des résultats dans le temps indiquent que l'eau s'est détériorée à plusieurs endroits dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. Dans la rivière Saint-Louis, la qualité de l'eau est également mauvaise. Voir l'[annexe 1.10](#) et la [Figure 20](#). (UQTR, 2014b).

Parmi les rivières dont le benthos a été étudié au Québec, le bassin versant de la rivière Esturgeon (affluent de la rivière Châteauguay) est classé le pire cours d'eau du Québec avec une qualité « très mauvaise ». Cette situation est d'ailleurs illustrée lorsqu'on consulte l'*Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques*. (MDDELCC, 2014c ; MDDELCC, 2014h).

Même si les rivières du sud du Québec devraient abriter la plus grande diversité de poissons, la rivière Châteauguay fait exception à la règle avec seulement 33 espèces recensées. Au même moment, on recensait 56 espèces dans la Richelieu et 47 dans la Yamaska (MDDELCC, 2014h, p. 68-70).

Les pêches réalisées avant 2007 dans le fleuve Saint-Laurent et la rivière Châteauguay ont permis au MDDELCC de créer le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* disponible en ligne. La création de cet outil a caractérisé la chair des poissons d'eau douce les plus souvent consommés suite à la pêche sportive dans 13 stations du bassin versant de la rivière Châteauguay et dans 7 stations longeant la Zone Châteauguay dans le fleuve Saint-Laurent (Lac Saint-François et Lac Saint-Louis). Lorsqu'on compare les mêmes espèces, elles sont généralement moins contaminées à l'amont du bassin versant de la rivière Châteauguay qu'à l'aval et elles sont généralement moins contaminées dans le fleuve Saint-Laurent que dans la rivière Châteauguay. (MDDELCC, 2014i ; MDDELCC, 2014j)

Seul point positif, le sol alcalin et les nombreux ions positifs qu'il libère dans l'eau contribue à limiter la toxicité des métaux qui ont été testés dans l'eau. Ainsi, aucun dépassement n'a été mesuré dans la rivière Châteauguay pour les 26 métaux et ions qui ont été mesurés (MDDELCC, 2014c).

#### 1.7.5.2. Eaux souterraines

Le suivi de la qualité de l'eau des puits témoins présenté dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay identifie quelques puits contaminés au baryum, fluorures et aux nitrates dans le secteur de Saint-Anicet et Sainte-Barbe, dans les bassins versants des rivières Saint-Louis et La Guerre. Des concentrations plutôt élevées en fluorures ont été détectées à l'amont du bassin

versant de la rivière Saint-Régis, à Saint-Constant. Également plusieurs critères esthétiques (qui changent le goût ou l'apparence de l'eau) sont dépassés dans les bassins versants des rivières Saint-Louis, La Guerre, Saint-Régis et de la Tortue : fer, manganèse, dureté, matières dissoutes totales, sodium, chlorures, sulfures et couleur (Côté, M.-J. *et al.*, 2006, p. 37 à 39)

Les pesticides ont été échantillonnés dans cinq (5) puits voisins de champs de pomme de terre dans les municipalités de Saint-Rémi, Saint-Michel et Sainte-Clotilde, à la limite des bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Régis et de la Tortue. On a retrouvé la présence de sept (7) types de pesticides dans les échantillons. On retrouve les pesticides dans les puits où la concentration en nitrates et nitrites est plus élevée (0,09 mg/l plutôt que 0,02 mg/l). Toutes les concentrations en pesticides respectaient les valeurs guides établies pour les concentrations dans l'eau potable. Les concentrations en pesticides sont en augmentation dans l'eau, lorsqu'on compare les résultats de la campagne 2008-2009 avec ceux de la campagne 1999-2001. (Giroux, I., et Sarrasin, B., 2011).

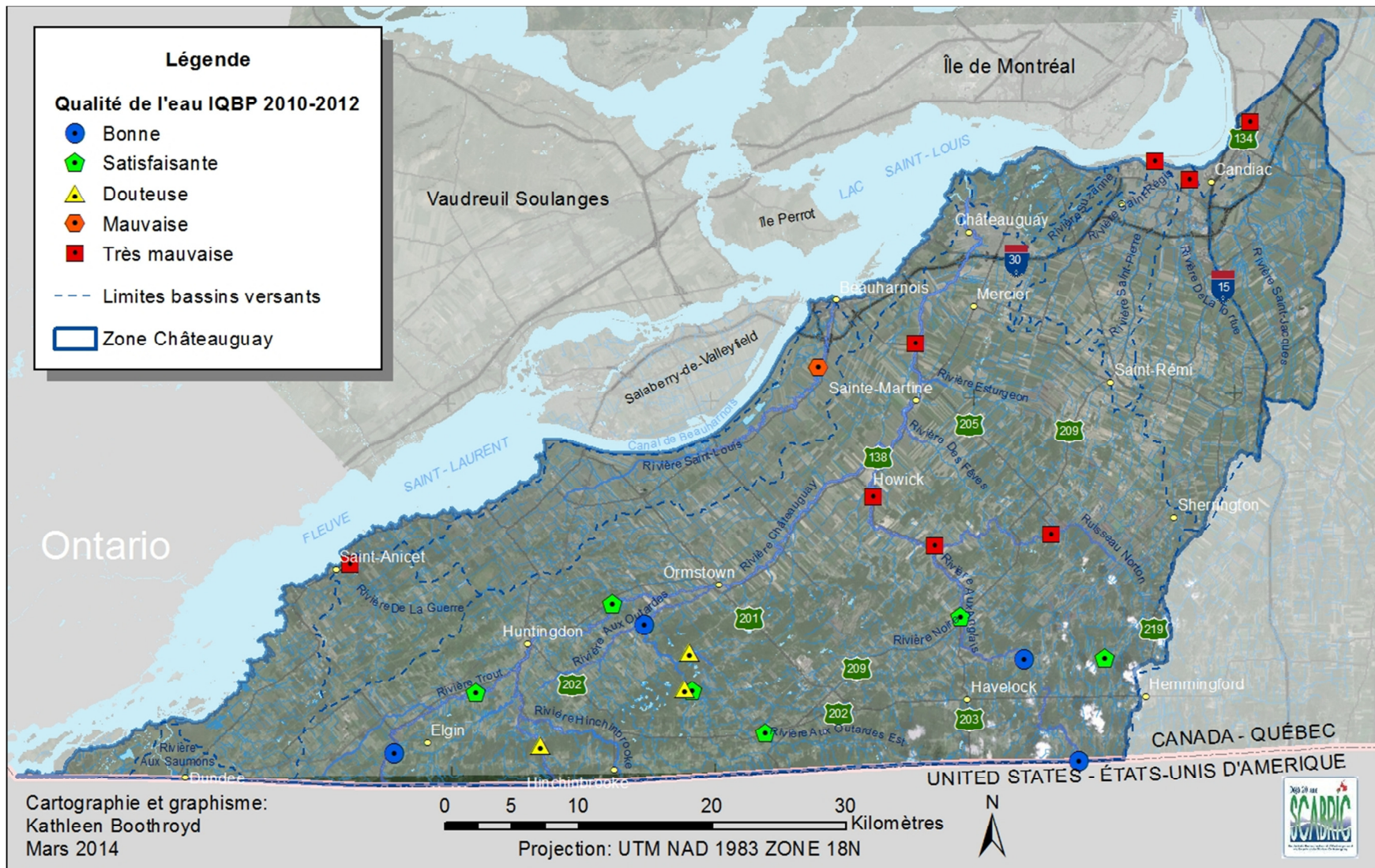


Figure 19 – Qualité de l'eau de surface (IQBP<sub>6</sub>) dans la Zone Châteauguay de 2010 à 2012 (MDDELCC, 2014g).



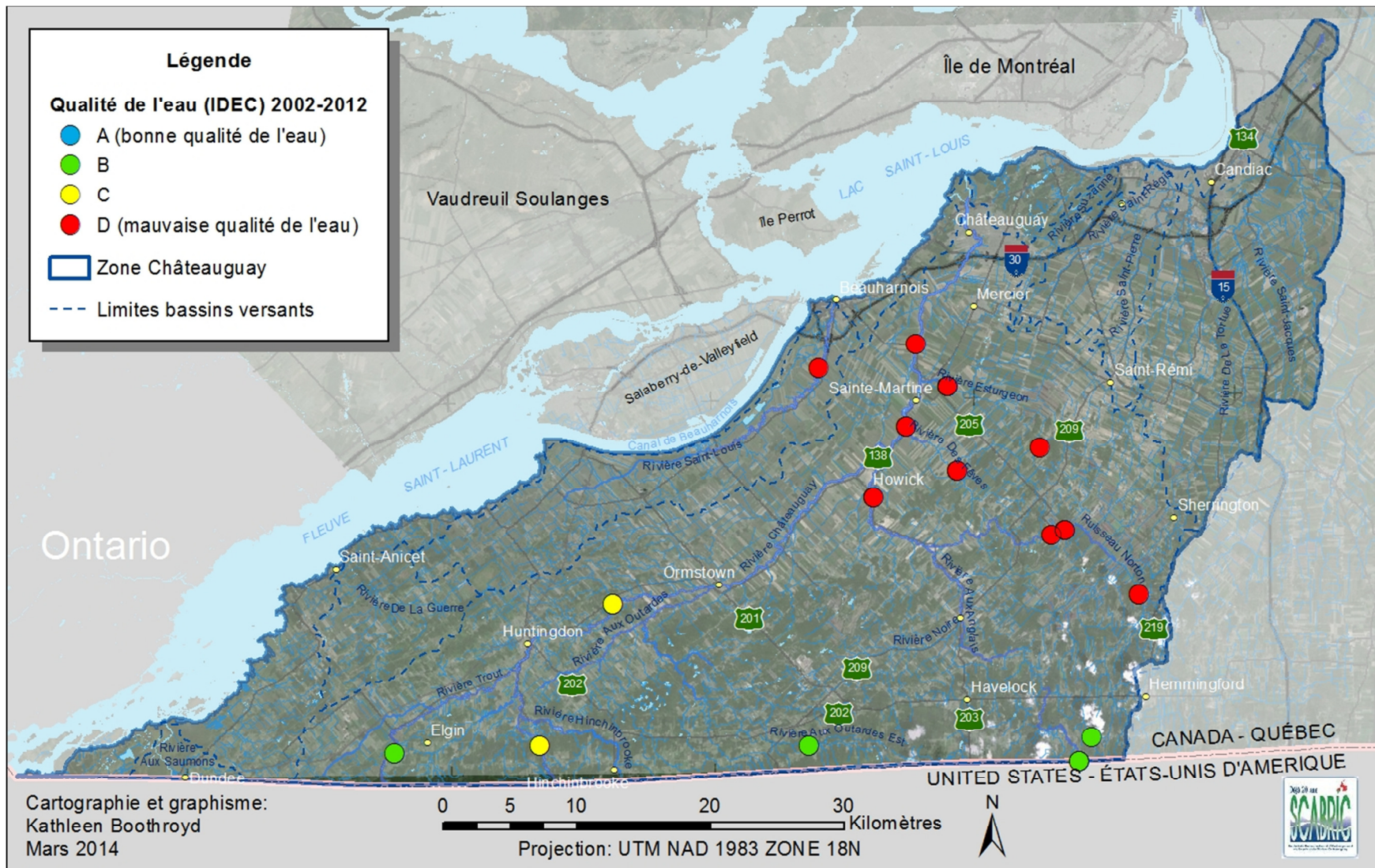


Figure 20 – Qualité de l'eau de surface (IDEC) dans la Zone Châteauguay avant 2012 (UQTR, 2014b)

## 2. Description du milieu biologique

La Zone Châteauguay est située à l'extrême sud-ouest du Québec, dans la région écologique des forêts tempérées de l'Est, situées dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, dans la zone de végétation tempérée nordique, plus précisément dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Les plantes qui y vivent actuellement sont situées dans la zone de rusticité 5a. C'est dans ce secteur qu'on retrouve la plus grande diversité d'espèces et de milieux au Québec, entre autres les espèces en péril, car plusieurs sont actuellement à la limite nordique de leur aire de répartition en Amérique. Dans le sud du Québec, surtout le long du fleuve Saint-Laurent, les humains forment une biomasse importante, dépassée par très peu d'autres espèces, en faisant une des espèces dominantes et lui conférant une influence majeure sur la biodiversité. « C'est aussi [là que] résident la plupart des Québécois, où se sont le plus développées l'agriculture, l'industrie, l'urbanisation et les infrastructures de transport, et où l'occupation des sols a donc le plus changé ». (Berteaux, D. *et al.*, 2014a, p.19 à 21)

La plupart des données sur les écosystèmes sont sommaires et plusieurs sont plutôt vieilles. Les données présentées sur les espèces proviennent du Système géomatique de l'information sur la biodiversité (SGBIO), gérée par le CDPNQ du MDDELCC. Malgré les efforts, cette base de données, la plus complète en ce moment, est souvent en retard de quelques années sur la collecte d'information. D'autres bases de données biologiques spécialisées pour le Québec viennent la compléter : pour les oiseaux (EPOQ), pour les amphibiens et reptiles (AARQ) et pour les micromammifères (Atlas des micromammifères).

### 2.1. Écosystèmes terrestres

Tous les écosystèmes et toutes les espèces vivantes ont besoin d'eau, même ceux dits « terrestres ». Cependant, certaines espèces dépendent plus que d'autres des milieux humides et des cours d'eau. Ce sont ces écosystèmes et ces espèces qui ont un intérêt dans le contexte du plan directeur de l'eau.

La Zone Châteauguay contient des secteurs plus riches que d'autres en diversité biologique, certains protégés, d'autres subissant d'importantes pressions.

Le couvert forestier de la Zone est de 77 721 ha, soit 32% du territoire. La répartition par bassin versant est décrite à l'[annexe 2.1](#) (AFM, 2013a).

Globalement, la superficie du couvert forestier a décliné dans la Zone Châteauguay entre 1999 et 2009. On évalue ces pertes de superficies forestières à environ

472 ha/année entre 1999 et 2004, puis à 364 ha/année entre 2004 et 2009. Ainsi la perte de superficie forestière s'est poursuivie, mais a ralenti de 23% entre ces périodes. La MRC des Jardins-de-Napierville est responsable de ce ralentissement, car les pertes de superficies forestières y ont diminué de 64%, alors qu'elles ont augmenté ailleurs, allant jusqu'à 50% dans la MRC de Beauharnois-Salaberry. Voir l'[annexe 2.2](#). (GéoMont, 2010).

La Zone contient 38 écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), dont 27 sont de tenure privée. Ces EFE ont été identifiés en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable des territoires forestiers* (LATDF). Ils couvrent ensemble 1140 ha. Ils peuvent être qualifiés de « forêt refuge », de « forêt ancienne » ou de « forêt rare » dans notre domaine bioclimatique (AFM, 2014a). Voir l'[annexe 2.3](#) (AFM, 2014a) et la [Figure 21](#).

Le MDDELCC répertorie des sites d'intérêt faunique. Sept (7) de ces sites sont terrestres, soit les boisés d'Hinchinbrooke, d'Havelock, de Saint-Chrysostome, de Franklin, de Brossard et de Saint-Hubert. Un (1) autre est à la fois riverain et terrestre, soit les pointes Hébert et Goyette à Beauharnois (MEF, 1994). Voir la [Figure 22](#).

Le MDDELCC répertorie un seul type d'habitat faunique terrestre d'importance, soit les aires de confinement du cerf de Virginie. Voir la [Figure 23](#).

Dans la Zone Châteauguay, on retrouve 91 écosystèmes boisés d'intérêt pour la biodiversité qui couvrent ensemble une superficie (boisés) de 21 560 ha, soit 61% des superficies boisées actuelles selon une étude réalisée par Conservation de la nature et GéoMont pour la CRÉVHSL en 2012 (Gratton, L., et Desautels, P., 2012). Voir la [Figure 24](#) et l'[annexe 2.4](#) (Gratton, L., et Desautels, P., 2012). Certains de ces écosystèmes terrestres d'importance portent un nom qui est décrit à l'[annexe 2.5](#) (Audet, G., 2013d).

La MRC de Beauharnois-Salaberry a délimité, pour son schéma d'aménagement révisé (SAR), en janvier 2014, une affectation de conservation terrestre à l'extrémité sud-ouest de la ceinture Châteauguay-Léry, qui est un boisé d'intérêt Métropolitain dans le PMAD de la CMM, ainsi que pour la plus grande partie des pointes Hébert et Goyette (CMM, 2014 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2014).

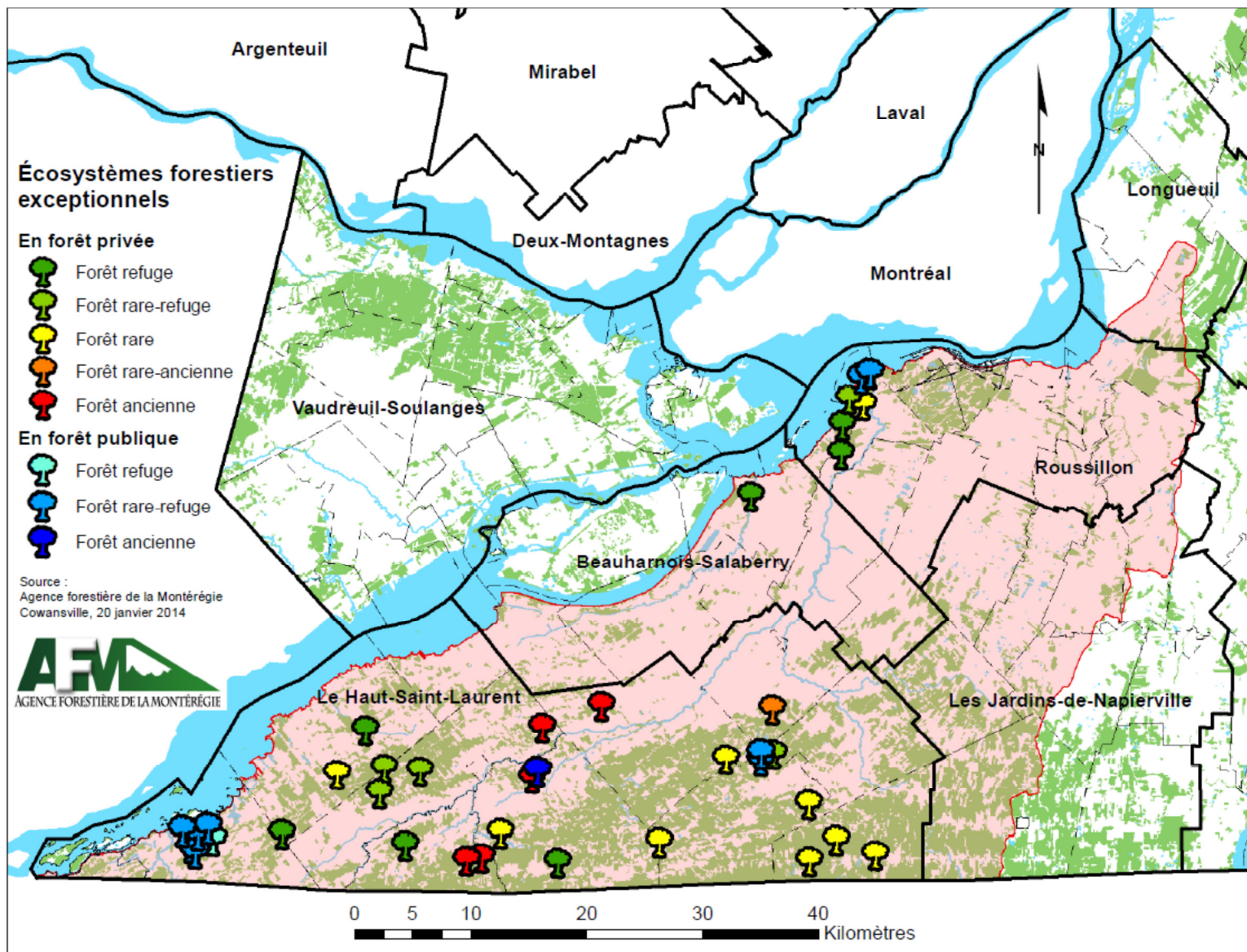


Figure 21 – Écosystèmes forestiers exceptionnels dans la Zone Châteauguay en 2014 (AFM, 2014b)

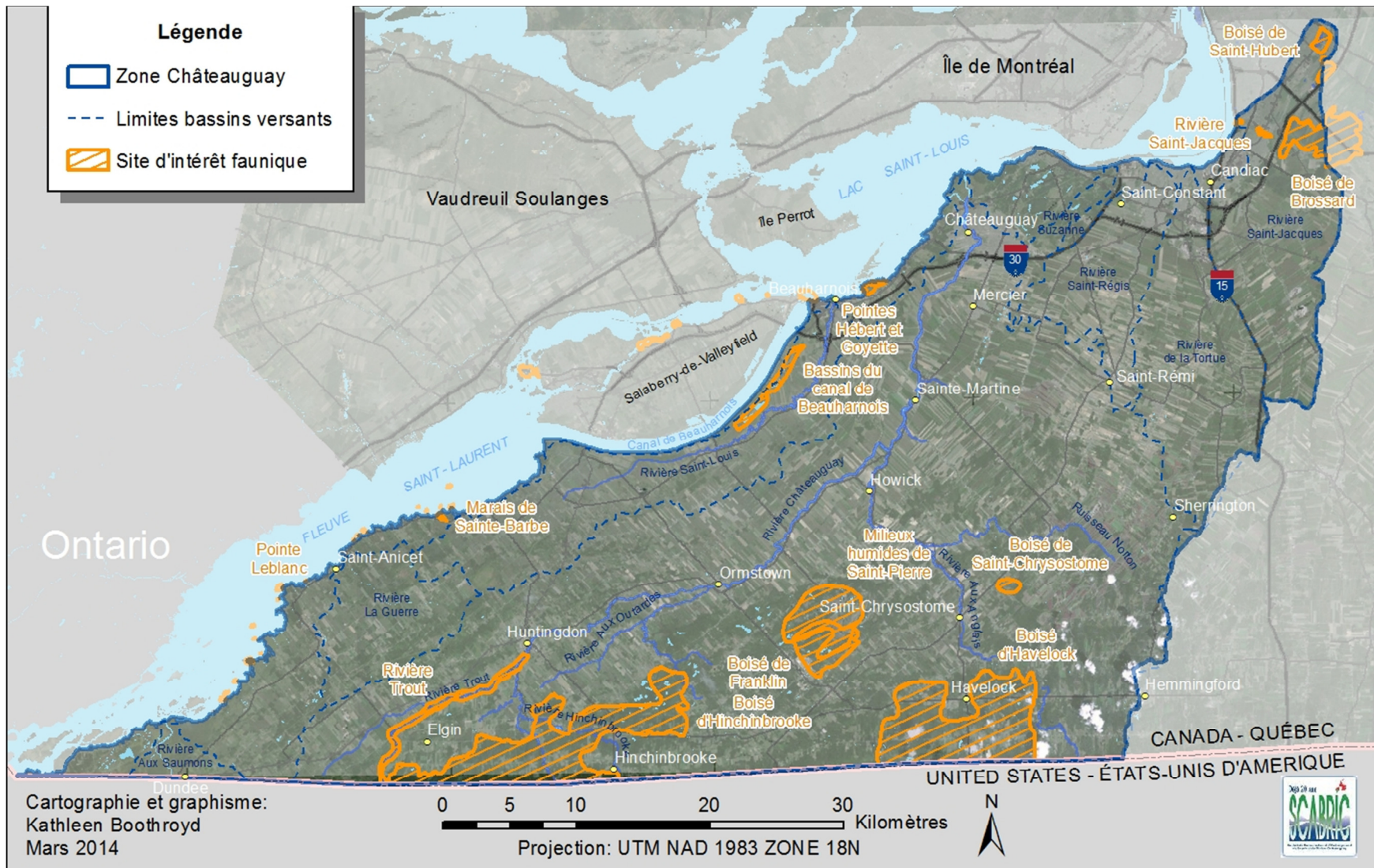


Figure 22 – Sites d'intérêt faunique définis par le MFFP dans la Zone Châteauguay (MEF, 1994)

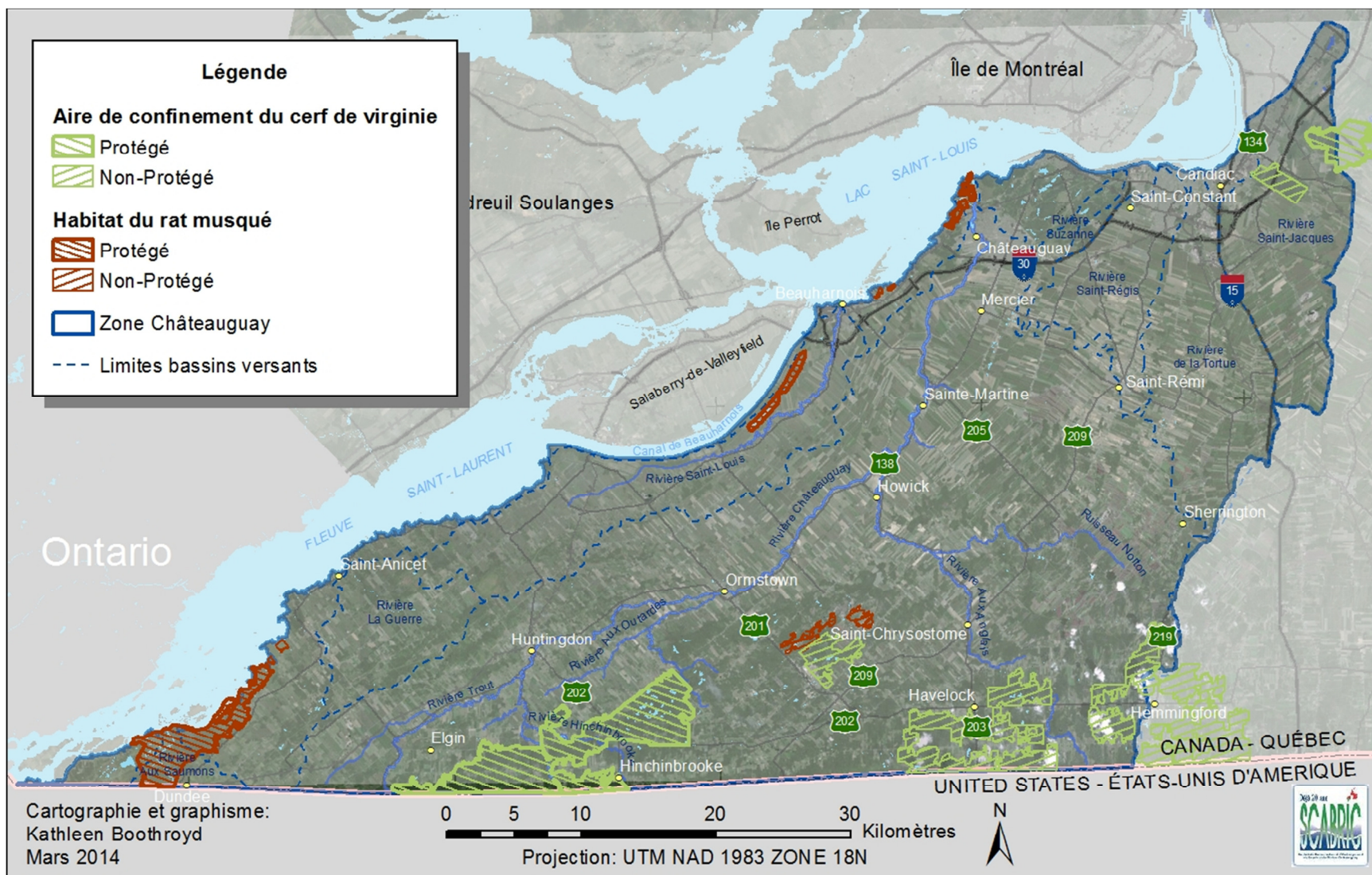


Figure 23 – Habitats du rat musqué et aires de confinement du cerf de Virginie de la Zone Châteauguay (MRNF, 2007b).

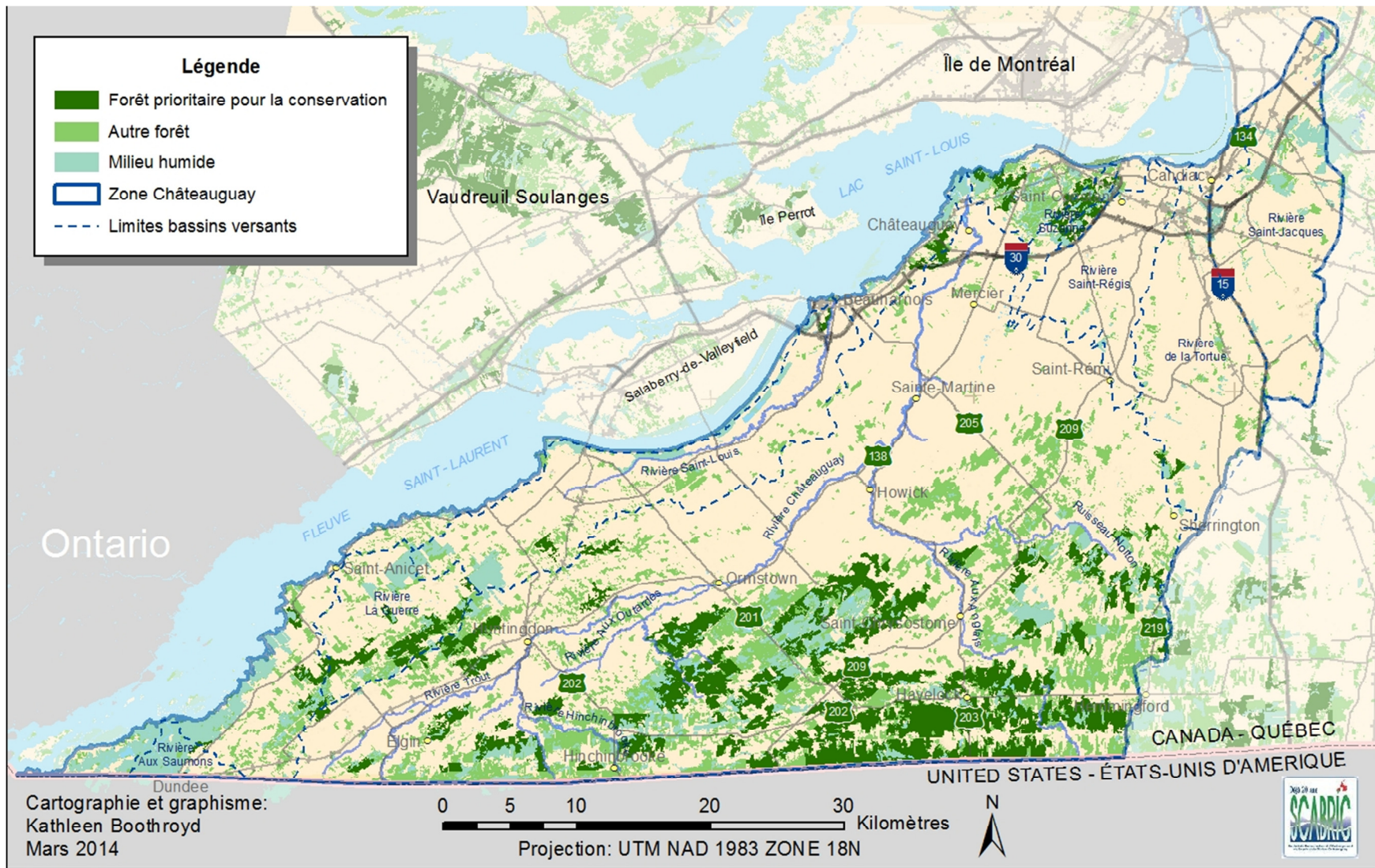


Figure 24 – Boisés d'intérêt prioritaire pour la conservation dans la Zone Châteauguay (Gratton, L., et Desautels, P., 2012)

### 2.1.1. Faune

Plusieurs espèces terrestres ont une valeur économique. En effet, dans la Zone on pratique la chasse au cerf de Virginie et au dindon (MFFP, 2014k). On pratique le piégeage à la belette, au coyote, à l'écureuil, à la martre, à la moufette, à l'ours noir, au pékan, au renard croisé et au renard roux. Voir l'[annexe 2.6](#) (MFFP, 2014k). Toutes ces espèces ont besoin des cours d'eau à un moment où un autre de leur cycle vital.

#### Espèces en situation précaire

On retrouve dans la Zone Châteauguay 29 espèces fauniques terrestres à statut précaire, qu'elles soient désignées au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, ou fédéral, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Une occurrence d'espèce terrestre est historique, soit celle de la pie grièche migratrice. L'indice de biodiversité de l'occurrence du bruant sauterelle est élevé, mais c'est la seule espèce terrestre dans cette situation. La plus récente observation des espèces animales peut être aussi vieille que 1941 ou aussi récente que 2013. Voir les [annexes 2.7](#) (MFFP, 2014l et 2014m ; Gouvernement du Canada, 2014) et [2.8](#) (MFFP, 2014m ; Gouvernement du Canada, 2014). (MFFP, 2014m).

Après discussion avec les représentants du Regroupement QuébecOiseaux, à l'échelle de la Zone Châteauguay, certaines espèces aviaires non désignées ont une importance pour le maintien de la biodiversité. Cependant, le travail d'identification de ces espèces reste à faire.

#### Espèces exotiques envahissantes

Le MDDELCC, en collaboration avec le MFFP, a récemment rendu public une application mobile et un outil cartographique en ligne pour la détection et le suivi des espèces animales exotiques envahissantes. Le nouveau système Sentinelle est disponible en ligne depuis l'été 2014. (MFFP, 2014ba, communication personnelle). À l'hiver 2014, le MFFP ne possédait pas de registre spécifique localisant les espèces exotiques envahissantes, mais affichait en ligne les espèces présentes et préoccupantes pour le Québec (MFFP, 2014bb, communication personnelle ; MFFP, 2014n)

Pour le moment la seule espèce animale exotique envahissante terrestre qui est préoccupante pour la Zone Châteauguay est l'agrile du frêne. Plusieurs municipalités et organismes se sont engagés à en limiter la propagation, entre autres en arrêtant le transport du bois de chauffage (Godmaire, H., et Galvez, Q., 2013).

#### Espèces nuisibles

Au cours des dernières années, on a commencé à recenser, dans la Zone Châteauguay, quelques cas humains de la maladie de Lyme. Cette maladie est causée



par une bactérie transportée par une tique parasite du cerf de Virginie (vecteur principal en Montérégie) et de la souris à pattes blanches (*Peromyscus leucopus*). Le contexte des changements climatiques devrait augmenter ce genre de problèmes de santé publique (Université McGill, 2013 ; Santé Montérégie, 2014).

Depuis 2002, la Montérégie est la région où ont été recensés le plus de cas humains de virus du Nil occidental (VNO), une infection transmise par certains moustiques. Le MSSS a mis sur pied un plan d'intervention gouvernemental 2013-2015 pour la protection de la population contre le virus du Nil occidental. Un larvicide est appliqué préventivement dans l'eau stagnante, où se reproduisent les moustiques, dans les municipalités jugées à risque selon les données de surveillance des années précédentes, notamment à Brossard et à Longueuil. (MSSS, 2014a ; MSSS, 2013 ; INSPQ, 2014a)

La rage du raton laveur présente un risque élevé de contamination humaine dans la plus grande partie des municipalités de la Zone Châteauguay (INSPQ, 2014b). Dans le but d'éliminer la rage du raton laveur, le gouvernement du Québec a adopté, en 2007, un plan d'intervention. Sa mise en œuvre est pilotée par un comité interministériel constitué du MFFP, du MSSS, des agences de la santé et des services sociaux, du MAPAQ, de Services Québec, de la Sécurité civile et de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal (Gouvernement du Québec, 2009). Des opérations de contrôle sont réalisées dans les municipalités à risque afin de contenir, réduire et, éventuellement, éliminer la rage du raton laveur. En mai 2014, des appâts vaccinaux ont été épandus à Dundee, Godmanchester, Hemmingford, Huntingdon, Saint-Anicet, Saint-Patrice-de-Sherrington et dans le TNO aquatique de la MRC du Haut-Saint-Laurent (Gouvernement du Québec, 2009).

## 2.1.2. Flore

### Espèces en situation précaire

On retrouve dans la Zone Châteauguay 39 espèces floristiques terrestres en situation précaire, qu'elles soient désignées au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, ou fédéral, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (MDDELCC, 2014o). On ne retrouve aucun habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables désignés dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014p). On retrouve également 17 autres espèces floristiques en situation précaire qui peuvent être retrouvées en milieu terrestre. Les espèces terrestres représentent plus de la moitié des 91 espèces en situation précaire connues de la Zone. Douze (12) occurrences récentes de ces espèces floristiques terrestres ont un indice de biodiversité élevé. Les plus récentes observations de ces espèces peuvent être aussi anciennes que 1928 ou aussi récentes que 2012. Voir les [annexes 2.7](#) (MDDELCC, 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014) et [2.8](#) (MDDELCC, 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014). (MDDELCC, 2014o)

## Espèces exotiques envahissantes

Le MDDELCC, en collaboration avec le MFFP, a récemment rendu public une application mobile et un outil cartographique en ligne pour la détection et le suivi des espèces végétales exotiques envahissantes. Le nouveau système Sentinelle est disponible en ligne depuis l'été 2014. Le MDDELCC possède une copie sans les images des données qui avaient été récoltées et rendues disponibles en ligne par l'Union Saint-Laurent Grands Lacs dans le cadre du *Réseau de surveillances des plantes exotiques envahissantes* (RSPEE) jusqu'en décembre 2012. Ces données ont permis de confirmer 72 observations de 5 plantes exotiques envahissantes terrestres dans les bassins versants de la Zone. La plupart des observations ont été réalisées dans les années 1970 et 1980. La plupart des observations ont été validées par un spécialiste du MDDELCC, mais pas toutes. Certains sont donc « en attente d'approbation ». Les données sont présentées à la [Figure 25](#) et à l'[annexe 2.9](#). (MDDELCC, 2014bc, communication personnelle).

Le roseau commun (*Phragmite australis*) est la plante exotique envahissante terrestre la mieux documentée dans la MRC du Haut-Saint-Laurent (voir la [Figure 26](#)). En effet, plusieurs études au sujet de la présence de cette espèce le long des routes ont été menées au cours de la dernière décennie. Le principal facteur qui explique la présence du roseau commun le long d'une route est le type de route: plus une route est importante, plus la probabilité d'y trouver du roseau augmente. C'est simplement parce que la machinerie effectue plus souvent des entretiens le long des routes importantes, donc transporte plus souvent les morceaux de roseaux d'un endroit à l'autre. Une méthode pour réduire la propagation a même été développée pour le MTQ (Lavoie, C., 2008).

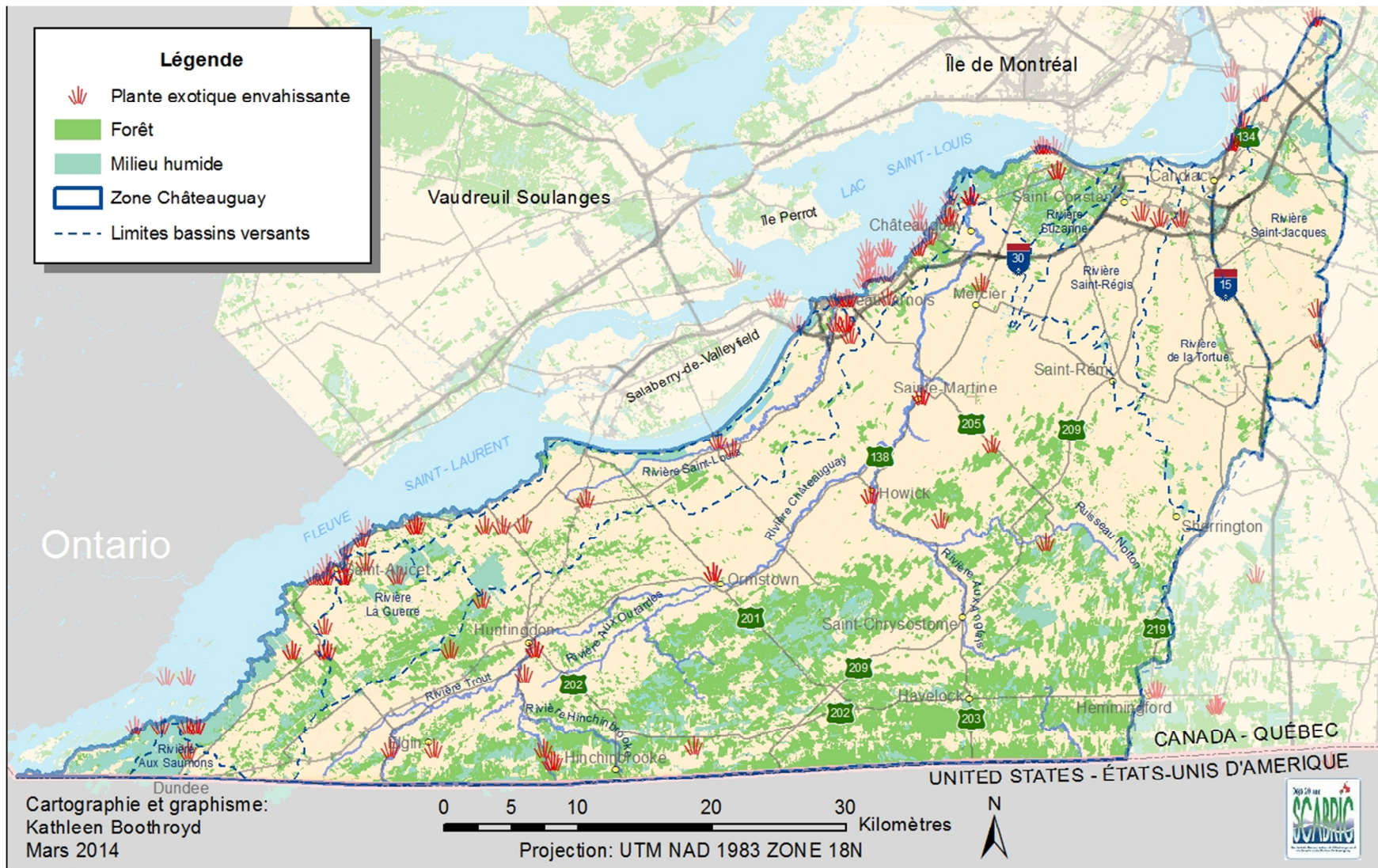


Figure 25 – Plantes exotiques envahissantes répertoriées dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014bc, communication personnelle)

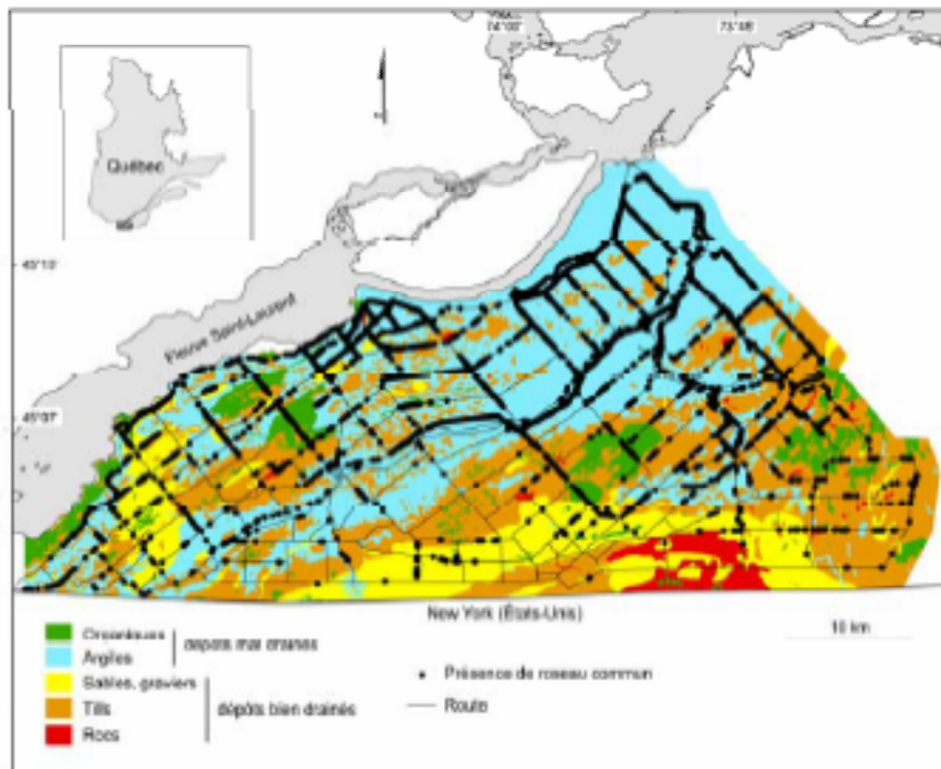


Figure 26 – Colonies de roseau commun ayant été recensées le long de toutes les routes en 2004 et 2005 (Extrait du rapport de Lavoie, 2008, figure 12)

### 2.1.3. Prévisions évolutives dans un contexte de changements climatiques

Une récente série d'études, financées par le consortium Ouranos pour l'adaptation aux impacts des changements climatiques, s'est intéressée aux changements de phénologie des espèces (floraison, feuillaison, fructification, arrivée et départ des oiseaux migrateurs, nidification, entrée en hibernation, chant ou parade de reproduction, etc.) et aux changements de répartition des espèces qui ont déjà débuté au Québec depuis les 50 dernières années, à partir des données des naturalistes (herbiers, EPOQ et AARQ). Cette série d'études a également permis de générer des prévisions solides quant à l'évolution probables des niches climatiques de 765 espèces, tant animales que végétales, à l'échelle de l'est de l'Amérique du Nord. Le projet s'attardait aux modifications que ces transformations climatiques apporteront probablement sur la répartition des espèces terrestres présentes dans les différentes écorégions du Québec. Malgré plusieurs avertissements quant aux limites de la démarche, ces résultats, qui peuvent être consultés en ligne, indiquent des transformations majeures pour nos écosystèmes du sud du Québec dans les 100 prochaines années. On y apprend que 128 des 180 espèces modélisées qui sont actuellement présentes dans les

états limitrophes à l'extérieur du Québec pourraient voir leur niche écologique s'agrandir vers le nord d'environ 500 à 800 km, ce qui rendrait leur survie possible dans la Zone Châteauguay d'ici 100 ans. Des déplacements de niche écologique de 50 km par décennie, c'est énorme. Historiquement, ces modifications de niches écologiques s'étendaient sur plusieurs centaines, voire milliers d'années. Les changements climatiques viennent accélérer ces transformations. Les auteurs nous avertissent qu'il est essentiel d'en tenir compte dès aujourd'hui dans nos planifications, afin de nous y adapter. Avec une telle rapidité de changements de niches écologiques, les communautés des écosystèmes présents actuellement s'en verraient grandement modifiées. À l'arrivée de nouvelles espèces, on doit ajouter l'extinction locales de près de la moitié des espèces actuellement présentes, soit parce qu'elles ne sauront pas suivre le déplacement de leur niche écologique vers le nord, soit à cause d'autres facteurs tels que les modifications dans l'utilisation du territoire pour l'agriculture ou l'urbanisation ou la propagation des espèces exotiques envahissantes. Par exemple, on y mentionne que l'érable à sucre pourrait ne pas survivre à ces changements. Les auteurs proposent des pistes de réflexion pour l'adaptation de la biodiversité québécoise aux impacts des changements climatiques : aires protégées, connectivité (en soulignant que cela facilitera également l'implantation d'espèces exotiques envahissantes), la migration assistée (et ses risques), la gestion des populations et la préparation aux surprises (savoir les détecter, en comprendre les causes et les conséquences et avoir la flexibilité de s'y ajuster). Ils posent une question qui s'applique particulièrement à la Zone Châteauguay : devrait-on accepter d'introduire, par migration assistée, une espèce en danger ailleurs ?(Berteaux, D., 2014a et 2014b)

## 2.2. Écosystèmes aquatiques

Dans le contexte de la *Loi sur les pêches* (L.R.C. (1985), ch. F-14), de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q (1983), ch. C-61.1) et du *Règlement sur les habitats fauniques* (L.R.Q (1983), ch. C-61.1, r. 18), il est important que les ouvrages humains, lorsqu'ils sont construits ou modifiés, assurent la libre circulation des poissons (Gouvernement du Canada, 1985 ; MPO, 2005 ; MRNF et MPO, 2010 ; Publication du Québec, 1983a et 1983b).

Lors des entretiens de cours d'eau, qui sont réalisés dans les fossés et les cours d'eau verbalisés, les sédiments accumulés au fond du cours d'eau sont dragués. Cette pratique est réalisée par les MRC et ne nécessite pas de certificat d'autorisation auprès du MDDELCC. Elle a pour effet de perturber temporairement et d'homogénéiser les habitats dans les cours d'eau.

Le MFFP répertorie des sites d'intérêt faunique, dont 3 sont aquatiques, soit le tronçon aval de la rivière Saint-Jacques, la rivière Trout (amont du bassin versant de

la rivière Châteauguay) et les îles et milieux d'eau vive du fleuve Saint-Laurent à Beauharnois (MEF, 1994). Voir la [Figure 22](#).

L'habitat essentiel du fouille-roche gris a récemment été délimité dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (Ambioterra, 2010 ; MPO, 2013).

### 2.2.1. Faune

Pour que les cours d'eau soient en santé pour la faune, ils doivent contenir des habitats hétérogènes, amalgamant diverses conditions de courant, de profondeur et contenir des abris, des fosses, de la végétation.

Plusieurs espèces aquatiques ont une valeur économique. En effet, dans la Zone on pratique le piégeage au castor, à la loutre, au rat musqué, au raton laveur et au vison (MFFP, 2014k). Voir l'[annexe 2.6](#) (MFFP, 2014k). Toutes ces espèces vivent la plus grande partie de leur cycle vital dans l'eau ou en bordure des cours d'eau. De plus, 9 espèces d'intérêt pour la pêche sportive et même une pour la pêche commerciale sont présentes dans la rivière Châteauguay et 11 dans le fleuve Saint-Laurent à proximité de la Zone Châteauguay (MFFP, 2014q et 2014r ; Simon, N., 2008). Voir l'[annexe 2.10](#) (MFFP, 2014q et 2014r).

Le MFFP publie en ligne une carte thématique des habitats d'eau chaude et d'eau froide pour les poissons de la Montérégie (MFFP, 2014s). La plupart des cours d'eau de la Zone Châteauguay abritent des habitats d'eau chaude.

Aucune documentation n'est disponible concernant les secteurs où les habitats fauniques aquatiques subissent des étiages sévères.

Le MFFP identifie 52 frayères pour la reproduction des poissons dans la Zone Châteauguay (MRNF, 2007a). On y a dénombré de 1 à 11 espèces de poissons en période de fraye à chacune de ces frayères (MRNF, 2007a). Voir la [Figure 27](#) et l'[annexe 2.7](#) (MRNF, 2007a, et 2007c).

On identifie également six (6) aires de concentration d'oiseaux aquatiques et une (1) héronnière (MRNF, 2007b). Les dénombrements ont permis d'y recenser de 1 à 30 espèces d'oiseaux dans chacun de ces territoires (MRNF, 2007b). Voir la [Figure 28](#) et l'[annexe 2.7](#) (MEF, 1994 ; MRNF, 2007b ; ZICO, 2014).

On retrouve 10 habitats de rats musqués dont un (1) qui abritait en plus le castor lors du dernier dénombrement. Voir l'[annexe 2.7](#) et la [Figure 23](#). (MFFP, 2014l ; MEF, 1994 ; MRNF, 2007b)

À partir des données disponibles, on a rassemblé, spécifiquement pour la Zone Châteauguay, une liste des espèces animales vertébrées dont le cycle de vie est le plus intimement lié à l'eau. Ce répertoire contient : 72 espèces de poissons indigènes, 3 espèces de poissons introduits, 21 espèces d'amphibiens, 12 espèces de reptiles, 37 espèces d'oiseaux et 35 espèces de mammifères. Voir l'[annexe 2.11](#).

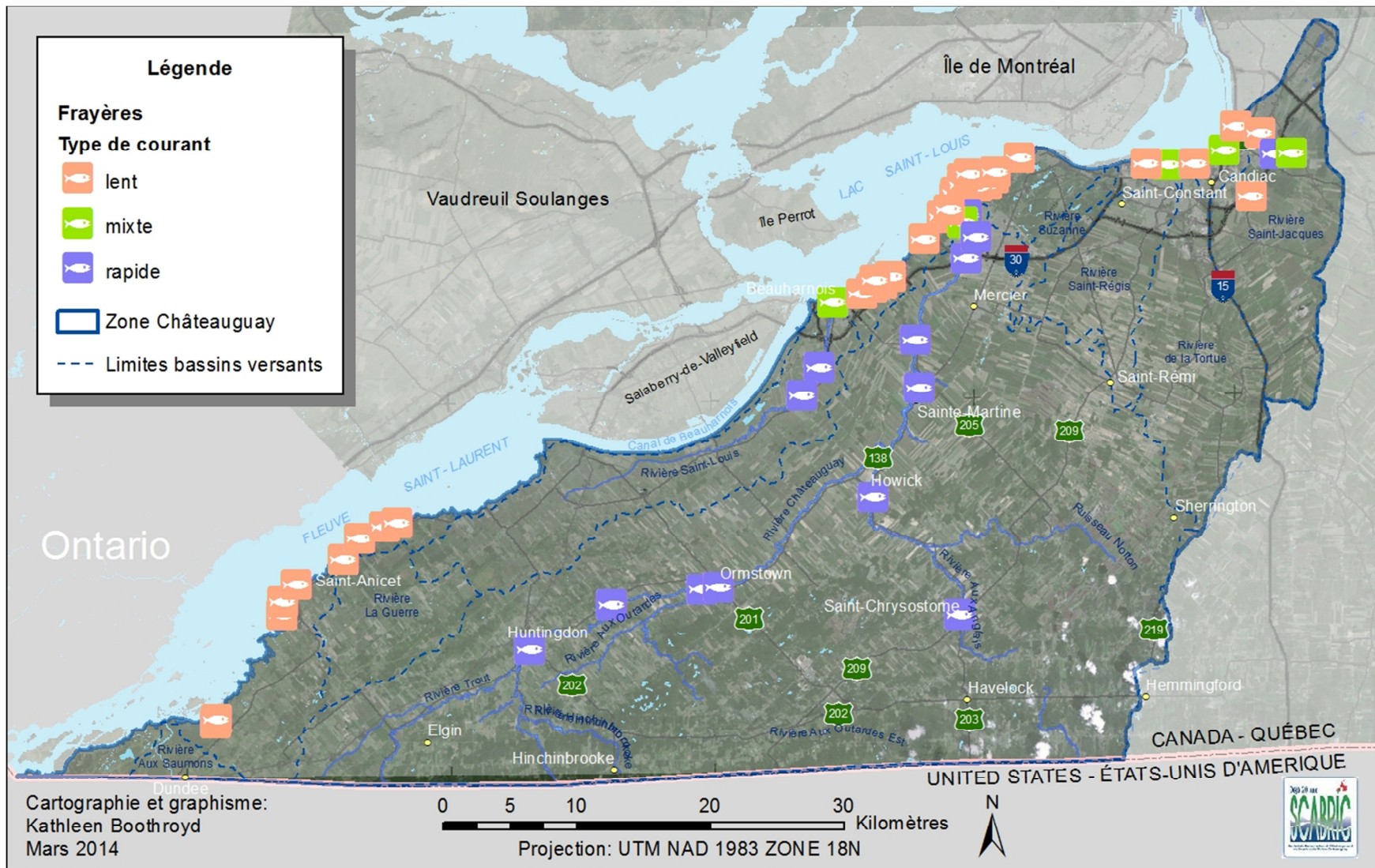


Figure 27 – Frayères de la Zone Châteauguay (MRNF, 2007a).

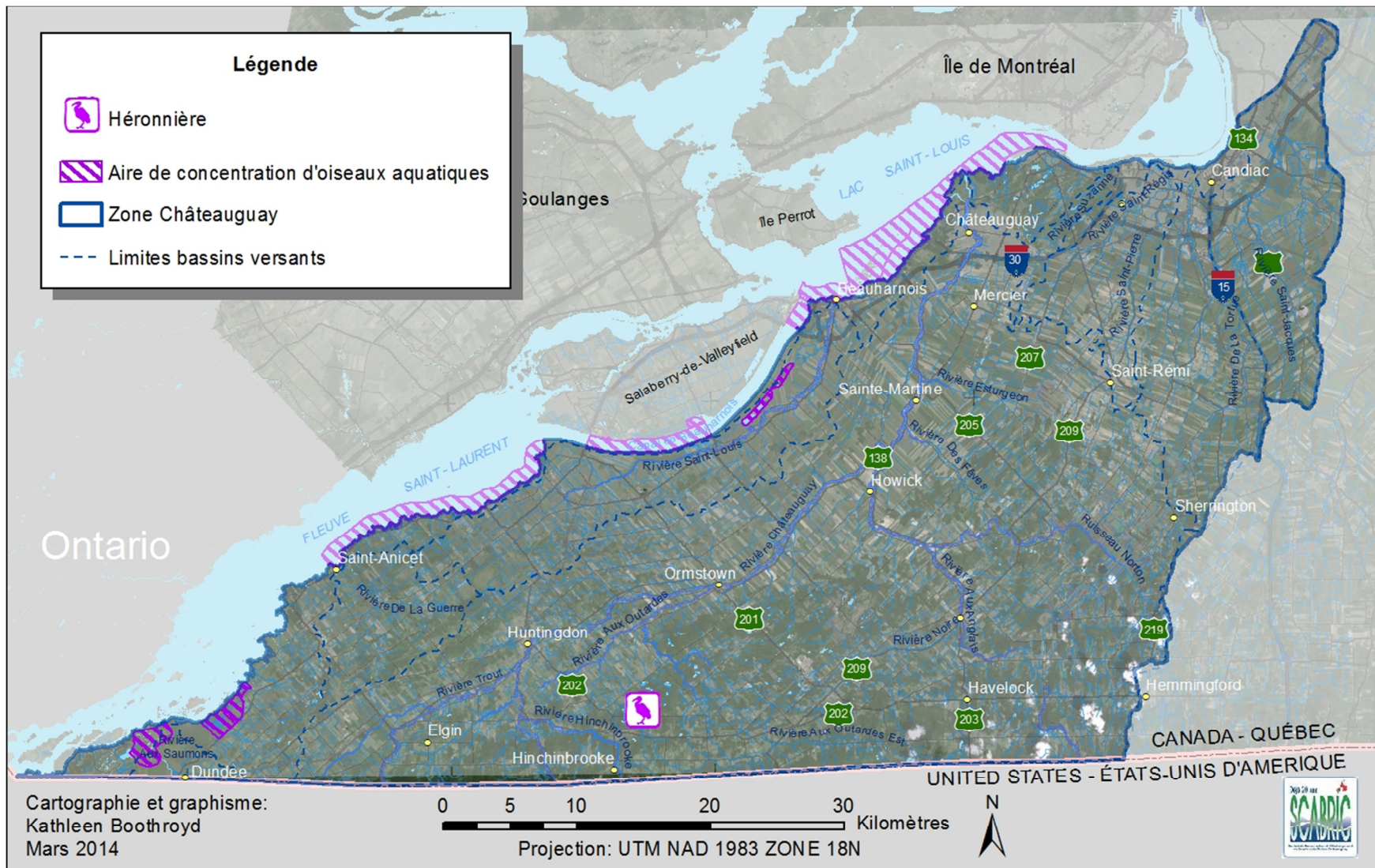


Figure 28 – Aires de concentration d'oiseaux aquatiques et héronnière de la Zone Châteauguay (MRNF, 2007b).



### Espèces en situation précaire

On retrouve dans la Zone Châteauguay 16 espèces fauniques aquatiques en situation précaire, qu'elles soient désignées au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, ou fédéral, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Elles sont constituées de 9 poissons, 3 amphibiens, 1 reptile et 2 mollusques. Les espèces aquatiques représentent 40% des 40 espèces animales en situation précaire connues de la Zone. Onze (11) des occurrences, soit près de 25%, sont historiques, dont 8 sont des espèces aquatiques et 2 de milieux riverains. La plus récente observation des espèces animales peut être aussi vieille que 1941 ou aussi récente que 2013. Voir les [annexes 2.7](#) (MFFP, 2014m ; Gouvernement du Canada, 2014) et [2.8](#) (MFFP, 2014m ; Gouvernement du Canada, 2014).

### Espèces exotiques envahissantes

À l'hiver 2014, le MFFP ne possédait pas de registre spécifique localisant les espèces exotiques envahissantes, mais affichait en ligne les espèces présentes et préoccupantes pour le Québec (MFFP, 2014bb, communication personnelle ; MFFP, 2014n). Toutefois, plusieurs espèces envahissantes aquatiques animales, notamment les moules zébrées, le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), la tanche (*Tinca tinca*) et la petite crevette d'eau douce (*Echinogammarus ischnus*) se retrouvent à proximité de la Zone Châteauguay. Il est donc probable qu'elles s'y propagent dans les cours d'eau d'ici quelques années.

Les moules zébrées sont déjà présentes dans le fleuve Saint-Laurent, dans le Lac Saint-François et dans le Lac Saint-Louis (Vachon, N., *et al.*, 2013). Une étude sur le potentiel d'expansion des moules zébrées (*Dreissena polymorpha*) et quagga (*D. buggensis*) indique que deux rivières du bassin versant de la rivière Châteauguay (la rivière Châteauguay elle-même et la rivière des Anglais) sont propices à la survie de ces moules exotiques. Cependant un barrage important situé à Sainte-Martine limite son expansion vers l'amont de cette rivière. La rivière n'est pas pour autant à l'abri des vecteurs de transport anthropiques (pêcheurs qui transportent des larves dans l'eau avec leurs poissons, bateaux non nettoyés). Les conditions sont également favorables à la propagation des moules zébrées dans la rivière aux Saumons. (Biorex, 1994 ; MFFP, 2014bd, communication personnelle).

Le gobie à taches noires a été capturé dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur du Lac Saint-François et dans le Lac Saint-Louis. (MFFP, 2014be, communication personnelle ; Vachon, N., *et al.*, 2013). La petite crevette d'eau douce et la tanche ont également été retrouvées dans ce secteur (MFFP, 2014be, communication personnelle)

### 2.2.2. Flore

Afin de combler, en partie, les lacunes en termes de connaissances accessibles au sujet des espèces floristiques spécifiques à la Zone Châteauguay, on a rassemblé, une liste des espèces végétales dont le cycle de vie est le plus intimement lié à l'eau. Ce répertoire contient 65 espèces. Voir l'[annexe 2.12](#).

#### Espèces en situation précaire

On retrouve dans la Zone Châteauguay 6 espèces floristiques aquatiques en situation précaire, qu'elles soient désignées au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, ou fédéral, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. On ne retrouve aucun habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables désignés dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014p). Une (1) autre espèce floristique en situation précaire peut parfois être retrouvée en milieu aquatique. Les espèces aquatiques représentent moins de 10% des 91 espèces en situation précaire connues de la Zone (MDDELCC, 2014o). Voir les [annexes 2.7](#) (MDDELCC, 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014) et [2.8](#) (MDDELCC, 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014).

#### Espèces exotiques envahissantes

Le MDDELCC, en collaboration avec le MFFP, a récemment rendu public une application mobile et un outil cartographique en ligne pour la détection et le suivi des espèces végétales exotiques envahissantes. Le nouveau système Sentinelle est disponible en ligne depuis l'été 2014. Le MDDELCC possède une copie sans les images des données qui avaient été récoltées et rendues disponibles en ligne par l'Union Saint-Laurent Grands Lacs dans le cadre du *Réseau de surveillances des plantes exotiques envahissantes* (RSPEE) jusqu'en décembre 2012. Ces données ont permis de confirmer 39 observations de 4 plantes exotiques envahissantes aquatiques dans les bassins versants de la Zone. La plupart de ces observations ont été récoltées dans les années 1970 et 1980. Elles ont généralement été validées par un spécialiste du MDDELCC, mais pas toutes. Certaines sont donc « en attente d'approbation ». Les données sont présentées à l'[annexe 2.13](#). (MDDELCC, 2014bc, communication personnelle).

### 2.2.3. Prévisions évolutives dans un contexte de changements climatiques

Les prévisions de l'évolution probable des niches climatiques de 765 espèces dans l'est de l'Amérique du Nord se sont attardées aux espèces terrestres. Toutefois, les auteurs indiquent que les espèces d'eau douce et marines subiront des pressions, associées ou non aux changements climatiques. Ils mentionnent les modifications dans l'utilisation du territoire pour l'agriculture ou l'urbanisation et les espèces exotiques envahissantes. Ces pressions sont similaires à celles

vécues par les espèces terrestres. Les études ne se sont pas attardées à modéliser les effets probables des changements climatiques sur les niches aquatiques au Québec. On ne possède donc pas de prévisions futures détaillées pour les espèces aquatiques en 2014. Les pistes de réflexion pour l'adaptation de la biodiversité québécoise aux impacts des changements climatiques s'appliquent toutefois aussi bien aux espèces aquatiques qu'aux espèces terrestres. (Berteaux, D., 2014a et 2014b)

### 2.3. Écosystèmes riverains

De manière générale, les rives des cours d'eau sont d'importants écosystèmes de transition (écotones). Pour que le cours d'eau soit en santé, la rive doit présenter une variété de strates (herbacées, arbustes, arbres). L'état des rives peut être mesuré par l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR). Les seules rives où on a caractérisé l'IQBR sont situées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. La majeure partie des données d'IQBR disponibles ne sont pas disponibles en utilisant les outils géomatiques, ce ne sont que des images géoréférencées.

Lors des entretiens de cours d'eau, qui sont réalisés dans les fossés et les cours d'eau verbalisés, l'une des rives doit être déboisée pour que la machinerie ait accès au cours d'eau. Cette pratique requiert une autorisation de la MRC, sans certificat d'autorisation du MDDELCC. Elle a pour effet de retirer la végétation arbustive et arborescente en rive, donc de réchauffer l'eau, réduisant ainsi la disponibilité d'habitats pour la faune aquatique.

Le MFFP répertorie des habitats fauniques riverains et humides d'importance, soit ceux du rat musqué, ceux des oies, bernaches et canards et ceux du grand héron, bihoreau gris et grande aigrette. Voir la [Figure 23](#) et la [Figure 28](#).

Le MFFP répertorie des sites d'intérêt faunique, dont 4 sont à la fois riverains et milieu humide, soit le marais de Sainte-Barbe ainsi que les Pointes Leblanc (Saint-Anicet), Hébert et Goyette (Beauharnois). Également, on répertorie un (1) site qui est à la fois riverain et terrestre, soit les pointes Hébert et Goyette. (MEF, 1994). Voir la [Figure 22](#).

Certains écosystèmes riverains, dont le parc riverain de la rivière Saint-Jacques et cinq (5) zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO), sont importants pour les citoyens et portent un nom qui est décrit à l'[annexe 2.14](#) (Audet, G., 2013d ; ZICO, 2014).

Les espèces piégées les plus liées aux rives des cours d'eau sont le castor, la loutre, le rat musqué, le raton laveur et le vison. Voir l'[annexe 2.6](#) (MFFP, 2014k).

## Espèces en situation précaire

Les quatre (4) espèces de tortue en situation précaire, pour lesquelles il existe des occurrences dans la Zone Châteauguay, sont typiques des milieux riverains. Les espèces riveraines représentent donc 10% des 40 espèces animales en situation précaire de la Zone. La tortue géographique, une espèce riveraine, est la seule à avoir un indice de biodiversité élevé. Onze (11) des occurrences, soit près de 25%, sont historiques, dont 2 qui habitent les milieux riverains. La plus récente observation des espèces animales peut être aussi vieille que 1941 ou aussi récente que 2013. Voir l'[annexe 2.8](#) (MFFP, 2014m ; Gouvernement du Canada, 2014).

On retrouve dans la Zone Châteauguay 7 espèces floristiques typiques des milieux riverains qui sont en situation précaire, qu'elles soient désignées au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, ou fédéral, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. On ne retrouve aucun habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables désignés dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014p). Sept (7) autres espèces floristiques en situation précaire peuvent parfois être retrouvées en milieu riverain. Les espèces riveraines représentent près de 15% des 91 espèces en situation précaire connues de la Zone. Voir l'[annexe 2.8](#) (MDDELCC, 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014).

### 2.4. Milieux humides

Le MFFP répertorie des sites d'intérêt faunique, dont 4 sont à la fois riverains et milieu humide, soit le marais de Sainte-Barbe ainsi que les Pointes Leblanc (Saint-Anicet), Hébert et Goyette (Beauharnois). Également, deux (2) sites sont purement des milieux humides, soit les bassins aménagés du Canal de Beauharnois et les milieux humides du hameau de Saint-Pierre (à la limite entre Très-Saint-Sacrement et Ormstown). (MEF, 1994). Voir la [Figure 22](#).

Dans la Zone Châteauguay, on retrouve 133 milieux humides d'intérêt pour la conservation qui couvrent ensemble une superficie de 10 623 ha, soit environ 66% des superficies de milieux humides actuelles selon une étude réalisée par Conservation de la nature et GéoMont pour la CRÉVHSL en 2012 (Gratton, L., et Desautels, P., 2012). Voir la [Figure 29](#) et l'[annexe 2.15](#). Certains de ces milieux humides d'importance portent un nom qui est décrit à l'[annexe 2.16](#) (Réseau des milieux naturels protégés du Québec, 2014 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2014 ; Agglomération de Longueuil, 2013, communication personnelle ; Gendron, D., 2011, communication personnelle ; Poupard, R., 2011, communication personnelle).

La MRC de Beauharnois-Salaberry a délimité, pour son schéma d'aménagement révisé (SAR), en janvier 2014, des affectations de conservation dans des milieux humides sur le territoire de Beauharnois, soit le milieu humide de Canards Illimités,

les habitats de la rainette faux-grillon (dans le parc industriel), ainsi que les pointes Hébert et Goyette, face aux Iles de la Paix.

Globalement, la superficie des milieux humides a décliné dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, particulièrement dans les terres voisines de Montréal. La Zone Châteauguay ne fait pas exception à ce constat, car 25% des milieux humides ont été perturbés dans la période entre 1990 et 2007-2009. La MRC qui a subi le plus de perturbations est la MRC des Jardins-de-Napierville (35,1 km<sup>2</sup>, soit 48,2%), suivie du Haut-Saint-Laurent (22,96 km<sup>2</sup>, soit 17,6%), de Roussillon (9,3 km<sup>2</sup>, soit 18,5%), de Longueuil (8,98 km<sup>2</sup>, soit 27,8%), puis de Beauharnois-Salaberry (5,73 km<sup>2</sup>, soit 15,5%). Voir l'[annexe 2.17](#). (Pellerin, S. et Poulin, M., 2013).

### Espèces en situation précaire

Sept (7) espèces fauniques en situation précaire, pour lesquelles il existe des occurrences dans la Zone Châteauguay, sont typiques des milieux humides. Une (1) autre espèce, la couleuvre à collier, peut-être retrouvée tant en milieu humide qu'en milieu terrestre. Les espèces de milieux humides représentent donc entre 18% et 21% des 40 espèces animales en situation précaire de la Zone. La plus récente occurrence d'une espèce animale de milieux humides peut être aussi vieille que 1989 ou aussi récente que 2012. Voir l'[annexe 2.8](#) (MFFP, 2014m ; Gouvernement du Canada, 2014).

On retrouve dans la Zone Châteauguay 20 espèces floristiques typiques des milieux humides qui sont en situation précaire, qu'elles soient désignées au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, ou fédéral, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. On ne retrouve aucun habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables désignés dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014p). Treize (13) autres espèces floristiques en situation précaire peuvent parfois être retrouvées dans les milieux humides. Les espèces riveraines représentent près de 35% des 91 espèces en situation précaire connues de la Zone. Quatre (4) occurrences récentes de ces espèces floristiques de milieux humides ont un indice de biodiversité élevé. Voir l'[annexe 2.8](#) (MDDELCC, 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014).

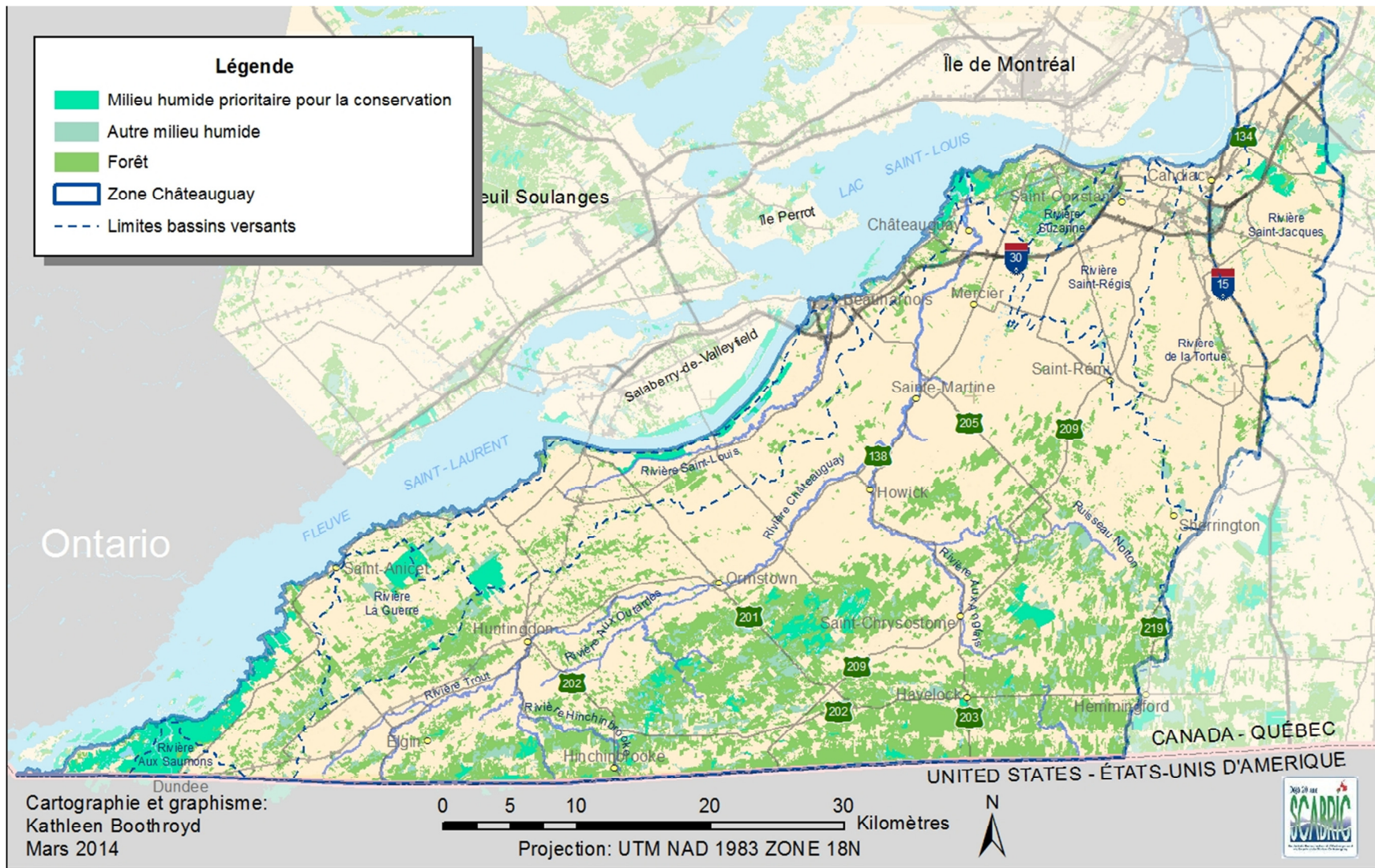


Figure 29 – Milieux humides d'intérêt prioritaire pour la conservation dans la Zone Châteauguay (Gratton, L., et Desautels, P., 2012)

## ÉCONOMIQUE

### 3. Description des activités humaines et des utilisations du territoire

Les mots-clés qui caractérisent le mieux les activités humaines et l'utilisation du territoire dans la Zone Châteauguay sont : diversité et terres privées.

On retrouve, dans un secteur appartenant à la CMM, une affectation urbaine dense où se déroule la majeure partie des activités résidentielles, commerciales et industrielles ([Figure 30](#)). La portion amont des bassins versants est affectée principalement aux activités agricoles, avec des activités forestières en milieu privé ([Figure 31](#)).

#### 3.1. Secteur résidentiel

La Zone Châteauguay est occupée par un peu moins de 760 km<sup>2</sup> de développements urbains denses, abritant une population de 297 897 citoyens, situés principalement le long du fleuve Saint-Laurent, de Beauharnois à Longueuil. Les villes qu'on retrouve dans ce segment font partie de la banlieue de Montréal et font partie de la CMM (CMM, 2013b). Voir les [annexes 3.1](#) et [3.2](#). (Audet, G., 2013a ; MDDEFP, 2013a ; MRN, 2013a ; Statistiques Canada, 2013a et 2013b ; Indiana Marketing, 2011 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2011 ; MAMR, 2005).

Les bassins versants les plus peuplés sont ceux de la rivière Saint-Jacques, de la rivière Châteauguay, du fleuve Saint-Laurent, de la rivière Saint-Régis et de la rivière de la Tortue. Voir l'[annexe 3.1](#). (Audet, G., 2013a ; MDDEFP, 2013a ; MRN, 2013a ; Statistiques Canada, 2013a et 2013b ; Indiana Marketing, 2011 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2011 ; MAMR, 2005).

#### Aqueducs et égouts

Il existe 28 réseaux d'aqueducs municipaux et 37 réseaux d'égouts municipaux dans la Zone. Cinq (5) de ces réseaux desservent plusieurs municipalités et villes. Huit (8) municipalités sont dotées d'un réseau d'égout sans offrir également le service d'aqueduc. Trois (3) réseaux d'égout et d'aqueduc sont en cours d'installation. Voir l'[annexe 3.3](#) (Audet, G., 2013b).

Aucune information précise n'a été obtenue au sujet de l'évaluation des raccordements inversés qui sont possiblement présents dans certains immeubles des réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux des municipalités et villes de la Zone Châteauguay. Il en est de même pour l'infiltration d'eau souterraine dans le réseau d'égout sanitaire. Toutefois, l'analyse des variations dans les volumes d'eau à traiter

par les stations d'assainissement des eaux usées municipales indique que plusieurs réseaux sont probablement aux prises avec ces deux types de problèmes. Voir les détails à la section 4.2.7.

### Sels de déglacage

Pour l'entretien des routes, durant l'hiver, on utilise une combinaison de sels de déglacage, de sable et de gravier. Depuis 2010, les municipalités et villes du Québec ont été invitées à se doter d'un plan de gestion. Dans la Zone Châteauguay, le MTQ et les villes de Longueuil et de Brossard participent à la *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie* (Gouvernement du Québec, 2013). Plus la densité du réseau routier est importante à proximité des cours d'eau, plus les risques de contamination sont élevés.



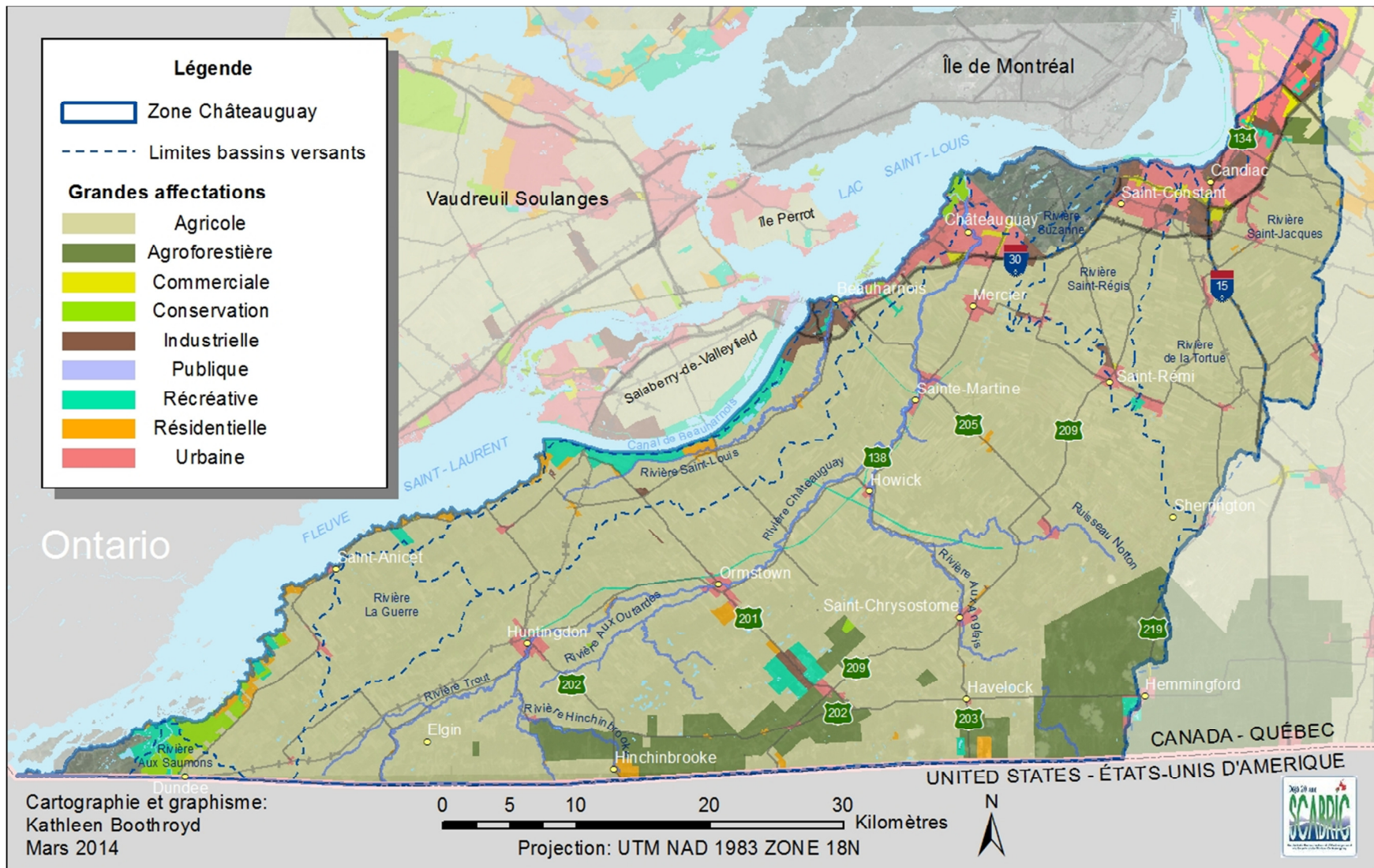


Figure 30 – Affectations du territoire dans la Zone Châteauguay (MAMROT, 2012a ; Ville de Longueuil, 2014)



## Gestion des matières résiduelles

La gestion des matières résiduelles organiques est en partie liée à l'eau. La gestion des matières résiduelles est depuis peu gérée par les MRC, non par les municipalités. Voir l'[annexe 1.2](#) pour la liste des municipalités et des MRC de la Zone Châteauguay.

Les cinq (5) MRC de la Zone sont dotées de plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) (MRC Beauharnois-Salaberry, 2006 ; MRC du Haut-Saint-Laurent, 2005 ; MRC des Jardins-de-Napierville, 2005 ; Agglomération de Longueuil, 2011 ; CMM, 2006). La CMM a publié une *Étude de mise en marché en milieu agricole des produits des installations de traitement des matières organiques sur le territoire du Grand Montréal* (CMM, 2011a) qui donne un portrait favorable à l'utilisation des boues provenant de l'assainissement des eaux usées municipales. Le MDDELCC, à l'aide d'un guide, propose de catégoriser ces boues et de les utiliser comme matières résiduelles fertilisantes (MRF) lorsque la qualité le permet (MDDEFP, 2012a et 2013d). La MRC du Haut-Saint-Laurent a adopté, en 2011, le RCI 249-2011 pour encadrer légalement l'utilisation des MRF en reprenant les éléments du guide et spécifiant qu'il est interdit d'épandre des MRF dans les zones inondables définies. La MRC a embauché un inspecteur pour vérifier la conformité des demandes de certificats d'autorisation (en amont de l'autorisation du MDDELCC) et assurer le respect de ce règlement une fois l'autorisation obtenue (MRC Haut-Saint-Laurent, 2011). Longueuil prévoit l'incinération des boues municipales (Agglomération de Longueuil, 2011). Beauharnois enfouit ses boues à cause de la contamination en alun (MRC Beauharnois-Salaberry, 2006).

Les matières résiduelles retirées des fosses septiques privées du territoire relèvent d'au moins six (6) entreprises offrant le service de vidange (MRC du Haut-Saint-Laurent, 2005 ; MRC des Jardins-de-Napierville, 2005). Tous les PGMR spécifient que la vérification de la vidange des fosses septiques relève des municipalités et que plusieurs sont probablement non conformes (MRC Beauharnois-Salaberry, 2006 ; MRC du Haut-Saint-Laurent, 2005 ; MRC des Jardins-de-Napierville, 2005 ; Agglomération de Longueuil, 2011 ; CMM, 2006). Contrairement à certaines municipalités du Québec, celles de la Zone n'offrent pas de références à leurs citoyens pour les entrepreneurs effectuant la vidange des fosses septiques et n'ont pas développé de service de certification validant que le traitement des résidus vidangés est conforme à la LQE. Le MDDELCC contrôle par des certificats d'autorisation le traitement réalisé par les entrepreneurs qui vidangent les fosses septiques, non le transport entre la fosse et le traitement. Il arrive parfois que les entreprises offrant ce service de transport contreviennent à la LQE en vidant directement leurs camions dans les cours d'eau, mais il est souvent difficile

d'identifier les contrevenants. Lorsqu'il est conforme au certificat d'autorisation obtenu, le traitement des boues de fosses septiques peut varier : rejet dans le réseau municipal à des endroits prédéterminés, transformation industrielle, compostage, utilisation comme MRF, incinération, digestion, production de biogaz et bien plus. Les PGMR recensent au moins 6 entrepreneurs qui offrent ce service. Le MDDELCC connaît 4 entreprises, dont seulement 3 des 6 mentionnées dans les PGMR. Parmi les entreprises connues du MDDELCC, une semble entièrement conforme, une n'est plus active depuis 2007 et les deux autres ont reçu des avis de non-conformité au cours des dernières années et l'une a même reçu un avis de réclamation en 2012 pour non-conformité au certificat d'autorisation délivré du MDDELCC. Voir l'[annexe 3.4](#). (MDDELCC, 2014bf, communication personnelle).

Lors des consultations publiques (en 2013), les citoyens ont expliqué que certains propriétaires habitant les rives du Lac Saint-François rejettent des matières organiques (gazon) dans l'eau à partir de leur embarcation motorisée (ponton).

Les données sur les sites d'enfouissements existants sont traitées à la section 3.3.

#### Imperméabilisation des sols

En milieu urbain, la majorité des sols sont imperméabilisés : stationnements, bâtiments, routes et rues. Ce constat s'applique autant aux secteurs résidentiel et commercial qu'au secteur industriel. Dans les milieux urbains, 55% de l'eau ruisselle en surface, tandis qu'en milieu naturel c'est plutôt 1% qui ruisselle. Cette augmentation du ruissellement, associée à une diminution de l'infiltration, a des répercussions sur la gestion des eaux pluviales en milieu urbain et entraîne des déséquilibres dans l'écosystème. (Boucher, I., 2010)

On estime cette superficie imperméabilisée à un peu moins de 760 km<sup>2</sup> dans la Zone, ce qui représente près du tiers des superficies habitables (MAMR, 2010a). Les écosystèmes débutent leur dégradation lorsque 10% du bassin versant est couvert par des surfaces imperméables (Boucher, I., 2010). Malgré des imprécisions associées aux données disponibles et à la simplicité de l'analyse, les municipalités et villes où on estime le plus grand pourcentage d'imperméabilisation dans la Zone sont pour la plupart celles qui font partie de la CMM. Voir la [Figure 32](#) et l'[annexe 3.5](#). (MAMR, 2010a)

La plupart des villes du Québec sont réceptives à l'implantation d'aménagements qui facilitent l'infiltration de l'eau en milieu urbain. En milieu résidentiel, l'utilisation de revêtements perméables offre une application optimale. Jusqu'à maintenant, peu de secteurs urbains ont entrepris de campagne pour faciliter l'infiltration des eaux de ruissellement, à part Brossard, et la Ville de Longueuil, qui a reçu un accompagnement de l'USGL il y a quelques années (Audet, G., 2013, communication personnelle ; Chalifoux, N., 2012).

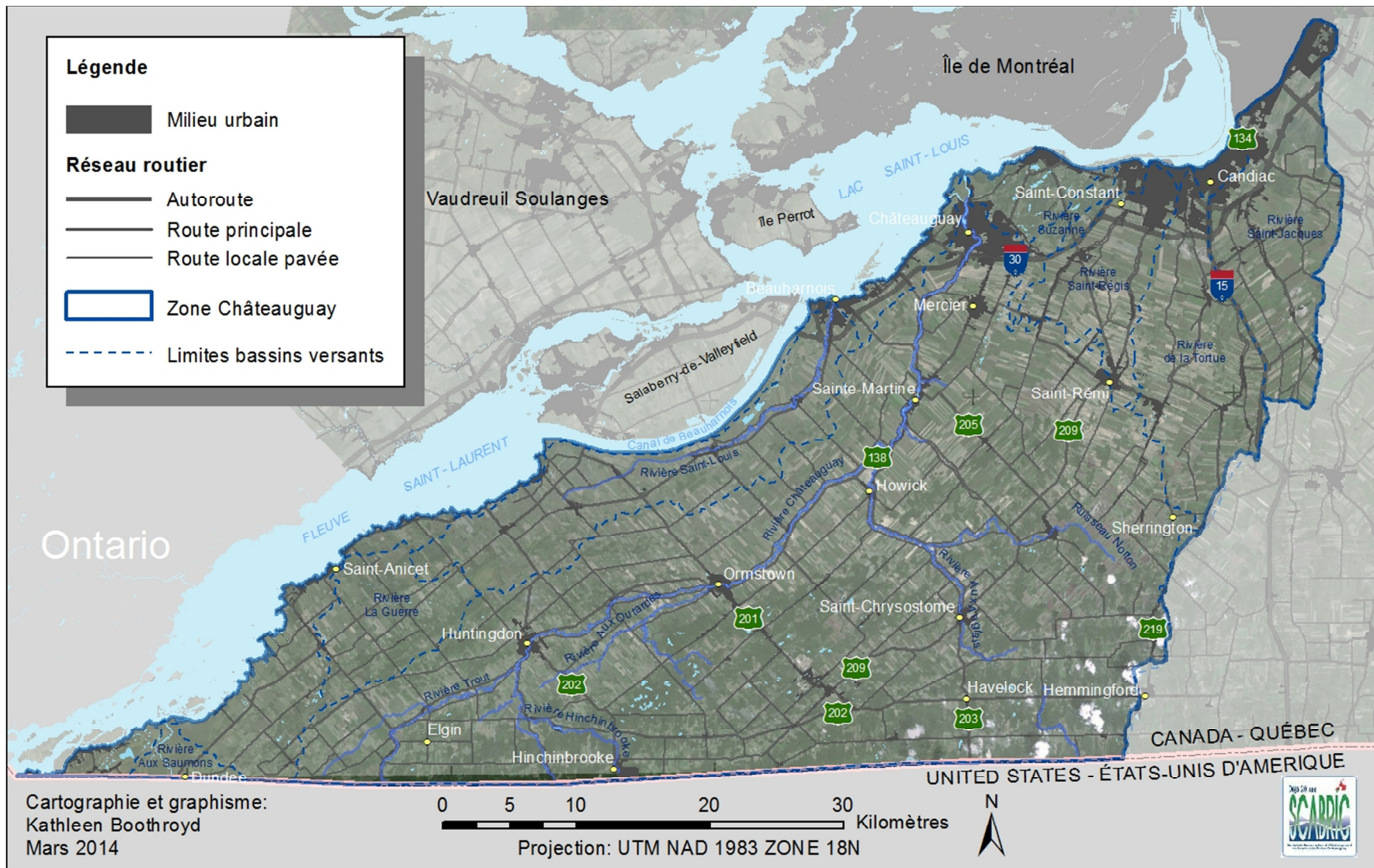


Figure 32 – Superficies imperméables dans la Zone Châteauguay (MAMR, 2010a ; MRNF, 2008 ; MRN, 2013b)

### 3.2. Secteur commercial

On dénombre environ 8077 entreprises (commerces et industries) dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013e ; CLD Beauharnois-Salaberry, 2014 ; CLD Haut-Saint-Laurent, 2014 ; CLD Jardins-de-Napierville, 2014 ; CLD Roussillon, 2014 ; Développement économique Longueuil, 2014 ; Kahnawake Economic Development Commission, 2014 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2014). À titre d'ordre de grandeur, le produit intérieur brut (PIB) de la Montérégie est de l'ordre de 49 896,9 M\$, ce qui représente 15% du PIB du Québec (ISQ, 2012). Les commerces sont concentrés le long de trois artères principale affectée à cette vocation: la route 132 (traversant l'ensemble des bassins versants de la Zone, entre Beauharnois et Brossard), la route 138 (lorsqu'elle traverse les villes et les villages entre Kahnawà:ke et Huntingdon) et une courte portion de la route 134 (dans le bassin versant de la rivière Saint-Jacques). La recherche afin de connaître les principales activités commerciales n'a pas pu être réalisée, car seuls les CLD de Beauharnois-Salaberry et de Roussillon possèdent un répertoire des entreprises classé par code SCIAN. Depuis 2014, les CLD ne peuvent plus rendre disponibles la liste des entreprises sans obtenir d'abord l'accord des propriétaires, ce qui n'est pas le cas. Les données présentées dans le portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay sont les seules disponibles (Audet, G., *et al.*, 2011a et 2011b). Ces données sont reprises en annexe. Voir l'[annexe 3.6](#) (MDDEFP, 2013e ; CLD Beauharnois-Salaberry, 2014 ; CLD Haut-Saint-Laurent, 2014 ; CLD Jardins-de-Napierville, 2014 ; CLD Roussillon, 2014 ; Développement économique Longueuil, 2014 ; Kahnawake Economic Development Commission, 2014 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2014) et l'[annexe 3.7](#) (Audet, G., *et al.*, 2011b).

Parmi les commerces présents, 202 ont fait l'objet d'interventions de la part du MDDELCC, selon le SGGE. On en retrouve 73 dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, 46 dans les petits bassins versants du fleuve Saint-Laurent, 26 dans celui de la rivière Saint-Régis, 23 dans celui de la rivière de la Tortue, 21 dans celui de la rivière Saint-Jacques et 11 dans celui de la rivière Saint-Louis. Selon la description fournie aux dossiers, les interventions dans au moins 9 de ces commerces sont liées à la gestion de l'eau. En réalité, il est possible que ce nombre soit plus grand, car les descriptions offrent peu de détails. Les motifs des interventions décrites sont variés : suivi de la qualité de l'eau, gestion des neiges usées, vidange de fosses septiques, épuration des eaux usées, constructions en rive ou dans la zone inondable, présence de milieux humides. Voir l'[annexe 3.6](#). (MDDEFP, 2013e)

## Imperméabilisation des sols

Comme décrit dans la section 3.1, en milieu urbain, la majorité des sols sont imperméabilisés: stationnements, bâtiments, routes et rues. Ce constat s'applique autant aux secteurs résidentiel, commercial et industriel.

Le secteur commercial est celui où les stationnements verts ont le plus grand potentiel d'application au Québec : jardins d'eau, aires de biorétention, ilots de végétation, plantation d'arbres, bandes de végétation (Chalifoux, N, 2012).

### 3.3. Secteur industriel

#### Industries

Comme mentionné précédemment, on répertorie environ 8077 entreprises (industries et commerces) dans la Zone Châteauguay ([Annexe 3.6](#), MDDEFP, 2013e ; CLD Beauharnois-Salaberry, 2014 ; CLD Haut-Saint-Laurent, 2014 ; CLD Jardins-de-Napierville, 2014 ; CLD Roussillon, 2014 ; Développement économique Longueuil, 2014 ; Kahnawake Economic Development Commission, 2014 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2014). Comme pour le secteur commercial, la recherche afin de connaître les principales activités industrielles n'a pas pu être réalisée, car seul les CLD de Beauharnois-Salaberry et de Roussillon possèdent un répertoire des entreprises classé par code SCIAN. Les données présentées dans le portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay sont les seules disponibles (Audet, G., *et al.*, 2011a et 2011b). Ces données sont reprises à l'[annexe 3.7](#). (Audet, G., *et al.*, 2011b)

Parmi les industries présentes, 125 ont fait l'objet d'interventions de la part du MDDELCC, selon le SGGE. Celles-ci sont concentrées dans les bassins versants en bordure du fleuve Saint-Laurent (35/125). Elles sont situées à Beauharnois, Candiac, Châteauguay, La Prairie et Sainte-Catherine. Plusieurs industries sont saupoudrées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay (29/125) dans 14 municipalités et villes, dont Huntingdon, Sainte-Martine et Ormstown. Les autres bassins versants où on retrouve plusieurs industries sont ceux des rivières : de la Tortue (16/125), Saint-Jacques (16/125) et Saint-Régis (16/125). Les municipalités où les industries sont concentrées dans ces trois bassins versants sont : Brossard, Candiac, Delson, Longueuil, Saint-Constant, Saint-Isidore, Saint-Mathieu, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Philippe et Saint-Rémi. Les bassins versant où on retrouve le moins grand nombre d'industries sont ceux des rivières : Suzanne (8/125, toutes situées à Châteauguay) et Saint-Louis (5/125, principalement à Beauharnois). D'après ces données, 98% des industries où le MDDELCC a eu à intervenir sont encore actives. Les descriptions disponibles n'indiquent pas quelles interventions

réalisées sont en lien avec la gestion de l'eau, à l'exception de l'usine de traitement des eaux souterraines. Voir l'[annexe 3.6](#). (MDDEFP, 2013e)

D'après les données provenant du MDDELCC et de l'INRP, 31 de ces industries sont associées à une charge polluante liquide. Ces industries et leurs contaminants connus sont détaillés dans la section 4.2.7.

### Traitement des matières résiduelles

Le SGGE recense 32 lieux de traitement des matières résiduelles connus dans la Zone, dont 2 dépotoirs à ciel ouvert qui sont toujours actifs, 1 dépôt en tranchée qui est toujours actif et 2 sites d'enfouissement sanitaire qui sont inactifs. Ces trois types de lieux de traitement des matières résiduelles présentent des risques de contamination de l'eau souterraine. On ignore quels suivis sont effectués par le MDDELCC à ces sites d'enfouissement, le cas échéant. Il est possible que des sites d'enfouissement illégaux existent ailleurs sur le territoire, mais ceux-ci n'ont pas été répertoriés. Voir les [annexes 3.8](#) et [4.16](#). (MDDEFP, 2013f)

Dans l'amont du bassin versant de la rivière Châteauguay, un site d'enfouissement des déchets solides situé à Westville, dans l'état de New-York, à proximité de la frontière avec le Canada, a obtenu en 2014 l'autorisation de multiplier par trois sa capacité d'enfouissement. Comme ce site présente des risques accrus pour la contamination de l'eau souterraine au Québec, plusieurs puits sont suivis par l'entreprise afin de détecter les contaminants éventuels. Certains résultats sont disponibles en ligne. (CFSWMA, 2014a et 2014b)

### Boues industrielles

Les PGMR contiennent peu d'information au sujet du traitement des boues industrielles (MRC Beauharnois-Salaberry, 2006 ; MRC du Haut-Saint-Laurent, 2005 ; MRC des Jardins-de-Napierville, 2005 ; Agglomération de Longueuil, 2011 ; CMM, 2006). La vidange des fosses d'abattoir font l'objet d'un service spécialisé (MRC des Jardins-de-Napierville, 2005).

### Imperméabilisation des sols

Comme décrit dans la section 3.1, en milieu urbain, la majorité des sols sont imperméabilisés : stationnements, bâtiments, routes et rues. Ce constat s'applique autant aux secteurs résidentiel, commercial et industriel.

#### 3.3.1. Industrie forestière

Les milieux boisés de la Zone couvrent 777 km<sup>2</sup> (AFM, 2013a). L'essentiel des milieux forestiers de la Zone sont privés. La plus grande section boisée est concentrée le long de la frontière de l'état de New York. En 2013, l'AFM a



recensé 305 producteurs forestiers dans la Zone (AFM, 2013b). Ensemble, ces producteurs forestiers sont propriétaires de 14% des superficies boisées, soit près de 107 km<sup>2</sup> (AFM, 2013b). Entre 2008 et 2012, on a investi 1 119 650,61\$ dans l'amélioration des forêts privées de la Zone (AFM, 2013c). Voir l'[annexe 2.1](#).

La récolte forestière sert de revenu d'appoint à plusieurs propriétaires privés. D'après une étude récente réalisée auprès des propriétaires forestiers québécois, leur profil a changé depuis 1973. Il est maintenant composé de retraités (33%), de cols bleus (30%), de cols blancs (21%) ou d'agriculteurs (14%). (Côté, M.-A., *et al.*, 2012)

### 3.3.2. Industrie minière

#### Carrières, gravières, mines, sablières et centrale de production d'énergie

Dans la Zone Châteauguay, la BDTQ recense 52 sites d'activités minières. Parmi ceux-ci, la réparation dans les bassins versants se décline comme suit : 33 dans celui de la rivière Châteauguay, 5 dans celui la rivière de la Tortue, 5 dans celui de la rivière La Guerre, 4 dans celui du fleuve Saint-Laurent, 3 dans celui de la rivière Saint-Jacques et 2 dans celui de la rivière Saint-Louis. Les 35 gravières sont les plus nombreuses, suivies des 15 carrières, puis des 2 mines. Voir l'[annexe 3.9](#). (Audet, G., 2013c).

Dans le même territoire, 10 carrières, 21 sablières et une (1) centrale de production d'énergie ont fait l'objet d'une intervention du MDDELCC. Les deux tiers de ces exploitations sont situées dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, dont 12 qui sont concentrées à Mercier. Ces 32 exploitations sont actives. Celles situées à Saint-Louis-de-Gonzague et à Saint-Stanislas-de-Kostka se sont entendues, en 2012, avec les municipalités et le MDDELCC, pour rejeter 12 mois par année, dans la rivière Saint-Louis, l'eau non contaminée pompée (Desrochers, André, 2013, communication personnelle). Voir l'[annexe 3.9](#). (Audet, G., 2014f).

### 3.3.3. Hydroélectricité

Il existe une seule centrale hydroélectrique à proximité de la Zone. Il s'agit de la centrale de Beauharnois. Le barrage de Hungry Bay y est associé et il sert à dévier l'eau du fleuve Saint-Laurent vers le canal Saint-Louis pour augmenter le débit de la rivière Saint-Louis (MDDELCC-CEHQ, 2013b).

### 3.3.4. Autres

#### Infrastructures de transport

Les réseaux de transport entourant et quadrillant la Zone sont parmi les plus extensifs au Québec. Plusieurs municipalités sont considérées comme des carrefours du transport ferroviaire, fluvial ou autoroutier, liant le Québec avec l'Ontario et les États-Unis. Les médias nous apprennent récemment que le transport des matières dangereuses déclarées a nettement augmenté au Canada au cours des dernières années, certains secteurs de la Zone ne faisant pas exception (Bourgault-Côté, G., 2013).

#### Ponts et ponceaux

Le MTQ a recensé 3939 structures qui traversent les cours d'eau dans la Zone Châteauguay. La grande majorité, soit 3585 de ces structures, sont des ponceaux de moins de 4,5 mètres, alors que seulement 354 sont des ponts, plus larges que 4,5 mètres (MTQ, 2013). Cela exclut les ponceaux relevant de la responsabilité des individus. Tous les ponts sont inspectés au moins une fois par année, alors que la fréquence des inspections de ponceaux varie entre 1 et 5 ans, selon le résultat de l'évaluation précédente. Des interventions d'entretien sont recommandées et réalisées selon les résultats des évaluations (MTQ, 2013, communication personnelle). Voir l'[annexe 3.10](#). (MTQ, 2013)

#### Entretien des cours d'eau

Les MRC ont la responsabilité d'entretenir le profil des cours d'eau lorsque des agriculteurs en font la demande. Ils répartissent ensuite les coûts au prorata de la superficie de terrain dans le bassin versant en amont de la portion de cours d'eau qui a retrouvé son profil original. Cette activité est autorisée par le comité de cours d'eau de la MRC et ne requiert aucun certificat d'autorisation, mais un dossier est analysé au MFFP. Les données recueillies indiquent que les deux MRC qui effectuent le plus d'entretien de cours d'eau dans la Zone sont celles des Jardins-de-Napierville (127 km de 2009 à 2013, pour un coût annuel variant de 300 000\$ à 1,5 M\$) et du Haut-Saint-Laurent (110 km de 2009 à 2013, pour un coût annuel d'environ 100 000\$). Voir les [annexes 3.11](#) et [3.12](#). (Audet, 2012 ; Gravel, R., et Lamoureux, M., 2013)

### 3.4. Secteur agricole

Le secteur agricole représente la principale utilisation du territoire de la Zone, couvrant 1545 km<sup>2</sup>, soit 64% du territoire. La MRC des Jardins-de-Napierville est surnommée les « jardins du Québec », car c'est à cet endroit qu'on produit la plupart des cultures maraîchères de la province, principalement dans d'anciennes tourbières drainées appelées « terres noires ».

Les principales productions végétales sont : le maïs, le soya et les productions maraîchères. Les principales productions animales sont : les bovins laitiers et de boucherie, les porcs et les volailles. Voir les [annexes 3.13 et 3.14](#). (MAPAQ, 2014a)

Le MDDELCC a réalisé des interventions auprès de 1271 établissements d'élevage actifs, soit plus que les 813 exploitations recensés par le MAPAQ, car le suivi du MDDELCC inclut les petits établissements non enregistrés comme producteurs agricoles, mais qui doivent tout de même effectuer la gestion des fumiers et des lisiers. Le bassin versant de la rivière Châteauguay accueille le plus grand nombre d'établissement d'élevages (917 actifs). Viennent ensuite les bassins versants de la rivière Saint-Louis (123), du fleuve Saint-Laurent (64), des rivières de la Tortue (51), La Guerre (46), Saint-Régis (34), Saint-Jacques (32) et aux Saumons (4). Dans la Zone, entre 0% (Rivière aux Saumons) et 16% (fleuve Saint-Laurent) des établissements d'élevages sont inactifs. Voir l'[annexe 3.15](#). (MDDELCC, 2014ae)

### 3.5. Secteur récréotouristique

#### Nautisme

Le tourisme nautique est important dans la portion de la Zone longeant le fleuve Saint-Laurent et la rivière Châteauguay, avec les accès publics au fleuve Saint-Laurent et à la rivière Châteauguay ([annexe 3.16](#), Audet, G., et De Mello, J., 2013a), les services de location d'embarcations nautiques ([annexe 3.17](#), Audet, G., et De Mello, J., 2013b), les marinas et pourvoiries ([annexe 3.18](#), Audet, G., Boothroyd, K. et De Mello, J., 2013), la plongée sous-marine, le ski nautique, le *wakesurf*, le *wakeboard*, le *kitesurf*, les événements liés à la navigation (Régates de Beauharnois, Festival de plongée du Lac Saint-François) (CRÉVHSL, 2013a). D'autres événements sont liés aux cours d'eau et à la pêche (ex.: Festiglace de Sainte-Martine et villages de pêcheurs sur la glace). La Commission de tourisme de la CRÉVHSL évalue que le tourisme nautique est important pour la Zone, car on l'a ciblé parmi les 4 grands axes de développement touristique de la CRÉVHSL (2013b).

## Villégiature

Quelques municipalités longeant le Lac Saint-François contiennent un secteur ou des secteurs composés essentiellement de chalets de villégiature avec des rives privées (CRÉVHSL, 2013a). Certains sont utilisés toute l'année, par des retraités ou des personnes travaillant à proximité, mais plusieurs sont saisonniers.

### 3.6. Secteur de la conservation

Les milieux naturels occupent une superficie de 681 km<sup>2</sup> dans la Zone Châteauguay. On y retrouve 96 km<sup>2</sup> de milieux humides et 585 km<sup>2</sup> de boisés. Parmi ces milieux naturels, 30,5 km<sup>2</sup>, soit 4,5% ont un statut de conservation, que ce soit une réserve naturelle en milieu privé, une réserve écologique, une réserve nationale de faune, un refuge faunique, aire de concentration d'oiseaux aquatiques et habitat du rat musqué. Le territoire contient 3 bois d'intérêt métropolitain qui couvrent une superficie de 23,7 km<sup>2</sup>, soit 3,5% des milieux naturels. Voir la [Figure 33](#) et l'[annexe 3.19](#) (Canards Illimités Canada, 2010 ; GéoMont, 2008 ; MRNF, 2008 ; MRN, 2013b ; MDDEP, 2010 ; Conservation de la nature Canada, 2009 ; CIEL, 2013 ; CMM, 2014).

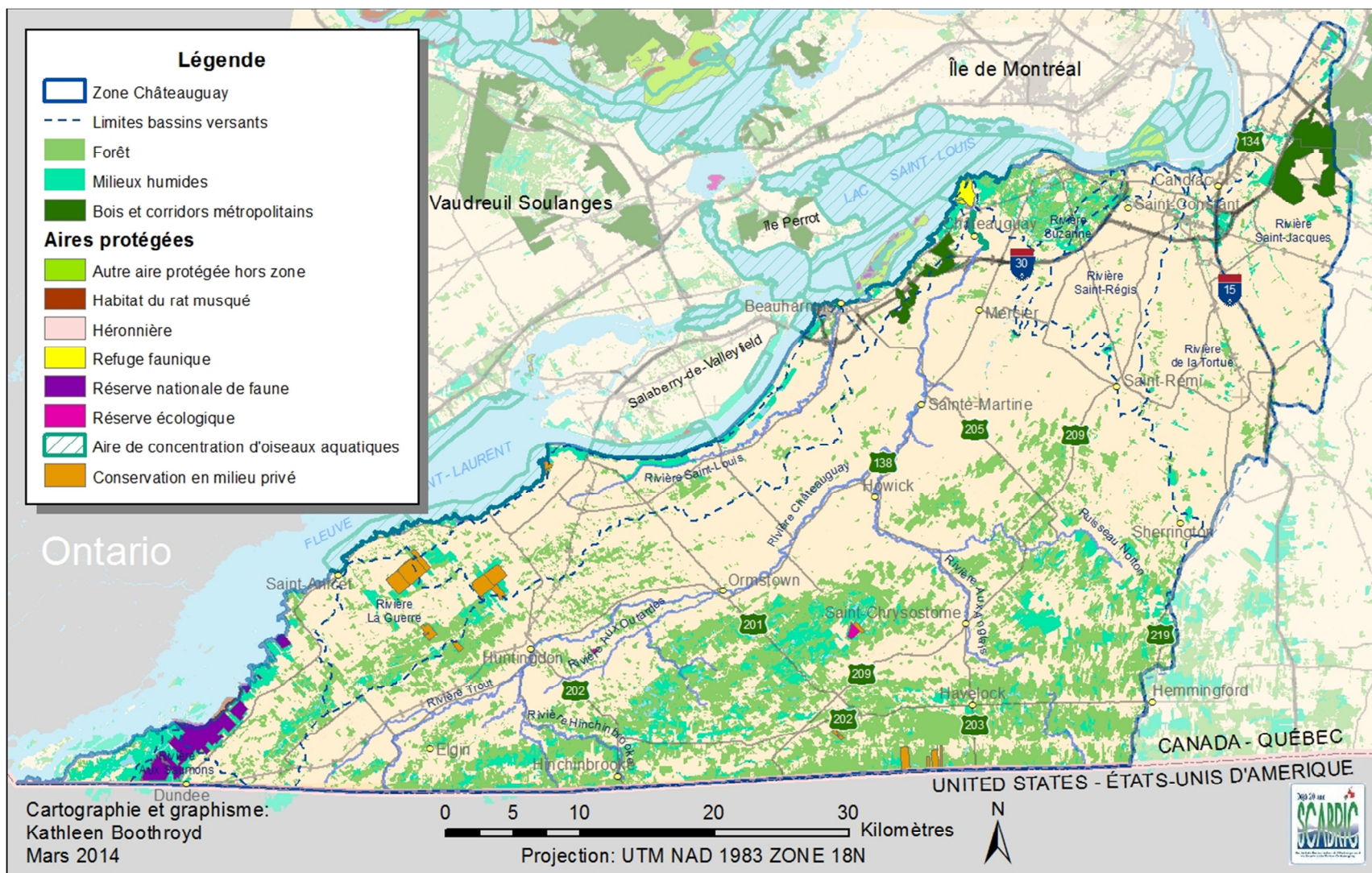


Figure 33 – Bois d'intérêt métropolitains et conservation dans la Zone Châteauguay (Canards Illimités Canada, 2010 ; GéoMont, 2008 ; MRNF, 2008 ; MRN, 2013b ; MDDEP, 2010 ; Conservation de la nature Canada, 2009 ; CIEL, 2013 ; CMM, 2014).

## 4. Description des acteurs, des usagers et des usages de l'eau

Les cours d'eau sont importants et omniprésents depuis longtemps dans la Zone Châteauguay. Selon une historienne de la région, l'une des premières appellations du territoire par les explorateurs de la région a été « Une vallée de rivières ». (Touchette, D. B., 2004, communication personnelle)

L'utilisation que les divers acteurs font de l'eau (de surface ou souterraine) sur le territoire varie dans le temps. Nos ancêtres utilisaient l'eau, parfois aux mêmes fins que nous le faisons maintenant. Certaines pratiques se sont ajoutées, d'autres ont décliné. Les quantités d'eau utilisées pour les usages ont varié dans le temps. Nos descendants, à court comme à long terme, auront eux aussi besoin d'eau pour répondre à leurs besoins. Certains de ces besoins seront probablement différents de ce que nous prévoyons actuellement.

### 4.1. Usages passés

L'eau et les milieux humides font partie de l'histoire du territoire. Les cours d'eau ont joué un rôle majeur dans l'occupation du territoire : transport, alimentation, développement urbain, agricole, industriel et conservation. Sans eux, ni les Iroquois, ni les Français, ni les Anglais ne se seraient établis sur le territoire. Le territoire a subi des transformations majeures depuis la colonisation par les Français puis par les Anglais, car ils ont défriché les forêts et drainé les milieux humides pour y pratiquer l'agriculture à leur manière (Dick, L., et Taylor, J., 2007). Plusieurs organismes, chercheurs et gestionnaires estiment à plus de 85 % les pertes historiques de milieux humides dans la grande région de Montréal, où se situe la Zone Châteauguay (Pellerin, S. et Poulin, M., 2013). À titre d'exemple, les cartes de l'époque indiquaient que les tourbières des *Teafields* couvraient environ 5075 ha en 1863, alors qu'il restait 1156 ha en 2004 (Brisson, J. et A. Bouchard, 2006).

#### 4.1.1. Contact direct avec l'eau

##### Drave

La drave était pratiquée au 20<sup>e</sup> siècle pour transporter des billots de bois dans des cages. Châteauguay et Sainte-Catherine était un arrêt presque obligé des « cageux » (Martin, J., 1997). Les résidus qui auraient pu être laissés au fond des cours d'eau par cette pratique ont probablement été dragués au moment de la construction de la Voie maritime du Saint-Laurent ou sont depuis enterrés par les sédiments.

## Baignade

Au cours du 20<sup>e</sup> siècle, plusieurs plages existaient en bordure du fleuve Saint-Laurent. Les gens les utilisaient pour se baigner dans le fleuve Saint-Laurent et les plus gros cours d'eau de la Zone (Martin, J., 1997). Les plages en bordure du fleuve Saint-Laurent entre Kahnawà:ke et Longueuil ont été détruites lors de la construction de la Voie maritime et de l'autoroute 132 (KEPO, 2013).

### 4.1.2. Contact indirect avec l'eau

## Navigation

Depuis que les Iroquois utilisent la Zone, les cours d'eau servent de moyens de transport pour les personnes et les marchandises, principalement le fleuve Saint-Laurent, mais également les rivières Saint-Régis (anciennement Du Portage), Saint-Jacques et de la Tortue (Martin, J., 1997).

Au cours du 20<sup>e</sup> siècle, la construction des routes, des autoroutes et des voies ferrées a fait décliner l'utilisation des cours d'eau pour la navigation par la plupart des citoyens riverains. La construction de la Voie maritime a spécialisé ce secteur pour le transport de marchandise. La navigation de plaisance s'est développée autour de marinas qui sont encore actives aujourd'hui.

## Pêche

Depuis que les peuples autochtones occupent la Zone, la pêche est pratiquée dans presque tous les cours d'eau, principalement dans le fleuve Saint-Laurent.

Autrefois, la pêche en était une de subsistance, maintenant on pratique surtout la pêche sportive. L'accès aux rives était autrefois facile et les gens laissaient leur chaloupe en bordure du fleuve. La construction de la Voie maritime du Saint-Laurent est venue couper cette accessibilité des rives.

### 4.1.3. Zone récréative riveraine impliquant uniquement un contact visuel

Depuis que les peuples autochtones sont présents la Zone, les cours d'eau servent de moyen de transport. Ainsi, les habitations ont été construites à proximité de l'eau, plus particulièrement en bordure du fleuve Saint-Laurent, de la rivière Châteauguay, de la rivière des Anglais, de la rivière de la Tortue et de la rivière Saint-Jacques.

#### 4.1.4. Usages de prélèvements

##### Agricoles

Depuis le 17<sup>e</sup> siècle, l'eau est prélevée pour irriguer les terres agricoles et alimenter les familles et leurs animaux.

Vers la fin du 20<sup>e</sup> siècle, les agriculteurs ont commencé à prélever l'eau pour nettoyer à grande eau les installations d'élevage requises pour leurs animaux, transformant le fumier solide en lisier liquide.

##### Industriels

Dès le 17<sup>e</sup> siècle, les européens récemment arrivés dans la Zone prélevaient l'eau pour faire fonctionner les moulins à eau, afin de moulinier le grain cultivé à proximité de villages fortifiés par une palissade de bois (Côté, H., 2009).

Au cours du 19<sup>e</sup> et du 20<sup>e</sup> siècle, surtout à Beauharnois, se sont développées des industries requérant beaucoup d'eau et d'énergie (Ville de Beauharnois, 2013). Les activités de ces entreprises ont entraîné la contamination des cours d'eau. Un grand projet de décontamination de la rivière Saint-Louis, mené par les entreprises PPG et Alcan qui étaient accompagnés du comité ZIP du Haut-Saint-Laurent et de nombreux consultants, s'est déroulé en 2005, pour se terminer en 2007 (Douville, M., *et al.*, 1999a ; Douville, M., *et al.*, 1999b ; Environnement Illimité Inc., 2000, Dessau Soprin, PPG et Alcan, 2002, 2003a, 2003b, 2003c et 2004 ; SOLMERS, 2003).

#### 4.1.5. Usages par le secteur de la conservation

La conservation allait de soi pour les amérindiens qui occupaient la Zone de manière temporaire depuis 3000 à 7000 ans (Côté, H., 2009). C'est encore aujourd'hui dans les réserves autochtones de Kahnawà:ke et d'Akwesasne qu'on retrouve les plus grandes superficies de territoires à l'état naturel (boisés et milieux humides). Environ 10% de ces territoires est considéré par les communautés autochtones comme des terres collectives (*common lands*), ce qui leur assure une certaine forme de protection, qui s'approche de la catégorie VI de conservation décrite par l'UICN, sans être officielle (KEPO, 2015 ; UICN, 2015).

La congrégation religieuse des Soeurs Grises, en appliquant son adage « Protéger la vie sous toutes ses formes » a légué un milieu naturel riche de diversité biologique à Châteauguay (HSB, 2013).



#### 4.1.6. Retenues d'eau

Au 19e siècle, des barrages ont été construits dans la rivière Saint-Louis pour alimenter des moulins à eau qui ont permis le développement industriel de la Ville de Beauharnois (Desrochers, A., 2013b, communication personnelle).

Au cours du 20e siècle, on a créé une série de barrages à usage hydroélectrique au fil de l'eau sur le fleuve Saint-Laurent. L'installation de la centrale de production d'électricité à Beauharnois a favorisé le développement industriel de la ville. Toutefois, cette construction a également haussé le niveau du Lac Saint-François et inondé les terres agricoles du bassin de la rivière La Guerre. Ces inondations ont amené le MAPAQ à installer, en 1974, une station de pompage pour permettre l'agriculture et contrôler l'écoulement de la rivière vers le fleuve Saint-Laurent (Lac Saint-François). À ce moment, on a lié les rivières Saint-Louis et La Guerre au chemin de Planches, route qui traverse les tourbières des Large et Small Teafields. (Desrochers, A., 2013b, communication personnelle ; MAPAQ, 1977a, 1977b, 1986 et 1994).

Plus récemment au cours du 20e siècle, 29 barrages ont été construits au Québec afin d'assurer l'approvisionnement en eau pour le milieu agricole même en période d'étiage, 15 autres pour permettre des activités de villégiature autour de lacs artificiels, 11 barrages servent à la régularisation des niveaux, 1 autre sert de réserve pour les incendies à Franklin et 1 autre est un site historique situé à Hinchinbrooke.

Ces barrages sont encore présents aujourd'hui. Voir l'[annexe 4.1](#) (MDDELCC-CEHQ, 2013b).

Dans l'état de New-York, selon le programme national de performance des barrages (NPDP) démarré en 1994, 3 barrages ont été construits dans l'amont du bassin versant de la rivière Châteauguay et 6 dans l'amont du bassin versant de la rivière aux Saumons. En 1987, l'un des 3 barrages sur la rivière Châteauguay a été reconstruit, car jugé trop dangereux. En 1984, l'un des 6 barrages de la rivière aux Saumons a cédé durant un épisode de crue, puis a été réparé en 1986. (NPDP, 1994)

Dans les bassins versants inclus dans la Zone, un barrage a été retiré, soit le barrage de Fort Covington sur la rivière aux Saumons dans l'état de New York (New-York Corporate Wetlands Restoration Partnership, 2009 ; American Rivers, 2008).

#### 4.1.7. Rejets

##### Industries

Depuis le 17<sup>e</sup> siècle, les industries utilisant l'eau se sont développées essentiellement dans trois villes de la Zone : La Prairie, Beauharnois et Candiac.

Depuis le 17<sup>e</sup> siècle, La Prairie est un lieu de transit de marchandises, tant maritime que ferroviaire, entre Montréal et la Nouvelle-Angleterre. Dès 1670, La Prairie avait déjà son premier moulin à eau. (Côté, H., 2009; Société d'histoire de La Prairie de la Magdeleine, 2013; Ville de La Prairie, 2013).

Beauharnois est depuis longtemps un centre industriel à proximité de Montréal. Au cours du 19<sup>e</sup> et du 20<sup>e</sup> siècle, de nombreuses industries se sont développées grâce à l'eau du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saint-Louis, ainsi qu'à la centrale du Canal de Beauharnois. «[Ces] industries lourdes et énergivores [ont fermé] les unes après les autres dans les années 1980-1990 » (Ville de Beauharnois, 2013). Une portion en aval de la rivière Saint-Louis a été décontaminée en mettant en œuvre le PARE du Lac Saint-Louis du Comité ZIP du Haut-Saint-Laurent, tel que décrit à la section 1.7.

L'année suivant la fondation de Candiac, en 1957, « une importante industrie, Iroquois Glass (qui n'existe plus aujourd'hui) », s'y implante (Ville de Candiac, 2013). C'est le début d'un important secteur industriel.

##### Lagunes de Mercier

Dans le bassin versant de la rivière Châteauguay s'est produit un des pires cas de contamination de l'eau souterraine de l'histoire du Canada. Dès 1968, le gouvernement avait autorisé l'enfouissement d'environ 40 000 tonnes de déchets toxiques (hydrocarbures, composés organochlorés et leurs produits de dégradation) sur une période de 4 ans dans une ancienne carrière située à Mercier. Depuis, cette dernière s'est révélée être située au cœur d'un esker lié à l'aquifère régional, servant à l'alimentation en eau potable des puits avoisinants. Les « lagunes de Mercier » sont tristement célèbres et ont obligé : l'adoption de règlements provinciaux pour leur gestion et la création d'un réseau d'aqueduc s'étendant sur plusieurs municipalités (Châteauguay, Mercier, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier et Saint-Isidore). (MDDEP, 2007; Laberge, M., 2007)

Afin de réduire la contamination, les déchets les plus solides ont été emmurés dans la cellule « Boliden », une prison d'argile enfouie à une profondeur de 1,8 m à 5,2 m dans un champ situé à quelques kilomètres des anciennes lagunes. L'eau qui est pompée dans 4 puits creusés aux coins de la cellule Boliden est analysée pour 55 paramètres. (MDDEP, 2007)

Depuis 1984, le MDDELCC gère l'usine de traitement de l'eau souterraine (UTES), des pompes créant un piège hydraulique qui vise à ralentir la propagation de la contamination sur un rayon effectif d'environ 2,2 km en aval des puits ([Figure 34](#)). En l'absence du piège hydraulique, la contamination dans l'esker migrerait vers le bras nord de la rivière Esturgeon et la contamination dans le roc suivrait la rivière Châteauguay. La contamination a déjà traversé l'esker composé de sable et de gravier, puis elle s'est incrustée dans les fractures du roc. En 2007, on estimait que le volume contaminé était d'au moins 750 000 m<sup>3</sup>, soit une infiltration d'environ 15 m dans le roc sur une superficie approximative de 200 m par 300 m. La situation actuelle compromet l'utilisation de l'eau souterraine comme source d'eau potable tant dans l'esker que plus régionalement dans l'aquifère de roc fracturé. (MDDEP, 2007)

L'UTES pompe l'eau souterraine au rythme de 45 l/s (3 800 000 l/j). Cette eau est traitée pour enlever les composés organiques volatils (COV) provenant des lagunes et le fer naturellement présent dans l'eau souterraine de Mercier. Des produits chimiques, tels que le peroxyde d'hydrogène, l'hypochlorite de sodium, des coagulants et des floculants, sont ajoutés à l'eau pour favoriser l'oxydation et l'enlèvement des contaminants. L'eau passe à travers une tour de dégazage, un bassin de sédimentation et des filtres à sable. Enfin, du thiosulfate est ajouté pour neutraliser les résidus de chlore avant leur rejet. L'eau traitée est rejetée dans la Branche 5 de la rivière Esturgeon à Mercier. (MDDEP, 2007; Latulipe, J., 2012, communication personnelle)

Afin de suivre la propagation du panache de contamination, le MDDELCC a installé un réseau de suivi de 15 puits ([Figure 35](#)) accompagnés de 50 puits témoins dans lesquels la piézométrie et la qualité de l'eau souterraine sont suivis deux fois par année depuis 1995, en plus d'une série d'analyses menées entre 1974 et 1992. En 2007, le panache de contamination, principalement dans le roc, s'étendait jusqu'à la limite entre Mercier et Sainte-Martine, ce qui est hors de la zone d'influence de l'usine de traitement de l'eau souterraine (UTES). D'après les résultats de 2006, ce panache s'est probablement développé avant l'installation de l'UTES ([Figure 36](#)). (MDDEP, 2007)

En 1994, le rapport du Bureau d'audience publique en environnement (BAPE) confirme que le site est contaminé. Le bilan dressé est le suivant : 1 600 m<sup>3</sup> de terre contaminée par des huiles usées toxiques, 82 000 m<sup>3</sup> par des hydrocarbures et 448 000 m<sup>3</sup> par d'autres types de produits chimiques. Le rapport recommande que le moratoire sur l'ouverture de nouveaux puits dans la région soit maintenu, qu'on extrait les sols contaminés excavables et qu'un mur de confinement soit construit autour des sols contaminés restants. Le BAPE estime alors que les investissements nécessaires pour l'application de ces

recommandations se situent à environ 80 millions de dollars (80M\$). (Laberge, M., 2007)

La contamination des lagunes de Mercier a eu des conséquences socio-économiques pour de nombreux citoyens, agriculteurs et même pour certaines entreprises de la région, notamment par le fait qu'ils n'ont plus accès gratuitement à une eau potable. La municipalité de Sainte-Martine, par exemple, a dû fermer son puits municipal en 1982 (Laberge, M., 2007).

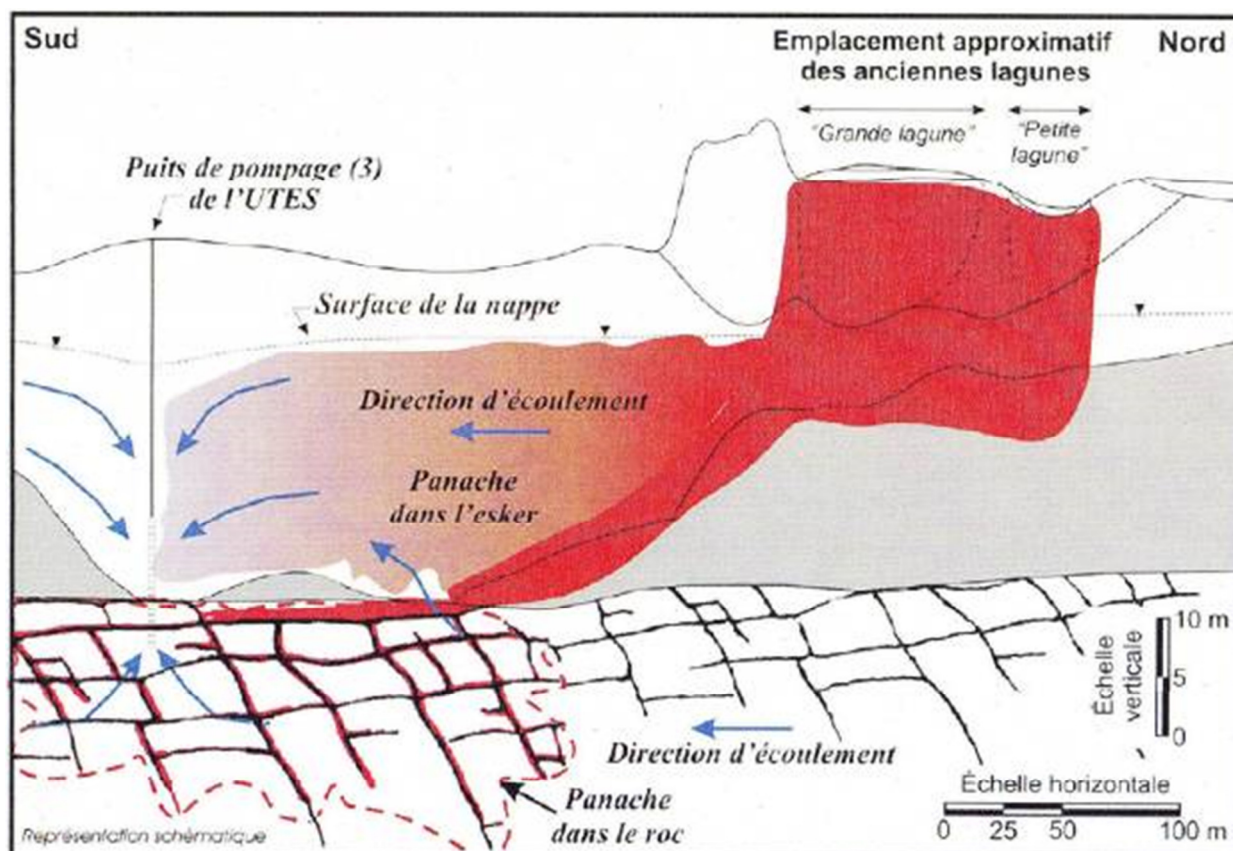


Figure 34 – Modèle conceptuel du site des lagunes de Mercier – Panache de contaminants dissous et UTES (MDDEP, 2007)

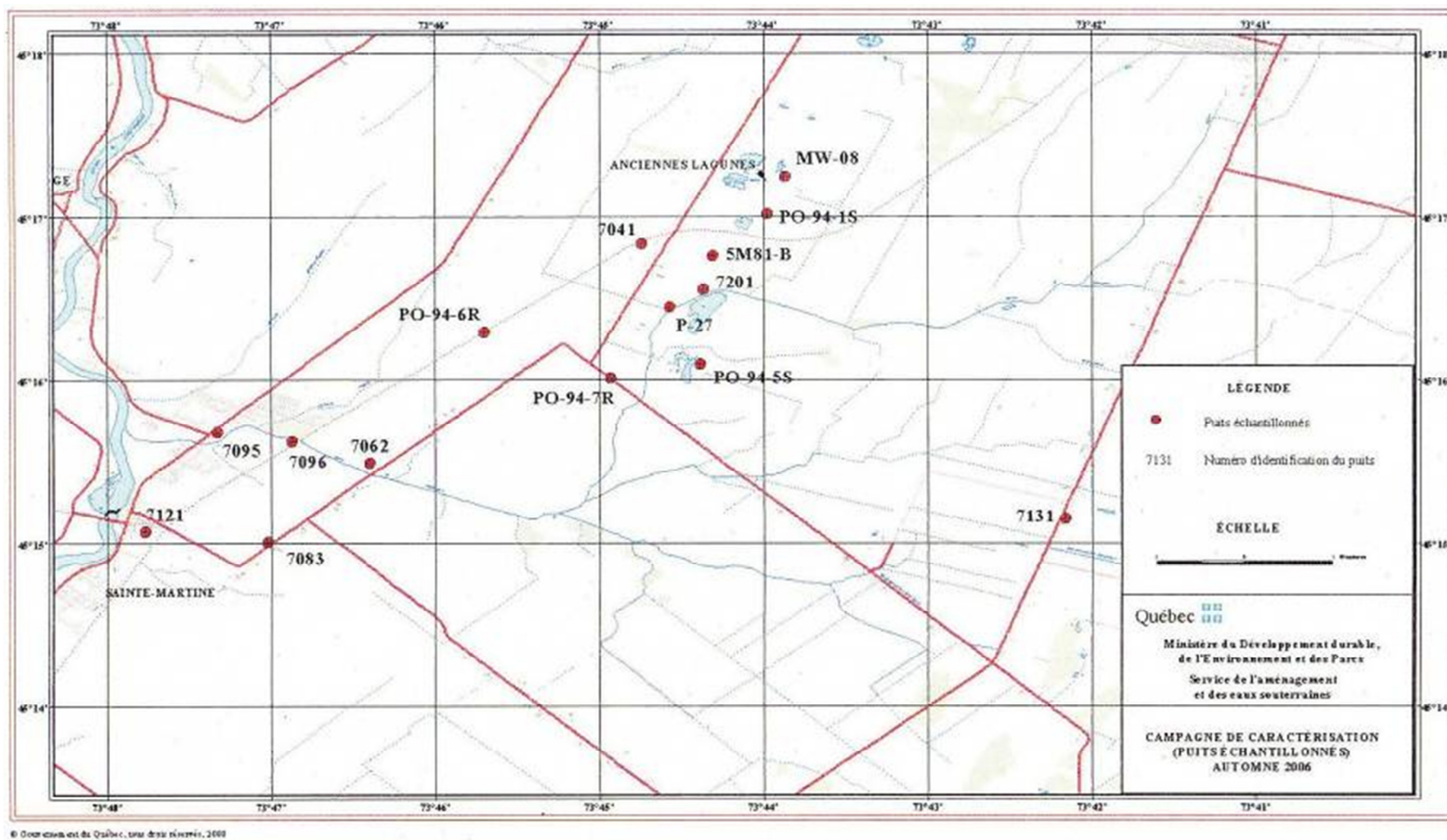
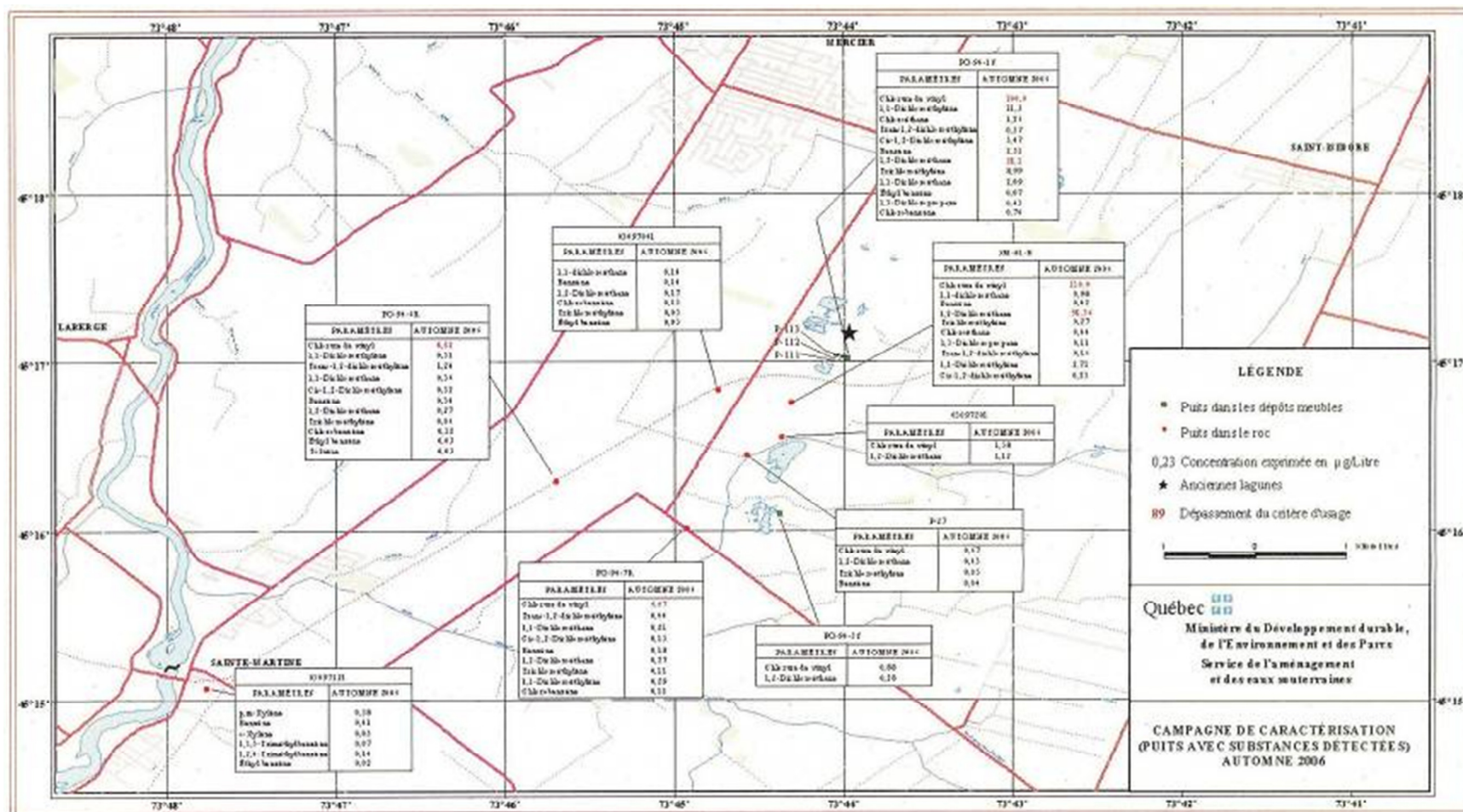


Figure 35 – Emplacement des puits d’observation échantillonnés (MDDEP, 2007)



© Gouvernement du Québec, 1000 des Héberts, 2006

Figure 36 – Carte présentant les résultats de la campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine des territoires voisins des lagunes de Mercier à l'automne 2006 (MDDEP, 2007)

## Municipalités

Avant l'adoption de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, en 1972, les rejets d'eaux usées municipales n'étaient pas traités avant d'être relâchés dans les cours d'eau (Publications du Québec, 2013a). De même, le *règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* a été adopté en 1981 (Publications du Québec, 2013b). Il ne pouvait donc pas être appliqué avant. Le MDDELCC explique que la qualité de l'eau s'est améliorée depuis que les municipalités et villes traitent leurs eaux usées (MDDEP, 2004).

## Agriculture

Avant le 20<sup>e</sup> siècle, l'agriculture de subsistance qui était pratiquée entraînait relativement peu de rejets aux cours d'eau. Depuis le milieu du 20<sup>e</sup> siècle, l'utilisation de produits de synthèse (engrais, pesticides) et un peu plus tard, l'invention des lisiers (excréments d'animaux sous forme liquide), ont entraîné une augmentation des rejets aux cours d'eau. (Dick, L., et Taylor, J., 2007 ; Eau Secours!, 2006, MDDELCC, 2014t)

### 4.2. Usages actuels

Les usages actuels découlent de l'héritage des usages du passé. Les transformations du territoire ont eu des avantages et des inconvénients. Par exemple, avec la construction de la Voie maritime du Saint-Laurent, les citoyens de Kahnawà:ke à La Prairie ne subissent plus d'inondations, mais ils ne peuvent plus avoir accès aussi facilement à l'eau, donc n'ont plus accès aisément à la pêche et à la baignade (Société d'histoire de La Prairie de la Magdeleine, 2013).

#### 4.2.1. Contact direct avec l'eau

### Baignade

Étant donné la qualité de l'eau souvent mauvaise et le peu d'accès publics aux cours d'eau, la baignade n'est pas recommandée dans la majeure partie de la Zone. Il existe 8 plages publiques qui donnent accès au fleuve Saint-Laurent ou à un lac de la Zone, dont 7 qui sont admissibles au suivi régulier du programme Environnement-Plage pour assurer qu'on puisse y pratiquer la baignade. Trois (3) de ces plages ont réalisé une surveillance régulière de la qualité de l'eau en 2013 et 2014. Les 3 plages qui participaient au suivi avaient une cote excellente pour la baignade. (MDDELCC, 2014y, ZIP HSL, 2013 ; ZIP Ville-Marie, 2013). Voir [l'annexe 4.2](#) (MDDELCC, 2014y ; Audet, G., 2013e).

Pour se baigner, les citoyens utilisent principalement leur piscine privée ou la piscine municipale.

### Plongée sous-marine

La plongée sous-marine se pratique à quelques endroits dans le fleuve Saint-Laurent, dans le secteur du Lac Saint-François (Tourisme Suroît, 2013 ; Desforges, M., 2013), non à l'intérieur des limites de la Zone.

#### 4.2.2. Contact indirect avec l'eau

### Pêche sportive

La pêche sportive est pratiquée à plusieurs endroits à l'intérieur de la Zone, entre autres en bordure du fleuve Saint-Laurent. Cependant, la SCABRIC n'a pas obtenu ni réalisé une représentation cartographique des secteurs utilisés pour la pêche sportive.

### Pêche commerciale

La pêche commerciale est pratiquée dans le fleuve Saint-Laurent dans la section longeant la Zone (MDDEFP, 2013g). Le seul endroit où la pêche commerciale est pratiquée à l'intérieur de la Zone est la rivière Châteauguay où on pêche commercialement la carpe (Simon, N., 2008).

### Accès publics à l'eau répertoriés

Deux organismes, les comités ZIP/accès-fleuve Ville-Marie et du Haut-Saint-Laurent, ont réalisé récemment une cartographie des accès publics disponibles au fleuve Saint-Laurent, dont une portion est située dans la Zone Châteauguay (Sentier maritime du Saint-Laurent, 2013a et 2013b). Le parc linéaire de la MRC de Beauharnois-Salaberry comprend 2 accès à l'eau sur son parcours à l'intérieur de la Zone (MRC Beauharnois-Salaberry, 2013). De plus, plusieurs municipalités, villes et les réserves autochtones offrent des accès publics riverains, ce qui ajoute 8 accès publics, presque tous au fleuve Saint-Laurent. Voir l'[annexe 3.16](#). (Audet, G., et De Mello, J., 2013a)

### Navigation de plaisance

Outre le fleuve Saint-Laurent et la rivière Châteauguay, la Zone contient deux rivières qui sont navigables pour la plaisance à leur embouchure, soit les rivières Saint-Jacques et de la Tortue (Joly, A., Joyal, C., et Mercille, J., 2013, communication personnelle).

### Services de location d'embarcations nautiques

Trois (3) organisations offrent des services de location d'embarcations nautiques non motorisées à quatre (4) endroits longeant le fleuve Saint-Laurent dans la Zone. Voir l'[annexe 3.17](#). (Audet, G., et De Mello, J., 2013b)



## Marinas et pourvoires

Dans la Zone, il existe deux (2) pourvoires et 13 marinas où des navires de plaisance ont accès à l'eau et où ils peuvent être entreposés. La plupart sont en bordure du fleuve Saint-Laurent. Voir l'[annexe 3.18](#). (Audet, G., Boothroyd, K., et De Mello, J., 2013)

### 4.2.3. Zone récréative riveraine impliquant uniquement un contact visuel

## Réseau cyclable

Une importante trame cyclable est jumelée aux cours d'eau, totalisant près de 220 km. Plusieurs tronçons longent le fleuve Saint-Laurent, les rivières Saint-Louis, Saint-Jacques, de la Tortue, Saint-Régis, Saint-Pierre, la rivière Châteauguay ainsi que plusieurs cours d'eau agricoles. Les plus longs tronçons se situent en bordure du fleuve Saint-Laurent. Voir l'[annexe 4.3](#) (Audet, G., 2013f).

## Parcs riverains

Les parcs riverains présents dans la Zone sont au nombre de 43. Les principaux parcs riverains recensés sont présentés par bassin versant à l'[annexe 4.4](#) (Audet, G., 2013g).

### 4.2.4. Usages de prélèvements

## Eau potable

L'approvisionnement en eau potable de plusieurs des municipalités, des villes et des réserves autochtones de la Zone provient de captages d'eau souterraine ou d'eau de surface. Selon la qualité de l'eau brute, cette eau captée est ensuite traitée dans des usines de traitement de l'eau potable. L'eau potable est ensuite distribuée dans des réseaux d'aqueducs. Chacune des municipalités, villes et réserves autochtones exploitant un réseau a la responsabilité d'assurer la qualité de l'eau distribuée et d'en faire le suivi selon les exigences du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*. (Brault, N., 2014, communication personnelle ; MDDELCC, 2014e)

L'eau captée pour la distribution par les municipalités provient : du fleuve Saint-Laurent dans 7 usines de traitement de l'eau potable, de la rivière Châteauguay à l'usine de traitement d'Huntingdon, de l'eau souterraine provenant des puits dans 9 municipalités et d'un mélange d'eau de surface et d'eau souterraine dans 2 usines de traitement de l'eau potable municipales. Globalement, ce sont 28 municipalités, villes et réserves autochtones qui sont connectées, en tout ou en

partie, à un réseau d'aqueduc municipal. Voir la [Figure 37](#) et l'[annexe 3.3](#). (Audet, G., 2013b ; MDDEFP, 2012b)

Les puits privés alimentent les résidences de 38 municipalités, villes et réserves autochtones, particulièrement dans les secteurs agricoles. Trois (3) font exception, n'ayant aucun puits privé sur leur territoire : Delson, Howick et Sainte-Catherine. Treize (13) municipalités (Dundee, Elgin, Havelock, Hinchinbrooke, Saint-Anicet, Saint-Édouard, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Stanislas-de-Kostka, Sainte-Clotilde et Très-Saint-Sacrement) n'ont aucun réseau d'aqueduc municipal. Voir l'[annexe 3.3](#). (Audet, G., 2013b ; MDDEFP, 2012b)

En plus des réseaux d'aqueducs municipaux, certains réseaux d'aqueduc sont résidentiels, car ils appartiennent à un propriétaire privé. Il s'agit : des parcs de maisons mobiles ou des petits secteurs d'habitation. La Zone Châteauguay contient 6 réseaux résidentiels privés. Voir l'[annexe 3.3](#). (Audet, G., 2013b ; MDDEFP, 2012b)

Il existe aussi des réseaux-établissements, c'est-à-dire, des installations ayant leur propre captage et qui peuvent accueillir plus de 20 usagers occasionnels. Il s'agit notamment : des campings, des écoles, des garderies, des restaurants, des érablières, des golfs, des centres communautaires, des établissements de santé. Les réseaux-établissement et les réseaux d'aqueducs résidentiels privés sont le plus souvent situés dans les municipalités où il n'existe pas de réseau municipal dans le noyau villageois. La Zone Châteauguay contient 93 réseaux-établissements. Voir l'[annexe 3.3](#). (Audet, G., 2013b ; MDDEFP, 2012b)

Il existe globalement 130 réseaux de distribution de l'eau potable, qu'ils soient des réseaux-établissement, ou des réseaux d'aqueducs municipaux ou privés, dans l'ensemble des 41 municipalités de la Zone Châteauguay. Voir les [annexes 3.3](#) et [4.5](#). (Audet, G., 2013h ; Audet, G., 2013b ; MDDEFP, 2012b).

Soixante-huit (68) réseaux ont fait l'objet d'avis d'ébullition ou de non consommation entre 1988 et 2012. Durant cette période, on a comptabilisé 235 avis. Soixante-neuf pourcent (69%) de ces avis étaient des avis d'ébullition, dont 66% contenaient des coliformes fécaux, 25% étaient des avis préventifs et 6% étaient des avis de non consommation. Lorsque les responsables ont fourni des explications pour les avis d'ébullition (49% des avis), la plupart étaient associés à des bris dans le réseau (25%), à des travaux et de l'entretien (11%) ou, plus rarement, à des urgences environnementales (6%), à une formation ou à du matériel déficient (3%), à un système non autorisé (2%) ou à du vandalisme (1%). Chaque municipalité compte entre 1 et 5 réseaux de distribution et des avis d'ébullition ont été émis de 1 à 32 fois par municipalité. Voir l'[annexe 4.5](#) (Audet, G., 2013h).

L'accroissement rapide de la population peut mener à des pénuries d'eau potable lorsque les infrastructures de traitement ne sont pas ajustées au moment opportun. Les exploitants des systèmes de traitement de l'eau potable doivent alimenter la population. Ils ont toutefois intérêt à traiter une quantité d'eau qui respecte les limites prévues de leur installation. En effet, lorsqu'on exploite une station de traitement de l'eau potable au-delà de la capacité ou des débits prévus, cela peut compromettre l'efficacité du traitement et augmenter le risque de détérioration de la qualité de l'eau potable (Brault, N., 2014).

Une analyse préliminaire des pénuries d'eau potables a été effectuée auprès du MDDELCC, malgré que ce ministère n'ait aucune obligation de compiler les informations concernant les restrictions applicables à la quantité d'eau dans les réseaux de distribution. D'après les informations obtenues, les municipalités qui possèdent des prises d'eau de surface sont limitées par la capacité de traitement à l'usine de production d'eau potable et par la capacité du réseau de distribution. Lorsque les réseaux sont alimentés par des prises d'eau souterraine, elles sont plus vulnérables à des restrictions de quantités, étant donné qu'elles ont l'obligation de respecter le débit de captage autorisé. Dans la Zone Châteauguay, la municipalité d'Ormstown, ayant atteint la pleine capacité de captage de ses puits, a été avisée qu'elle doit augmenter sa capacité de captage si elle souhaite prolonger son réseau d'aqueduc. Pour sa part, la municipalité de Sainte-Martine, dont le réseau est alimenté par la Ville de Châteauguay, a avisé le MDDELCC qu'elle constate une baisse de pression dans son réseau en période estivale. (MDDELCC, 2014ad). En décembre 2013, lorsqu'un incident de nature industrielle a contaminé temporairement l'eau potable, le MDDELCC a constaté que la Ville de Saint-Rémi avait atteint la capacité de captage de ses puits. En 2014, la situation s'est probablement améliorée par la mise en service d'un nouveau puits, ce qui reste à valider (Brault, N., 2014). Ces données préliminaires devront être approfondies. Les organisations identifiées comme ayant le potentiel de détenir cette information sont : le MSP, les MRC et les services incendies des municipalités.

À titre préventif, certains responsables des installations de traitement de l'eau potable demandent à leurs usagers de limiter leur consommation et éviter le gaspillage à des moments critiques, surtout en période estivale. C'est le cas de certaines municipalités qui ont adopté des règlements pour limiter la consommation d'eau potable à des fins autres que l'alimentation humaine. Par exemple : elles interdisent à leurs citoyens de ne pas arroser la pelouse un jour sur deux, elles interdisent le nettoyage du stationnement asphalté ou bétonné avec le boyau d'arrosage connecté alimenté par l'eau potable ou elles exigent l'obtention d'un permis pour le remplissage des piscines. Cette situation devra être documentée pour chacune des municipalités de la Zone Châteauguay.

Le gouvernement du Québec a créé, en 2005, la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable*. Ce programme vise à réduire le gaspillage de l'eau potable dans les municipalités en réduisant la quantité d'eau distribuée par personne (objectif : par rapport à 2001, réduire de 10% en 2014 et de 20% d'ici 2017) et en réduisant le taux de fuites (objectif : maximum 15 m<sup>3</sup>/jour/km de conduites et maximum 20% du volume d'eau distribué). L'objectif de réduire les quantités d'eau distribuées et déjà atteint pour 2014, mais pas encore pour 2017, tandis que l'objectif de réduction des fuites n'est pas encore atteint. En 2013, 13 municipalités et villes de la Zone Châteauguay ont adhéré à cette stratégie. Voir l'[annexe 4.6](#). (MAMOT, 2014b et 2014c).

### Prélèvements déclarés

Depuis 2009, les entreprises de certains secteurs doivent déclarer leurs prélèvements d'eau au MDDELCC en vertu du *Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau* (MDDEFP, 2013i). Dans la Zone Châteauguay, 28 lieux de prélèvements ont déclaré 45 sites de prélèvements en moyenne en 2011 et 2012 (MDDELCC, 2014w). Parmi ces lieux, 17 déclarent des prélèvements de plus de 75 000 l/jour et 11 ont effectué leurs déclarations initiales pour les prélèvements de plus de 379 000 l/jour, car ils sont situés sur le territoire de l'entente canado-américaine sur les prélèvements d'eau dans le bassin des Grands-Lacs et du Saint-Laurent (MDDEFP, 2013i et MDDELCC, 2014w). Les quantités d'eau prélevées consommées proviennent à 56% de l'eau souterraine et à 44% de l'eau de surface. Les secteurs qui déclarent les plus grands prélèvements d'eau sont tous situés dans les bassins versants en bordure du fleuve Saint-Laurent. Ensemble, les préleveurs ont déclaré avoir consommé 22 950 729 446 litres d'eau en 2012 sur les 33 058 960 798 litres qu'ils sont autorisés à prélever à chaque année (leur « volume dédié »). À titre de référence, la recharge de l'aquifère régionale du bassin versant de la rivière Châteauguay est évaluée à 214 656 000 000 litres par an (Côté, M.-J., *et al.*, 2006). Les gros préleveurs d'eau souterraine utiliseraient donc environ 6% à 9% de la recharge annuelle. L'eau de surface prélevée provient essentiellement du fleuve Saint-Laurent. Le débit moyen du fleuve Saint-Laurent étant estimé à 9 918 290 700 000 litres par année dans ce secteur, les gros préleveurs de la Zone utilisent environ 0,1% du débit annuel (Environnement Canada, 2013b). Les préleveurs ont consommé approximativement 1 000 000 000 litre d'eau souterraine entre septembre et avril et 1 200 000 000 litre entre mai et août. De manière similaire, les préleveurs ont consommé globalement entre 6 000 000 000 et 8 000 000 000 litres d'eau entre novembre et mai, mais près de 1 200 000 000 litres en juillet et août. Il existe donc une pression de consommation d'eau plus grande en été. Voir la [Figure 38](#) et les [annexes 4.7, 4.8 et 4.9](#). (MDDELCC, 2014w).

### Capacité de prélèvement des puits

Le SIH du MDDELCC contient des données quant à la capacité de prélèvement des puits. Une carte présentant la capacité des puits contenus dans cette base de données a été produite. Voir la [Figure 39](#). (MDDEFP, 2013k)

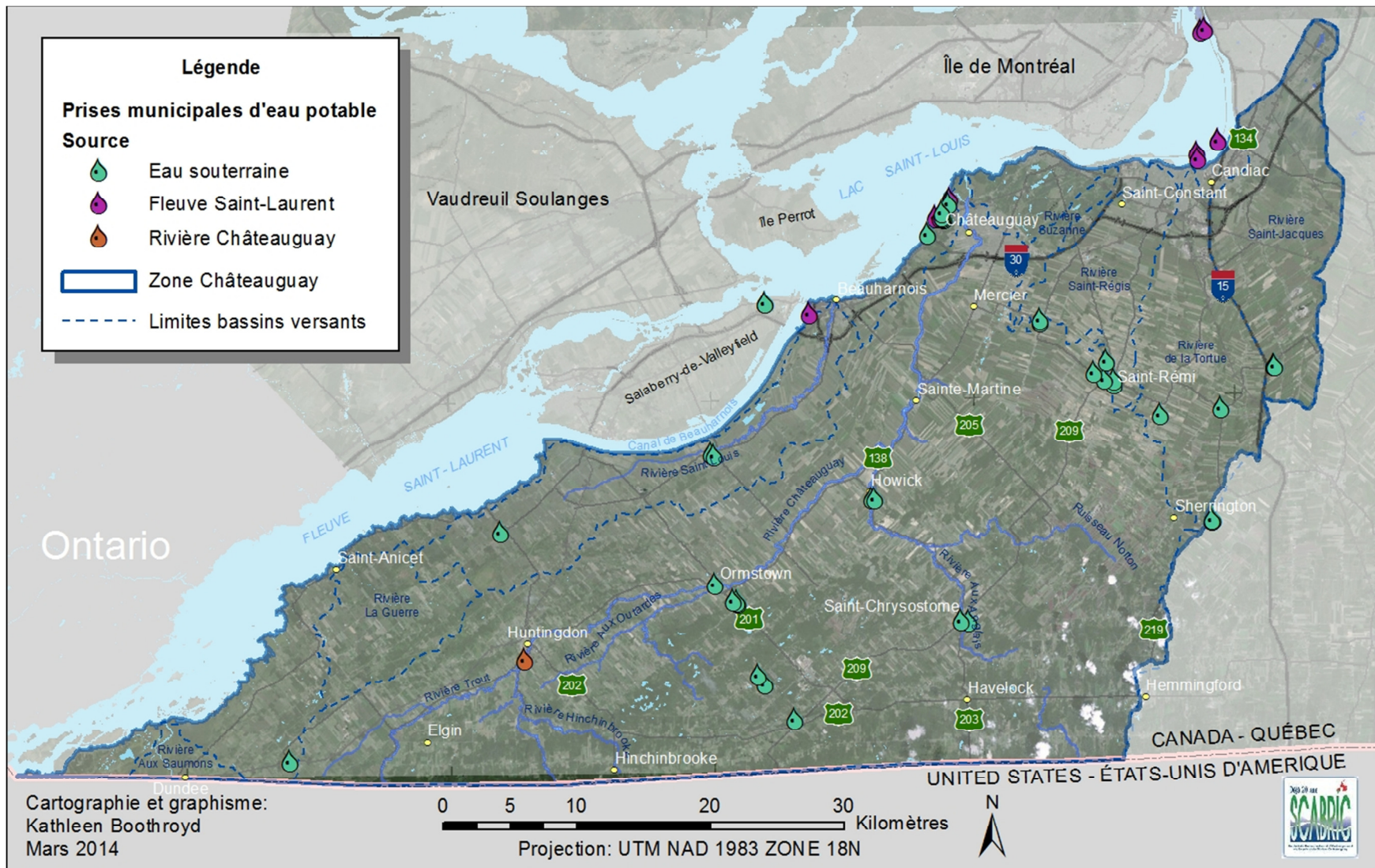


Figure 37 – Prises d'eau potable dans les municipalités de la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2012b et 2013a)

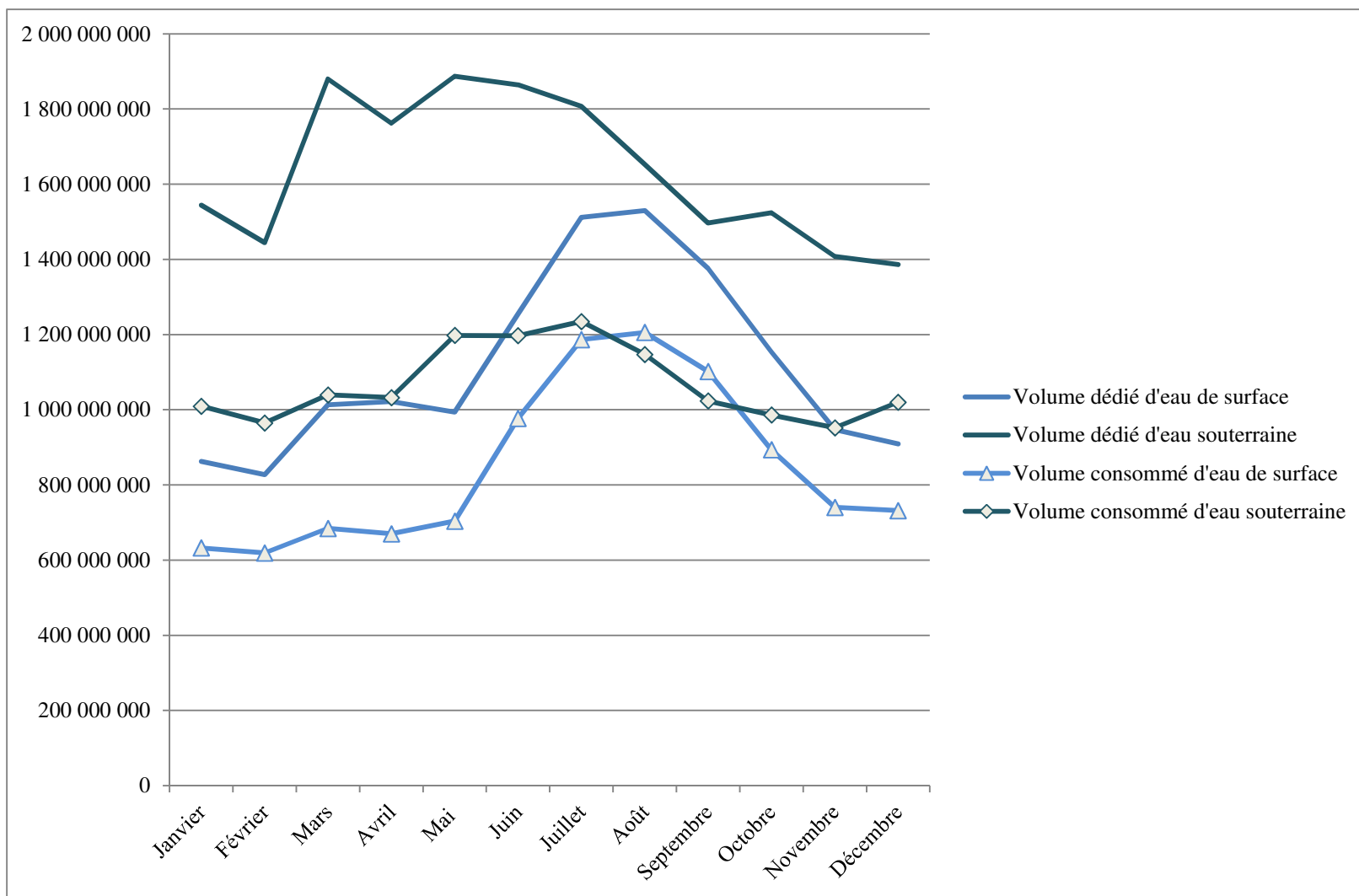


Figure 38 – Répartition mensuelle des volumes d'eau déclarés dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014w)

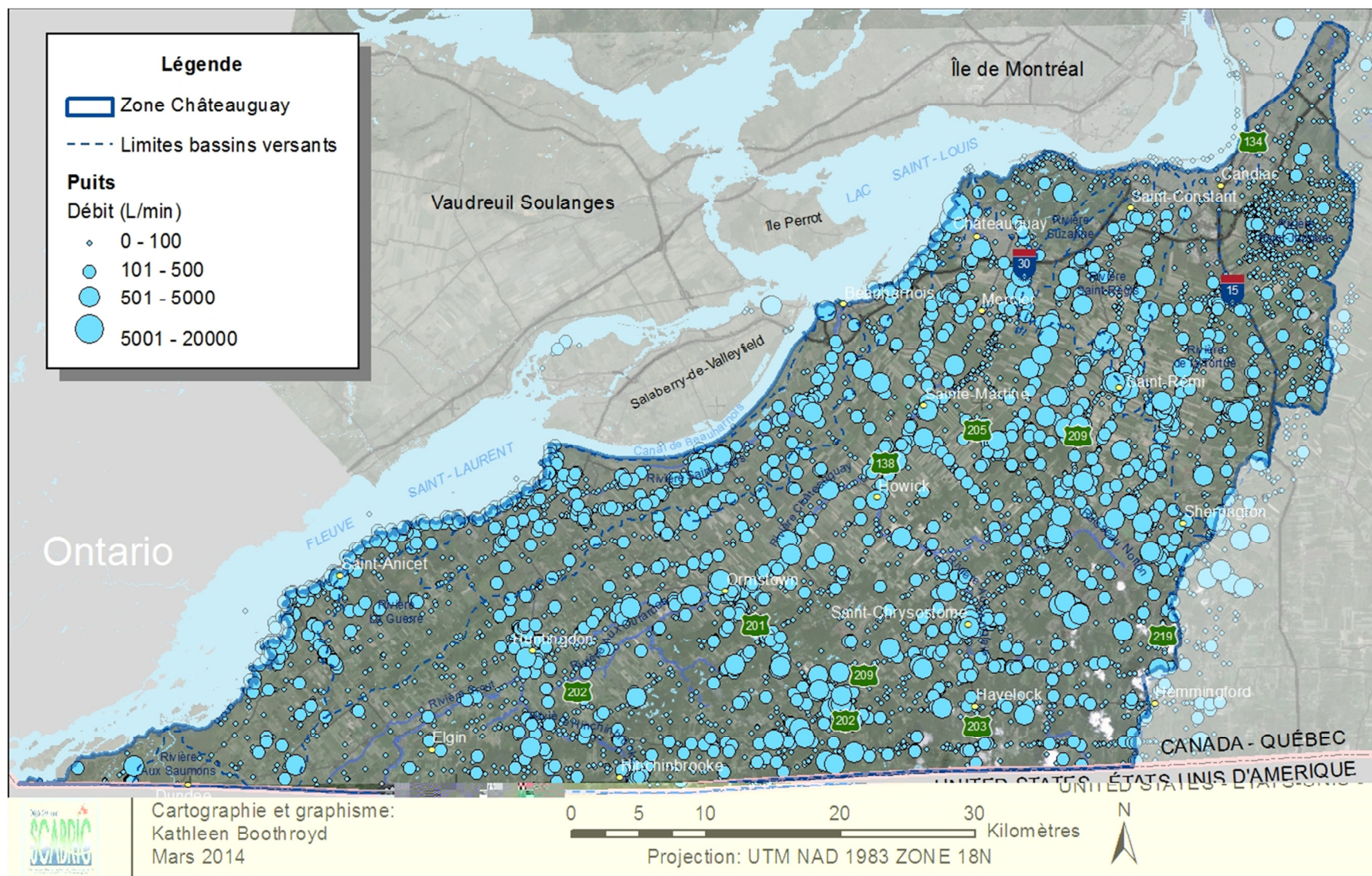


Figure 39 – Capacité de prélèvement des puits du SIH dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013k et MDDELCC, 2014a)

#### 4.2.5. Usages par le secteur de la conservation

La Zone contient 3 types principaux de milieux d'intérêt pour la conservation: milieux humides, ZICO et boisés d'intérêt métropolitains. Certains sont déjà conservés, tel la Réserve nationale de faune du Lac Saint-François, un site RAMSAR. La plupart sont en voie d'obtenir un statut. Plusieurs n'ont pas encore de statut de conservation et la plupart de ceux-ci sont sous pression. Voir l'[annexe 4.10](#) (CMM, 2014 ; ZICO, 2014 ; Canards Illimités Canada, 2010 ; GéoMont, 2008).

Canards Illimités Canada a créé des milieux humides pour favoriser la reproduction de la sauvagine dans la réserve nationale de faune du Lac Saint-François et en bordure du Canal de Beauharnois.

Deux projets de conservation se sont déroulés récemment en lien avec la connectivité des milieux naturels pour la conservation à l'échelle de la Zone Châteauguay. Le projet *Connexion Montérégie* a été mené par une équipe de l'Université McGill (Gonzalez, A., *et al.*, 2012). Le projet des *Corridors verts* pour la CRÉVHSL a été mené conjointement par la SCABRIC et NAQ depuis 2011 (Boothroyd, K., et Prairie, M.-P., 2012). Voir la [Figure 40](#).

#### 4.2.6. Retenues d'eau

Lorsqu'on fait abstraction de la centrale de Beauharnois, une centrale à usage de production hydroélectrique dans le fleuve Saint-Laurent, la Zone Châteauguay comprend 62 barrages répertoriés dans le bassin versant de la rivière Châteauguay et 6 autres barrages (MDDELCC-GEHQ, 2013b). Voir l'[annexe 4.1](#).

En septembre 2006, un barrage situé dans l'amont du bassin versant de la rivière Châteauguay, dans l'état de New-York, s'est rompu. Des effets mineurs sur la qualité de l'eau ont été observés peu de temps après cette rupture. (SCABRIC, 2007)

Aucune mise à jour des observations d'entretien et de ruptures de barrages dans l'état de New-York n'a pu être obtenue malgré des demandes auprès des responsables du NPDP.



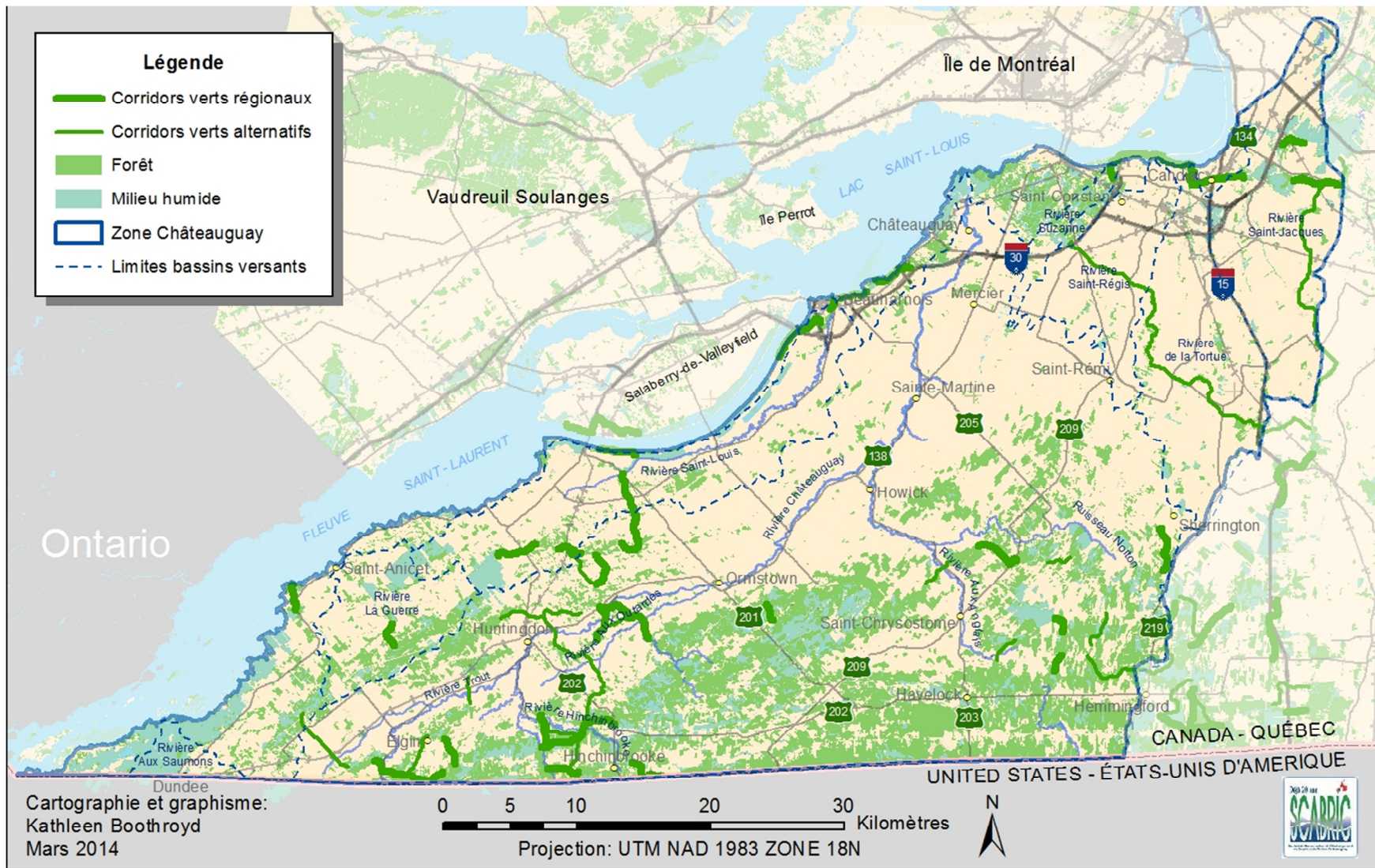


Figure 40 – Modélisation des corridors verts dans la Zone Châteauguay (Boothroyd, K., 2014)

#### 4.2.7. Rejets

##### Eaux usées municipales

Au Canada, plusieurs provinces ont adhéré à la *Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales*, adopté par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement. Le Québec n'a pas encore adhéré officiellement à cette stratégie, mais a développé sa *Position sur les normes de performance de cette « Stratégie pancanadienne »* et a adopté le *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* (Q-2, r. 34.1) (MDDELCC, 2014z et 2014aa). Ce règlement prévoit que les ouvrages municipaux d'assainissement devront respecter, d'ici le 1 janvier 2020, les normes DBO<sub>5</sub>C et MES de la « Stratégie pancanadienne ». Certains ouvrages municipaux, identifiés à l'annexe 3 de ce règlement, auront plus de temps pour atteindre le respect des normes qui y sont décrites. Trois (3) d'entre elles sont situés dans la Zone Châteauguay, soit : Longueuil, Sainte-Clotilde et Saint-Michel ([Annexe 4.11](#)) (MDDELCC, 2014aa).

Des réseaux d'égouts associés à des installations d'assainissement des eaux usées municipales ont été installés en 29 réseaux municipaux dans la Zone Châteauguay et trois (3) sont en cours d'installation (Léry, Saint-Jacques-le-Mineur et Sainte-Barbe). Globalement, ce sont 37 municipalités, villes et réserves autochtones qui sont, ou seront prochainement, desservies, en tout ou en partie, par un réseau d'égouts et une installation d'assainissement des eaux usées municipale. Il existe 4 réseaux qui desservent plusieurs municipalités et villes de la Zone. Deux (2) villes (Delson et Sainte-Catherine) n'ont aucune installation sanitaire privée sur leur territoire. Voir la [Figure 41](#) et les [annexes 3.3](#) et [4.11](#). (Audet, G., 2013b ; MAMOT, 2014a ; MDDEFP, 2012c)

Les gestionnaires des ouvrages d'assainissement des eaux usées doivent rendre des comptes régulièrement au MAMOT. Les données transmises depuis 2001 sont compilées annuellement dans les rapports de performance des ouvrages municipaux d'assainissement. L'ouvrage d'assainissement de Châteauguay offre un traitement tertiaire (décantation physique, traitement chimique complet et traitement bactériologique) aux ultraviolets, celui de Longueuil est encore de type primaire (décantation physique et traitement chimique de base) et les autres sont tous de type secondaire (décantation physique et traitement chimique complet). Le comportement des 25 ouvrages situés dans la Zone Châteauguay a été décrit pour 2013. Vingt-et-un (21) ouvrages de la Zone ont atteint ou dépassé 85% de leur débit de conception pour l'un ou plusieurs des critères suivis. Cela peut signifier des difficultés dans le maintien à moyen terme de la performance de l'installation. ([Annexe 4.11](#), MAMOT, 2014a).

Lorsque le débit augmente au-delà de 85% du débit de conception, deux (2) explications principales s'offrent : le réseau est grandement sollicité par l'augmentation de la population (ce qui augmente la quantité d'eau à traiter) ou le réseau est aux prises avec des problématiques d'eaux parasites. Ces eaux parasites peuvent provenir de deux (2) sources, soit : par l'infiltration d'eau de la nappe phréatique dans les craques des tuyaux transportant les eaux usées ou par des raccordements croisés des égouts sanitaires et pluviaux, ce qui augmente les quantités d'eau à traiter, tout en diluant les eaux contaminées qui arrivent à la station. Ainsi, en 2013, la grande majorité des ouvrages d'assainissement municipaux et des réseaux de la Zone sont aux prises avec l'un ou l'autre de ces problèmes. Il s'agit des stations de : Beauharnois, Châteauguay, Franklin, Hemmingford, Howick, La Prairie (Sainte-Catherine), Longueuil, Mercier, Ormstown, Saint-Anicet, Saint-Chrysostome, Saint-Édouard, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Isidore, Saint-Louis-de-Gonzague, Sainte-Martine, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Philippe, Saint-Rémi et Saint-Urbain-Premier. ([Annexe 4.11](#), MAMOT, 2014a).

Selon les ouvrages, jusqu'à quatre (4) exigences doivent être respectées pour les effluents, soit pour : la demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>C), les matières en suspension (MES), le phosphore total (Ptot) et les coliformes fécaux (Col. féc.). Pour l'année 2013 seulement, 10 de ces ouvrages ne respectaient pas l'une ou l'autre de ces exigences. L'exigence la plus fréquemment problématique est le respect du critère pour le phosphore total. Pour quelques stations, des correctifs à apporter sont décrits dans les rapports. ([Annexe 4.11](#), MAMOT, 2014a).

Pour chacune des installations d'assainissement, des informations d'intérêt, pour la santé humaine et pour les usages récréatifs, ont été ajoutées. L'annexe présente ([Annexe 4.11](#), MAMOT, 2014a) :

- la présence de fleurs d'eau de cyanobactéries détectées dans les étangs aérés ;
- la proximité de lieux où la baignade est pratiquée ;
- la proximité de prises d'eau potable municipale alimentées par l'eau de surface ;
- la proximité d'accès publics à l'eau.

Quatre (4) municipalités (Dundee, Elgin, Havelock et Très-Saint-Sacrement) s'appuient uniquement sur les installations privées pour le traitement des eaux usées. Globalement, on retrouve des installations sanitaires privées dans 38 des municipalités, villes et réserves autochtones. Voir la [Figure 41](#) et les [annexes 3.3](#) et [4.11](#). (Audet, G., 2013b ; MAMOT, 2014a ; MDDEFP, 2012c)

Le suivi des installations sanitaires privées (SOITEAU ou équivalent) est réalisé dans 3 municipalités (Léry, Saint-Anicet et Saint-Philippe). Les municipalités de

Saint-Michel et de Saint-Mathieu ont décidé de se doter d'un réseau d'assainissement au village à la suite d'un suivi de la non-conformité des installations septiques (MDDELCC, 2014bf, communication personnelle). Suite à des échanges avec les inspecteurs municipaux des 3 municipalités concernées, la situation de la conformité de la vidange des fosses septiques est très variable d'une municipalité à l'autre. Les trois (3) municipalités utilisent le logiciel PG avec le module pour les fosses septiques. À Saint-Anicet, de 2012 à 2014, les citoyens réalisent plus souvent la vidange de leur fosse septique que l'exige la réglementation. En moyenne, 73% des gens répondent rapidement aux avis de vidange, seulement 3% reçoivent un avis d'infraction et 0,3% mènent à un dossier à la cour municipale. Pour leur part, les demandes de permis pour la construction d'une fosse septique a connu deux pics : la première année de l'inspection des installations sanitaires, en 2006, et l'année d'entrée en vigueur du règlement municipal sur les vidanges de fosses septiques, en 2011 (Geary, A., 2014, communication personnelle). À Léry, un système de collaboration a été établi avec les deux principales entreprises responsables de la vidange des fosses septiques : les entreprises envoient directement à la Ville, à tous les mois, des copies des factures de vidange de fosses septiques. Ainsi, des avis doivent être transmis à environ 10% des résidences, ce qui réduit la charge de travail associée à l'application de la réglementation. En moyenne, 75% des gens qui reçoivent les avis de vidange y répondent rapidement. Annuellement, 35 propriétaires ayant reçu un 2<sup>e</sup> avis, soit 25% de ceux qui sont en infraction, ne se conforment pas et pourraient être poursuivis à la cour municipale, ce que la Ville n'a pas fait dans les 3 dernières années. Pour leur part, les demandes de permis pour la construction d'une fosse septique ont été rares au cours des dernières années, car la plupart des nouvelles constructions sont raccordées au réseau d'égout municipal (Chrétien, P., 2014, communication personnelle). À Saint-Philippe, l'extraction de données statistiques au sujet de la vidange des installations sanitaires s'avérait trop laborieuse, les données n'étant pas encore inscrites dans le logiciel de gestion. Toutefois, suite à l'intervention du MDDELCC, une caractérisation des installations est terminée pour les 564 installations sanitaires du noyau villageois situé sur les rives de la rivière Saint-Jacques. Ces données ont motivé l'étude de la création d'un réseau d'aqueduc et d'égout pour alimenter le noyau villageois (Gontar, V., 2014, communication personnelle). Voir la [Figure 42](#) et les [annexes 3.3](#) et [4.11](#). (Audet, G., 2013b et 2014e)

D'après les données du SOMAE de 2001 à 2012, des surverses abondantes sont enregistrées dans 5 des réseaux (Beauharnois, Châteauguay, Sainte-Catherine, Longueuil et Saint-Rémi). Deux critères sont suivis dans les 25 réseaux d'assainissement municipaux, soit les MES et la DBO5, car ils font l'objet du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* édicté

le 11 décembre 2013 par le gouvernement du Québec (Publications du Québec, 2014a). De plus, 20 réseaux effectuent le suivi du phosphore total et 23 ont des données de suivi des coliformes fécaux. Il existe des réseaux qui ne respectent pas les normes ou les objectifs environnementaux de rejets pour tous les critères. Voir la [Figure 41](#) et les [annexes 4.12](#) et [4.13](#). (Audet, G., 2013j et 2014d ; MAMROT, 2012b et 2014)

La concentration en phosphore total à l'effluent varie de 0,2 à 1,9 mg/l. On ne peut pas faire ressortir de tendance dans la plupart des réseaux. On observe une tendance à l'augmentation dans trois réseaux, soit à Saint-Michel, Saint-Rémi et Huntingdon. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si cette tendance est significative. Cette concentration excède le critère pour l'eutrophisation des cours d'eau (0,03 mg/l) dans tous les 20 réseaux. Treize (13) réseaux outrepassent les objectifs environnementaux de rejets à l'effluent (0,6 à 0,8 mg/l), dont Saint-Michel qui le dépasse de 1,13 mg/l. Pourtant l'efficacité de traitement des réseaux est généralement bonne, variant de 61% à 90%, sans qu'on puisse observer de tendance. Voir la [Figure 41](#) et l'[annexe 4.13](#). (Audet, G., 2014d ; MAMOT, 2014a)

La concentration en coliformes fécaux à l'effluent varie de 18 UFC/100 ml à 11 164 UFC/100 ml. Dans la plupart des réseaux, il est impossible d'observer une tendance avec les données disponibles, toutefois 4 réseaux affichent une tendance à l'augmentation, soit Howick, Sainte-Martine, Saint-Michel et Saint-Étienne-de-Beauharnois. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si cette tendance est significative. La concentration à l'effluent excède le critère pour la baignade dans 16 réseaux, dont Saint-Michel qui dépasse le critère de 10 964 UFC/100 ml. Voir la [Figure 41](#) et l'[annexe 4.13](#). (Audet, G., 2014d ; MAMOT, 2014a)

La concentration en matières en suspensions à l'effluent varie de 6,3 à 44,3 mg/l. Dans 8 réseaux on observe une tendance à l'augmentation, dans 7 réseaux une tendance à la réduction, dans 6 réseaux la concentration est stable et dans 4 réseaux on n'observe aucune tendance. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si ces tendances sont significatives. La concentration surpasse la norme à l'effluent (25 mg/l) dans 6 réseaux, soit ceux de Saint-Clotilde, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Isidore, Sainte-Martine, Saint-Michel et Saint-Stanislas-de-Kostka. Le réseau de Saint-Isidore excède la norme de 19,3 mg/l. L'efficacité d'assainissement des réseaux est assez bonne, variant de 70% à 97%, parmi lesquels 10 réseaux ont une efficacité stable, 5 s'améliorent, 5 se détériorent et 5 ne permettent pas d'observer de tendance. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si ces tendances sont significatives. Voir la [Figure 41](#) et l'[annexe 4.13](#). (Audet, G., 2014d ; MAMOT, 2014a)

La demande biologique en oxygène à l'effluent varie de 5,3 à 35,2 mg/l. Dans 10 réseaux on observe une tendance à la réduction de la concentration et dans 9 réseaux la concentration est stable. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si ces tendances sont significatives. La concentration ne respecte pas la norme à l'effluent (25 mg/l) dans 2 réseaux, soit ceux de Longueuil et Saint-Isidore. Le réseau de Longueuil excède la norme de 12,4 mg/l. Pourtant ces réseaux ont amélioré le traitement et respectent maintenant la norme depuis respectivement 2011 et 2010. L'efficacité d'assainissement est assez bonne, variant de 64% à 97%, parmi lesquels 9 réseaux ont une efficacité stable et 8 s'améliorent. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si ces tendances sont significatives. Voir la [Figure 41](#) et l'[annexe 4.13](#). (Audet, G., 2014d ; MAMOT, 2014a)

Dans la Zone Châteauguay, le système d'épuration des eaux usées de Huntingdon a été retenu, dans une analyse préliminaire, parmi les 11 municipalités et villes du Québec ayant la capacité de recevoir les volumes d'eaux usées provenant de l'exploration et éventuellement de l'exploitation des gaz de schistes. L'auteur recommande la prudence dans l'interprétation et l'utilisation de cette donnée (MAMR, 2010b ; MAMOT, 2012, communication personnelle).

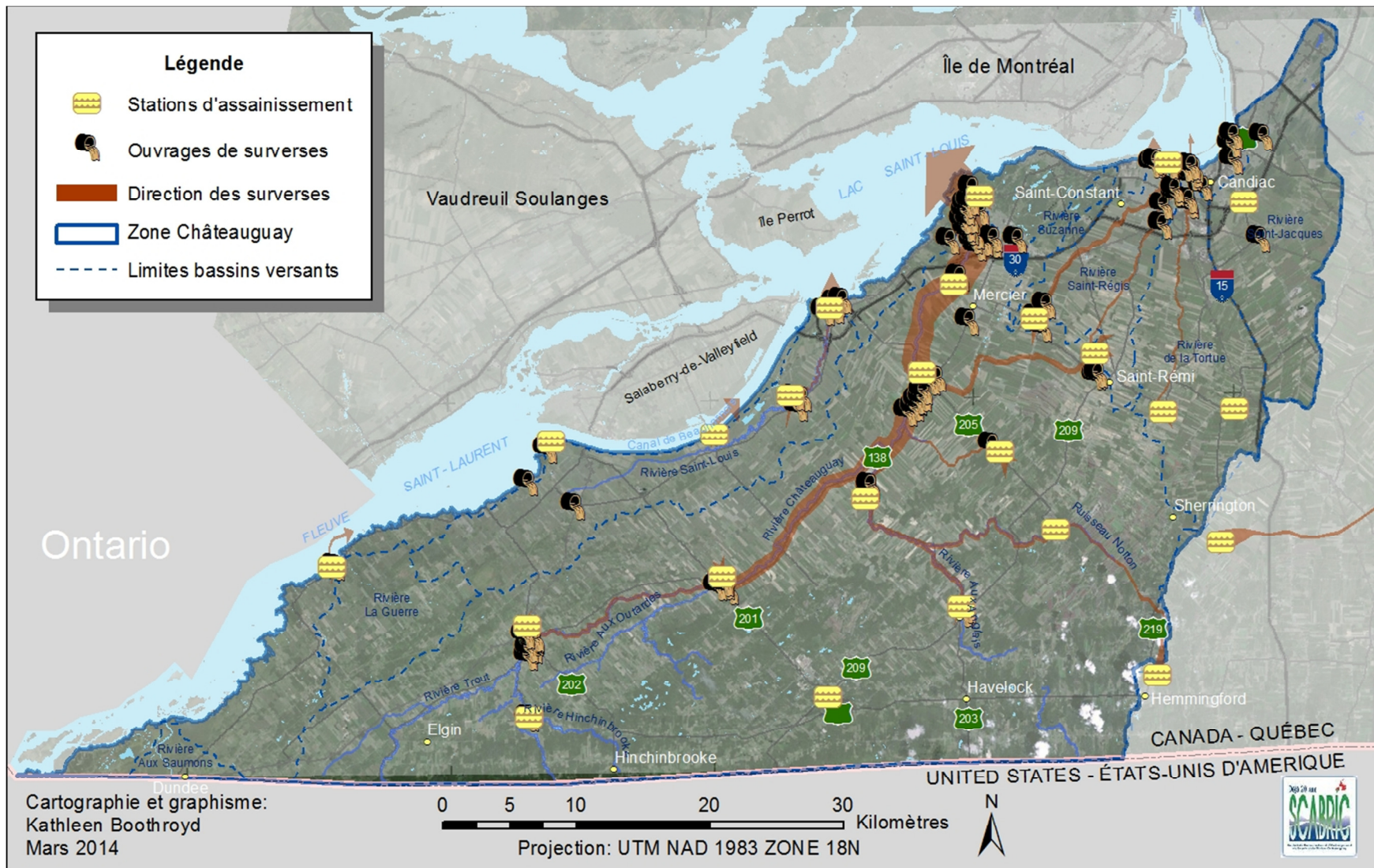


Figure 41 – L’assainissement municipal et les surverses dans les municipalités de la Zone Châteauguay (MAMROT, 2012b ; Sullivan, A., 2009 ; MDDEFP, 2012c et 2013a)

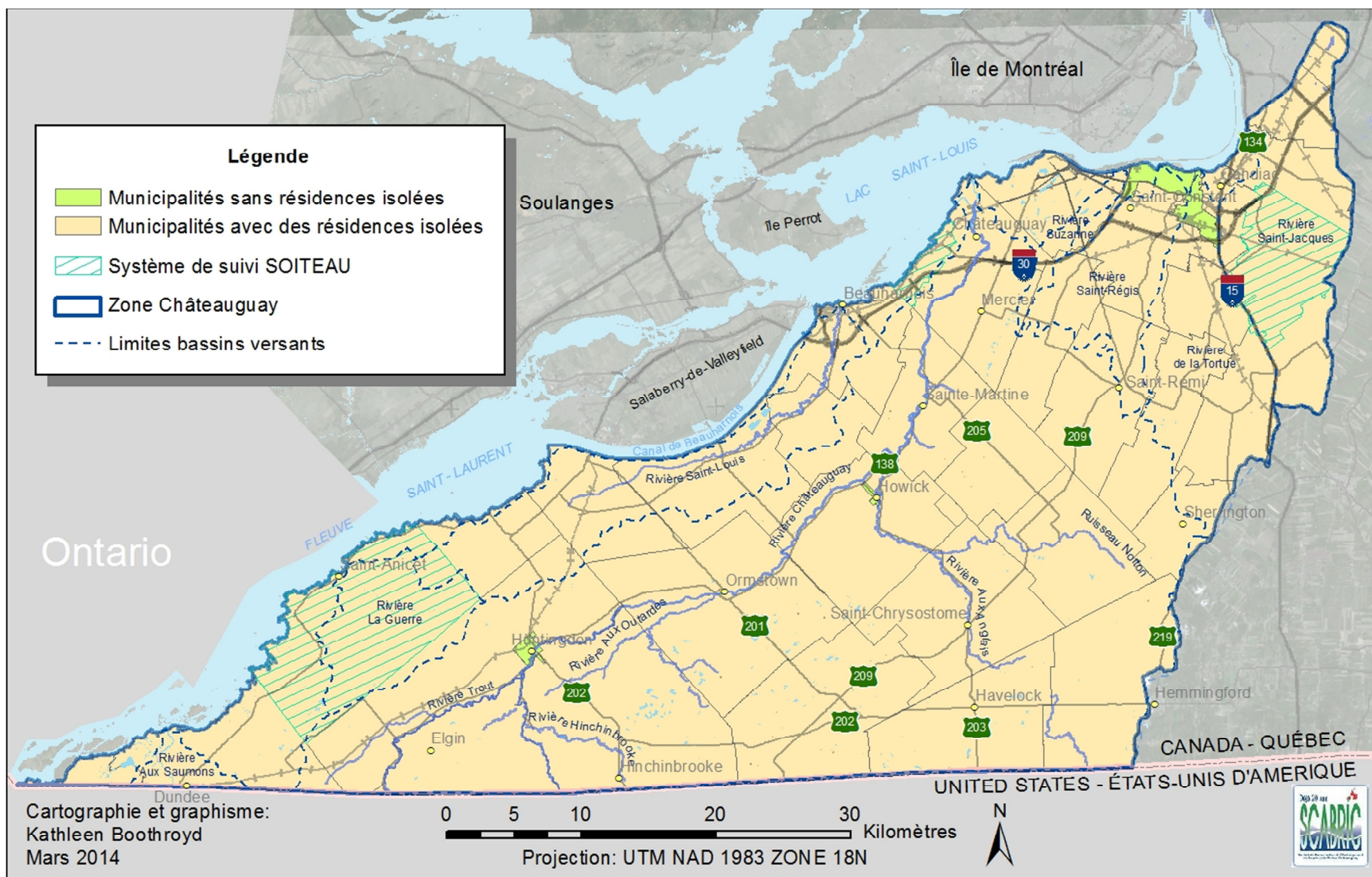


Figure 42 – Le suivi des résidences isolées dans les municipalités de la Zone Châteauguay (Audet, G., 2014e ; MDDEFP, 2013a)



### Terrains contaminés

La Zone Châteauguay contient 26 terrains dont l'eau souterraine est contaminée, selon les données du MDDELCC. L'eau souterraine de sept (7) de ces terrains est contaminé par des produits pétroliers (automobiles, transport, oléoduc). Six (6) autres sont contaminés par des métaux. Les autres terrains sont contaminés par des matières associées à la voirie, aux produits chimiques, aux résidus de papeteries et d'aluminerie et certaines sources ne sont pas identifiées. Avec 11 terrains répertoriés, c'est le bassin versant de la rivière Châteauguay qui en contient le plus. Viennent ensuite les bassins versants : de la rivière Saint-Régis (7), de la rivière de la Tortue (3), de la rivière Saint-Louis (2), du fleuve Saint-Laurent (2) et de la rivière Saint-Jacques (1). Voir l'[annexe 4.14](#). (MDDEFP, 2013h, 2014u et 2014w)

En plus des données présentées, Kahnawà:ke connaît 8 sites contaminés sur son territoire (KEPO, 2013, communication personnelle).

### Lagunes de Mercier

En 2006, suite à la réalisation de plusieurs études hydrogéologiques, le MDDELCC a autorisé de nouveau le pompage par la municipalité de Sainte-Martine, à condition de diluer l'eau souterraine pompée dans l'eau provenant de l'aqueduc de Châteauguay, mais n'a jamais délivré le permis (Malette, B., 2012, communication personnelle).

Depuis le raccordement des municipalités au réseau d'aqueduc de Châteauguay, l'approvisionnement en eau potable est géré par la Régie intermunicipale d'aqueduc de la vallée de Châteauguay (RIAVC). « Cette dernière a été créée dans le but de mieux desservir les citoyens en eau potable. Elle gère l'approvisionnement en eau potable sur le territoire des municipalités de Mercier (six voix), Saint-Isidore (deux voix), Sainte-Martine (quatre voix) et Saint-Urbain (deux voix). Le RIAVC est un organisme de concertation et les membres travaillent en collaboration. [T]out projet présenté doit obtenir la majorité des voix afin qu'il puisse aller de l'avant. » (Candau, F., 2012). Étant donné l'âge du réseau, une portion des infrastructures est désuète et requiert une entente des membres du RIAVC pour les mettre à niveau.

Le dossier de la décontamination du site a peu progressé parce que la technologie n'existait pas. En 2010, le Ministère de la santé publique a reçu le mandat du MDDELCC, du MDEIE et du Ministère de la Justice du Québec d'étudier les avenues pour trouver les solutions aux diverses facettes associées au dossier des lagunes de Mercier (eau souterraine, incinérateur). En septembre 2010, plusieurs intervenants concernés par le dossier des lagunes de Mercier se

sont rencontrés pour échanger, entre autres, au sujet des solutions vers la décontamination du site. À ce moment, des négociations étaient en cours avec le Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation des sites (CEMRS). Le CEMRS et l'expérience de Sydney Tar Ponds auraient pu servir à stimuler la recherche en ce sens. Cependant, le dossier a été abandonné en 2011 et le CEMRS a été dissous en mai 2012. Les fonds du CEMRS ont été donnés à l'IRBV qui poursuit des objectifs similaires. Certains chercheurs de l'IRBV seraient ouverts à la poursuite des travaux, à condition que Clean Harbours, le propriétaire du site, soit en accord et que le financement soit adéquat.

En même temps, le MDDEP déposait les plans et devis pour la réfection des installations de l'UTES (ce qui n'avait pas été fait depuis 1984) afin d'en assurer le bon fonctionnement jusqu'à ce que soit autorisé le nouveau design de l'UTES, nommé UTES2, qui viserait plutôt la décontamination du site plutôt que le ralentissement de la propagation des contaminants. Les travaux de réfection en profondeur de l'UTES ont eu lieu durant l'été 2012. (Latulipe, J., 2012, communication personnelle)

En août 2014, le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP, Q-2, r.35.2) entrainé en vigueur. Le chapitre 7 du RPEP est dédié à la gestion de la contamination au site des lagunes de Mercier. (Publications du Québec, 2014b)

### Matières dangereuses

Selon les données du MDDELCC, la Zone Châteauguay contient 17 sites d'entreposage et de traitement de matières dangereuses, 1 incinérateur de déchets dangereux liquides et semi-liquides et 20 lieux d'entreposage des neiges usées actifs et 3 inactifs. Tous ces lieux impliquent un risque de contamination de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine. Voir les [annexes 4.15](#) et [4.16](#). (MDDEFP, 2013f)

Le MTQ a réalisé une étude du transport routier de la plupart des matières dangereuses sur le territoire de la Montérégie – à l'exception des matières en transit sur le territoire et du transport d'essence entre les grands distributeurs, les raffineries et les stations-services. Les produits pétroliers ont été extraits de cette étude afin d'alléger l'enquête, mais en recommandant que le transport de ces produits fasse l'objet d'une enquête adaptée. Le MTQ ne prévoit pas engager une telle enquête en ce moment. (Leroux, D. et Beaudoin, M., 2005)

L'étude du MTQ identifie les principales voies de circulation des matières dangereuses sur les routes ([Figure 43](#)). De même, cette étude présente une modélisation de certains secteurs (dont Châteauguay, Sainte-Martine et Saint-

Constant–Sainte-Catherine) qui pourraient être affectés par des accidents routiers impliquant des matières dangereuses. Ces modélisations ont été réalisées pour des polluants sous forme gazeuse, non sous forme liquide. Cependant, certains endroits de ces simulations, notamment sur les routes 132, 138 et sur l'autoroute 30-730, sont situés à proximité de cours d'eau (rivière Châteauguay, rivière Saint-Régis et fleuve Saint-Laurent). Si un accident impliquant des matières dangereuses sous forme liquide se produisait à ces endroits, il est possible que ces cours d'eau soient affectés par les panaches de matières dangereuses. (Leroux, D. et Beaudoin, M., 2005)

### Rejets industriels liquides

L'inventaire national des rejets polluants répertorie 5 entreprises déclarant des rejets liquides dans les rivières de la Zone en 2011. Les rejets déclarés sont envoyés aux cours d'eau après un assainissement sur le site par les industries. La plupart des rejets déclarés sont des métaux lourds, des composés organiques et des engrais résiduels après l'assainissement. Voir la [Figure 44](#) et l'[annexe 4.17](#) (INRP, 2013).

La grande majorité des produits mentionnés au registre de l'INRP sont associés à des problèmes graves pour la santé humaine ou animale. Les effets varient selon le type d'exposition (chronique ou aigüe), la voie d'exposition (ingestion, inhalation, frottement cutané) ou la durée. Ces effets incluent : plusieurs types de cancers ; maladies de la peau (comme la chloracné, éruptions cutanées, décoloration et épaissement de la peau) ; troubles hépatiques (lésions au foie) ; troubles digestifs (ulcères, estomac dérangé, diarrhée) ; troubles rénaux (lésions et calculs rénaux) ; troubles respiratoires ; affaiblissement du système immunitaire, de l'appareil endocrinien et des fonctions de reproduction ; troubles sanguins (baisse de production de cellules sanguines) ; troubles cardiaques (arythmie, dommages aux vaisseaux sanguins) ; effets sur le fonctionnement du système nerveux (engourdissements, perte de réactions, confusion, encéphalite, modifications comportementales) ; effets musculaires (crampes et douleurs musculaires) ; effets sur le développement du système nerveux et d'autre cas de développement (malformations) ; avortements spontanés ; altération du matériel génétique ; faiblesse généralisée ; le coma et, ultimement, la mort. (Santé Canada, 2013a, 2013b et 2014). Toutefois, l'interprétation est déficiente quant aux effets sur la santé humaine et sur la santé des écosystèmes des produits rejetés aux concentrations déclarées. D'autres substances, comme le phosphore total, ont plutôt des effets sur les écosystèmes (voir la section 1.7.5.1), en favorisant la prolifération exagérée de cyanobactéries (voir la section 1.7.5), d'algues et de plantes aquatiques.

Le MDDELCC a créé au cours des années 1980 une liste des entreprises ayant des rejets liquides polluants qui ont été retenues pour interventions d'assainissement. Une mise à jour partielle de l'état d'avancement des dossiers a été réalisée en 2013 (MDDEFP, 2013). Les données à jour sont présentées à l'[annexe 4.18](#) et à la [Figure 44](#). Dans la Zone Châteauguay, 25 des 31 industries sont encore actives en 2014. Les industries ayant des rejets liquides connus sont situées dans les bassins versants : de la rivière Châteauguay (15/25), du fleuve Saint-Laurent (4/25), de la rivière Saint-Régis (4/25), de la rivière de la Tortue (1/25) et de la rivière Suzanne (1/25).

Les secteurs d'activités industrielles actives en 2014 qui ont des rejets liquides polluants sont : l'agroalimentaire (11/25), la chimie (4/25), la métallurgie (3/25), le béton (2/25), le ciment (1/25), le plomb (1/25), le bois (1/25), le caoutchouc recyclé (1/25) et le traitement des eaux usées (1/25). Les deux industries textiles ont cessé leurs activités. D'après ces données, les municipalités où on retrouve la plus grande concentration d'industries ayant des rejets liquides sont : Saint-Rémi (4/25) et Saint-Clotilde (4/25).

Des informations concernant l'ensemble des commerces et industries auprès desquelles le MDDELCC est intervenu sont détaillées aux sections 3.2 et 3.3. Parmi les commerces et industries présentés dans ces deux sections, il n'est pas indiqué clairement lesquelles ont des rejets liquides. Malgré cette limite, lorsqu'on présente en parallèle les interventions d'assainissement et les données des industries où est intervenu le MDDELCC au fil des ans, le bassin versant de la rivière Châteauguay s'avère être celui où le plus d'industries sont suivies (15/29, soit 51%). Viennent ensuite : le bassin versant de la rivière Saint-Régis (4/16, soit 25%), les bassins versants du fleuve Saint-Laurent (4/35, soit 11%), les bassins versants des rivières Suzanne (1/8, soit 12%) et de la Tortue (1/16, soit 6%). Ceux qui ne sont pas suivis sont ceux des bassins versants des rivières Saint-Jacques (0/16) et Saint-Louis (0/5).

#### Bassins versants en surplus de phosphore

Dans le cadre de la lutte contre les fleurs d'eau de cyanobactéries, le gouvernement du Québec a adopté une *Position sur la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique* (MDDELCC, 2014ab). Cette position vise la réduction des rejets de phosphore, entre autres aux effluents des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées. Tous les ouvrages devront rejeter, d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2017, 1 mg/l ou moins de phosphore dans l'eau, durant toute l'année.

Pour l'application de cette *Position*, le gouvernement du Québec a identifié des bassins versants en surplus de phosphore (MDDELCC, 2014ac). Malgré qu'il n'existe pas de données de qualité de l'eau pour certains d'entre eux, tous les bassins versants de la Zone Châteauguay sont identifiés en surplus de phosphore, soit ceux des rivières : Châteauguay, aux Saumons, La Guerre, Saint-Louis, Suzanne, Saint-Régis, de la Tortue, Saint-Jacques et tous les bassins au fleuve Saint-Laurent.

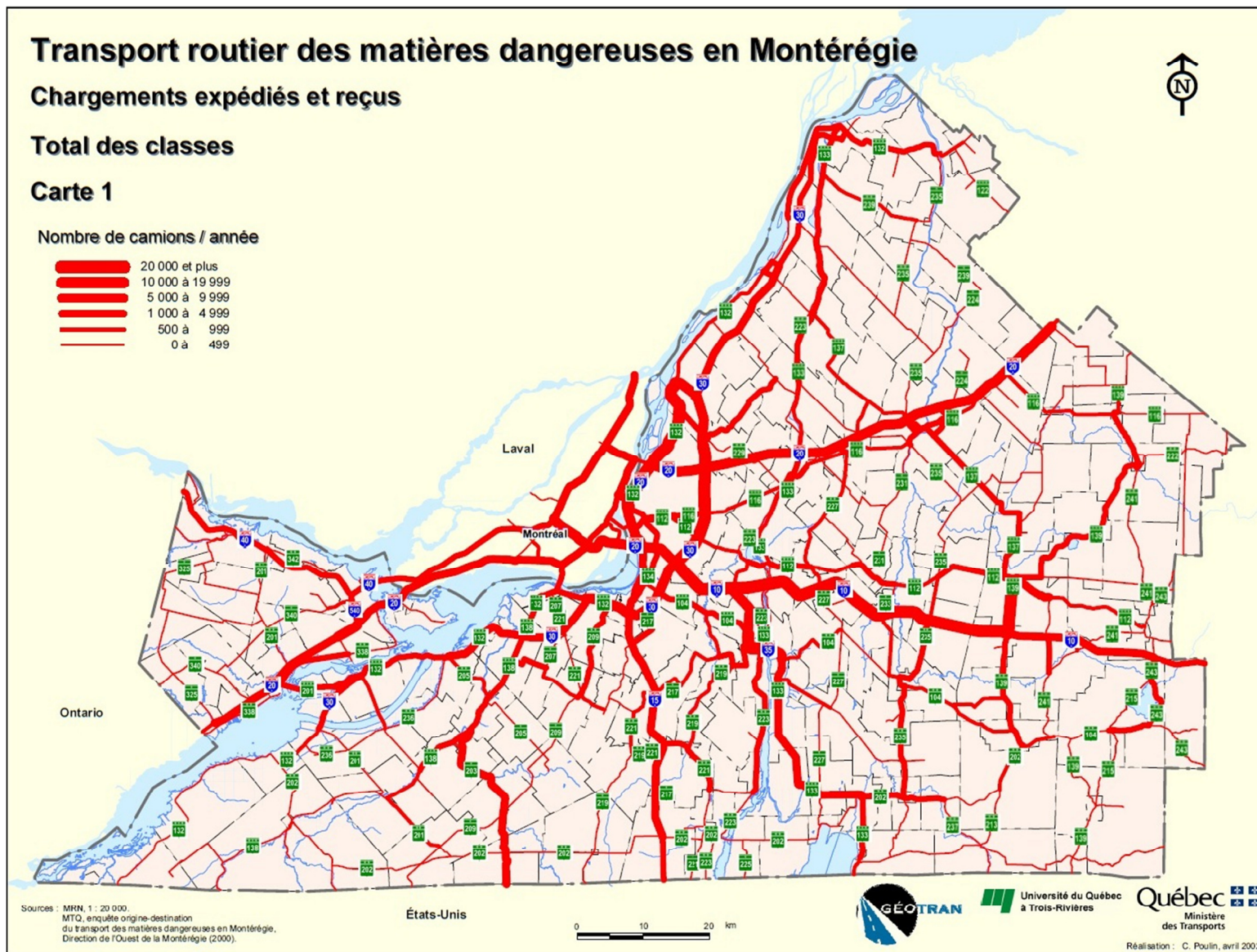


Figure 43 – Voies de transport routier des matières dangereuses en Montérégie, à l'exclusion des produits pétroliers (Leroux et Beaudoin, 2005)

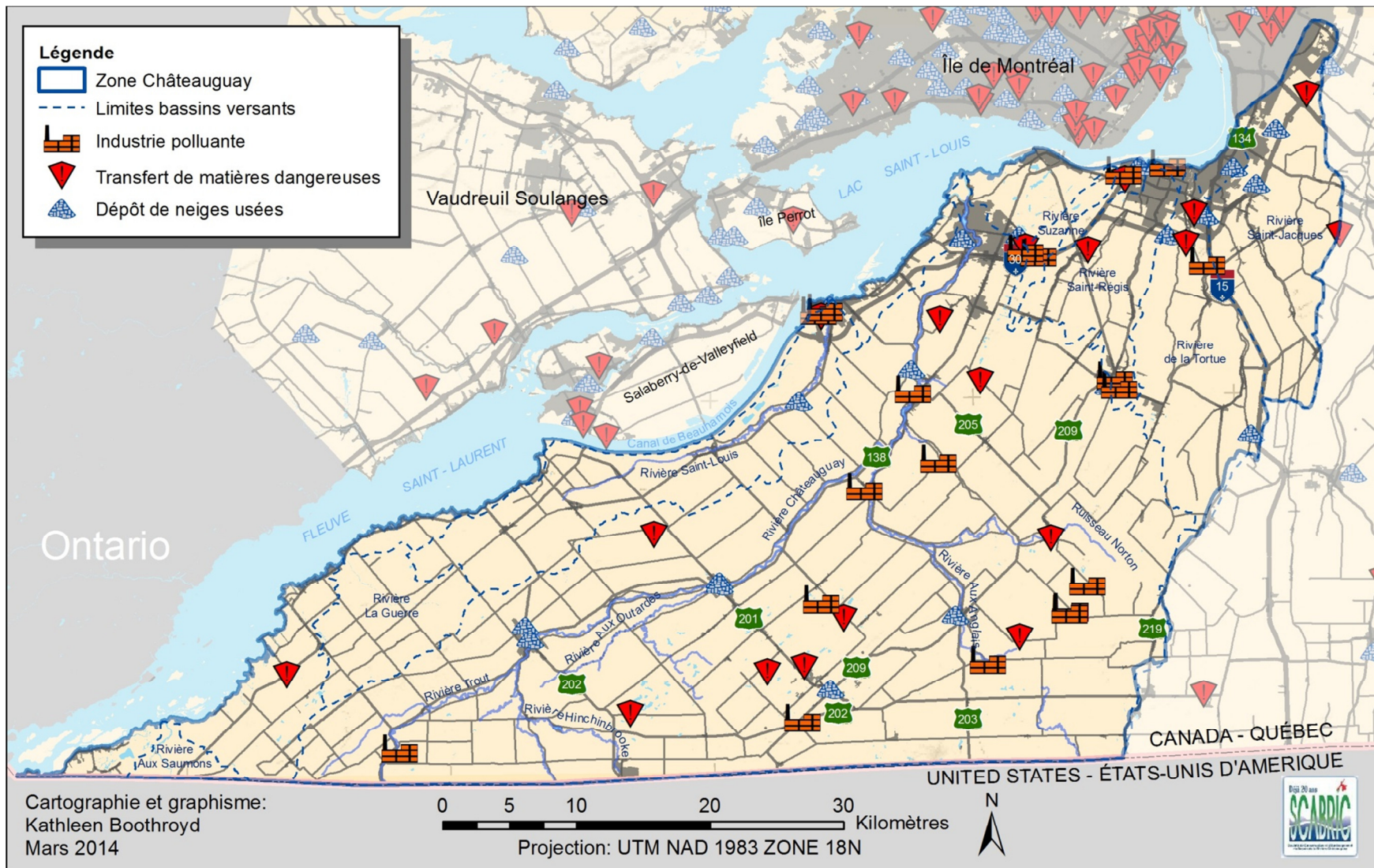


Figure 44 – Industries ayant des rejets polluants déclarés ou retenues pour intervention d'assainissement (MDDEFP, 2013h et 2013l ; INRP, 2013)

## Rejets agricoles

Depuis une vingtaine d'années, le MAPAQ a cessé d'offrir certains services d'accompagnement aux agriculteurs et plus récemment, le MDDELCC a créé de nouvelles règles (*Règlement sur les exploitations agricoles*, Publications du Québec, 2003), ce qui a favorisé le développement d'emplois spécialisés dans l'accompagnement des agriculteurs vers l'adoption de pratiques agroenvironnementales, les conseillers en agroenvironnement. Certains se sont regroupés en organisations spécialisées, les Clubs conseils en agroenvironnement (CCAÉ). Les conseillers en agroenvironnement, incluant les CCAÉ, aident les producteurs agricoles à appliquer la réglementation en préparant le plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) et plusieurs offrent des services qui vont au-delà du minimum réglementaire, comme l'implantation de haies brise-vent et de bandes riveraines ([Figure 45](#)).

En 2014, 10 CCAÉ étaient actifs dans la Zone (CCAÉ, 2014). De plus, au cours de 2007 à 2013, les bassins versants des rivières de l'Esturgeon (par l'UPA de Saint-Jean-Valleyfield), du ruisseau Norton (par le Club Datasol du Consortium Prisme), de la rivière des Fèves (par le Club Agro-Moisson Lac Saint-Louis, du regroupement Pleine-Terre) ont reçu l'appui d'un coordonnateur dans le cadre de projets par bassin versant pour la mise en valeur de la biodiversité en milieu agricole (FFQ, 2013). Le club agroenvironnemental du bassin de la rivière La Guerre a été un précurseur de tels projets, se faisant accompagner de l'IRDA pour l'amélioration des pratiques agroenvironnementales (Michaud, A.R., *et al.*, 2009). D'autres projets, menés par des ONG qui ne sont pas des CCAÉ, permettent d'accompagner les agriculteurs des bassins versants de la rivière des Anglais, de la rivière Trout (par Ambioterra) et de la rivière aux Outardes (par la SCABRIC).

Grâce à ces accompagnements, plusieurs projets de démonstration ont vu le jour. Trois attirent particulièrement l'attention:

- La création d'un marais en bordure du ruisseau Norton qui améliore la diversité biologique, filtre les rejets vers le ruisseau et limite les inondations dans le champ (Club Datasol, 2013) ;
- Un biofiltre qui permet de réduire de plus de 90% les rejets de pesticides associés au nettoyage de la machinerie (Club Datasol, 2013) ;
- La création d'une frayère à brochet sur une terre agricole dans le bassin versant de la rivière des Fèves. (Club Agro-Moisson Lac Saint-Louis, 2013)

Le MAPAQ Montérégie Ouest a généré et commencé à valider en 2013 une cartographie fine du potentiel d'érosion des terres agricoles afin d'aider à cibler les interventions (MAPAQ, 2014b).



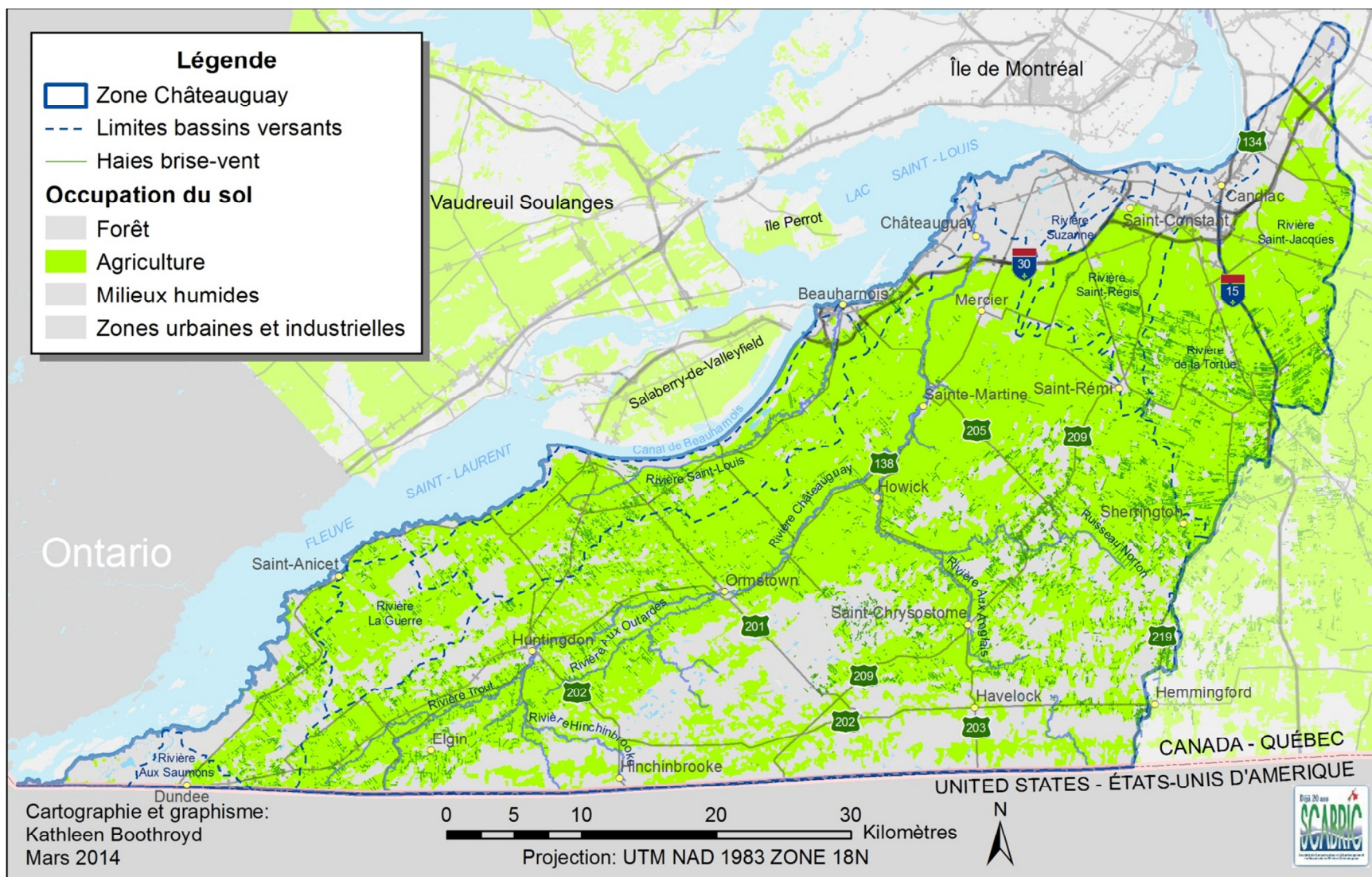


Figure 45 – Haies brise-vent présentes en milieu agricole dans la Zone Châteauguay (SCABRIC, 2012)

### 4.3. Usages prévus dans le futur

À long terme, plusieurs grandes tendances mondiales prévues auront une influence sur les usages de l'eau: crises énergétiques, crises alimentaires, étalement urbain, effets potentiels des changements climatiques, déclin de la diversité biologique, augmentation de la consommation, déclin des ressources primaires non renouvelables, croissance démographique (OCDE, 2013).

À court terme, à l'échelle de la Zone Châteauguay, certains usages de l'eau seront affectés, notamment :

- par le développement autour de l'autoroute 30, par exemple à Beauharnois ;
- par la difficulté à maintenir le financement qui permet la mise à jour des données de base, entre autres au niveau de la faune et de l'environnement (tant au fédéral qu'au provincial), ce qui limite les outils d'aide à la décision et facilite le développement économique (agricole, industriel, commercial, résidentiel) au détriment des milieux naturels et de l'eau. Dans les années 1960, une telle absence de données de base a mené à l'autorisation de l'enfouissement de déchets toxiques au site des lagunes de Mercier (voir les sections 4.1.7 et 4.2.7) ;
- par les nouveaux équipements d'assainissement des eaux usées dans les municipalités et villes ;
- par les nouvelles normes et exigences en matière de décontamination de l'eau, d'économie d'eau potable, de densification des développements autour de noyaux de transports collectifs (*Transit-Oriented Development*) et de réduction des surverses ;
- par les efforts concertés des divers groupes de la société civile qui travaillent à l'amélioration de leur milieu de vie.

#### 4.3.1. Contact direct avec l'eau

##### Baignade

Depuis quelques années, l'accès au fleuve est une priorité pour Stratégie Saint-Laurent et les comités ZIP du Québec. L'accès au fleuve, entre autres pour retrouver l'usage de la baignade, provient d'une volonté populaire exprimée dans plusieurs documents de planification produits par les ZIP (Stratégie Saint-Laurent, 2013). D'ailleurs, l'un d'eux est devenu en 2013 *Accès-fleuve ZIP Ville-Marie* (ZIP Ville-Marie, 2013). Cette tendance devrait se poursuivre dans l'avenir, mais pourrait être compromise dans un contexte de changements climatiques.

## Plongée

Le tourisme nautique est en développement dans la Zone. À court terme, on peut donc prévoir une augmentation des activités associées à la plongée dans le Lac Saint-François. (CRÉ VHSL, 2013a)

### 4.3.2. Contact indirect avec l'eau

## Navigation de plaisance

La CRÉ VHSL ayant publié récemment son *Plan stratégique de développement touristique de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent 2013-2018 - Volet nautisme - Positionnement fleuve*, on peut donc prévoir à court terme une augmentation des accès au fleuve, des marinas, des services de location d'embarcations nautiques motorisées au non (CRÉ VHSL, 2013a).

## Pêche sportive

Afin de lutter contre le déclin de la pratique de la pêche sportive, celle-ci est encouragée par le MFFP, entre autres par les formations *Pêche en herbe* offertes dans le cadre de la *Fête de la pêche* (MDDEFP, 2013j).

## Pêche commerciale

Le gouvernement du Québec a récemment rendue publique son nouveau *Plan d'action 2013-2018 pour l'industrie des pêches et l'aquaculture commerciales* qui donne les grandes orientations qu'on souhaite pour les prochaines années. Les pratiques de pêche durables y sont encouragées, car les stocks de poissons sont intimement liés à l'occupation du territoire. On peut donc prévoir le maintien de la pêche commerciale en eau douce, dans le fleuve Saint-Laurent et la rivière Châteauguay. (MAPAQ, 2013a)

### 4.3.3. Zone récréative riveraine impliquant uniquement un contact visuel

## Réseaux cyclables, haltes et parcs riverains

Le tourisme nautique ayant le vent dans les voiles dans le cadre du récent *Plan stratégique de développement touristique de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent 2013-2018 - Volet nautisme - Positionnement fleuve*, on doit donc prévoir le développement des réseaux cyclables riverains, du nombre de haltes riveraines et du nombre de parcs riverains qui rendront l'eau accessibles au public (CRÉ VHSL, 2013a).

#### 4.3.4. Usages de prélèvements

##### Eau potable

Le MAMOT s'attend au « vieillissement de la population, [au] déclin démographique dans les régions périphériques, [à] la croissance démographique rapide dans les régions urbaines au détriment de municipalités de banlieues moins en demande » (MAMR, 2004). Conséquemment, on peut s'attendre à un accroissement de la demande en eau potable, surtout dans les municipalités incluses dans la CMM. La *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable* vise une gestion plus efficace de l'eau potable. Une telle approche peut aider les municipalités à répondre aux besoins grandissants en eau potable causés par l'étalement urbain. En l'absence de l'adoption d'une telle stratégie, l'augmentation de la demande en eau potable dans les municipalités pourrait mener à des pénuries d'eau potable, que la source d'eau soit souterraine ou de surface, particulièrement à cause d'infrastructures qui ne répondent pas aux besoins adéquatement. (MAMOT, 2014b)

D'autre part, en 2013, certaines campagnes électorales municipales dans la Zone se sont déroulées autour d'enjeux associés à l'accès à l'eau potable (Laflamme, C., 2013).

##### Prélèvements déclarés

Les plans de développement économiques existants à diverses échelles dans la Zone (MRC, CRÉ, CMM, Montérégie) indiquent indirectement que les besoins en eau croîtront au cours des prochaines années, tant pour les activités institutionnelles, commerciales et industrielles que pour les activités agricoles (CMM, 2005 ; CRÉVHSL, 2012; CLD Roussillon, 2013; CLD Beauharnois-Salaberry, 2013). De même, plusieurs municipalités et villes prévoient profiter du développement de l'autoroute 30 pour favoriser le développement économique (TVA Nouvelles, 2013a et 2013b ; CLD Beauharnois-Salaberry, 2013)

La seule exception prévue dans la Zone Châteauguay est pour l'Usine de traitement des eaux souterraines (UTES), utilisée pour ralentir la propagation de la contamination des lagunes de Mercier (voir la section 4.2.7). À cet endroit, on souhaite diminuer les quantités d'eau pompées et traitées, en modifiant le fonctionnement du système de confinement hydraulique (MDDEFP, 2012, communication personnelle).

#### 4.3.5. Usages par le secteur de la conservation

Malgré les pressions de développement importantes, d'autres planifications visent l'amélioration de la conservation, notamment le PMAD qui vise la conservation de 17% des milieux naturels à l'échelle de la CMM d'ici 2035 et qui s'est dotée de lignes directrices pour y arriver (CMM, 2011b et 2013a). De plus, les projets de

corridors de biodiversité, mentionnés à la section 4.2.5, devraient se poursuivre, à la condition que les partenariats et le financement soient au rendez-vous.

#### 4.3.6. Retenues d'eau

À divers endroits dans le monde, on commence à voir le retrait des barrages dans certaines rivières, ce qui a été le cas de la rivière aux Saumons dans l'état de New York, tel que décrit dans la section 4.1.6. À l'heure actuelle, il est difficile de prévoir si une telle tendance s'appliquera un jour au Québec, car on observe plutôt le maintien, voire le développement de nouveaux ouvrages pour créer des bassins de rétention de l'eau pour la production maraîchère (Choquette, A., 2012).

#### 4.3.7. Rejets

##### Urbains

La croissance, associée au développement économique dans les secteurs urbains et à la croissance démographique dans la CMM, indiquent indirectement que les besoins en eau croîtront au cours des prochaines années, (MAMR, 2004 ; CMM, 2005 ; CRÉVHSL, 2012; CLD Roussillon, 2013; MRC Beauharnois-Salaberry, 2008). Conséquemment, les quantités d'eau requises et les quantités des rejets provenant de cette activité économique accrue augmenteront les besoins en assainissement des eaux. Les planifications du développement urbain, notamment le PMAD de la CMM et les SAD de Roussillon et de Beauharnois-Salaberry, qui en découlent, tentent d'équilibrer cette tendance par l'implantation d'un mode de développement axé sur l'accessibilité du transport alternatif à l'automobile en densifiant les habitations autour de noyaux de transport (*Transit-Oriented Development*) (CMM, 2012).

##### Agricoles

Il existe une volonté et des efforts réels de poursuivre les activités de réduction des rejets agricoles déjà démarrés. Des investissements sont prévus en ce sens au moins jusqu'en 2018 (MAPAQ, 2013b).

##### Lagunes de Mercier

Depuis plusieurs années, la décontamination de l'eau souterraine au site des lagunes de Mercier fait l'objet d'une poursuite juridique et de demandes politiques, tant de la part des citoyens (Décontamination Mercier, 2008a) que des municipalités (Jos Public, 2007 ; INFOSuroit, 2012a ; Ville de Mercier, 2012 ; Nadeau, J., 2013) et des députés (Décontamination Mercier, 2008b ; Lessard, V., 2012, INFOSuroit, 2012b). Le problème de la décontamination demeure entier et les coûts ne pourront que s'accroître, étant donné l'expansion du panache de contamination dans le temps.

## SOCIAL

### 5. Description du milieu humain et de ses acteurs

Ce qui distingue la Zone Châteauguay au niveau social, c'est la concentration et la variété d'acteurs de l'eau.

#### 5.1. Population

On peut partager la population de la Zone en deux regroupements principaux. D'une part, le milieu urbain dense, inclus dans la CMM, où on retrouve la plus grande concentration de gens, de commerces et d'industries. D'autre part, le milieu agro-forestier, où la population est moins dense et les activités liées à l'eau sont associées à son occupation agricole. Le taux de faible revenu est le plus élevé dans les MRC des Jardins-de-Napierville (21,8%) et du Haut-Saint-Laurent (18,3%), tandis que les autres MRC s'en sortent mieux (6,9 à 8,5%). Le revenu annuel médian varie entre 49 470\$ dans le Haut-Saint-Laurent et 76 330\$ dans Roussillon. Le revenu disponible au ménage par habitant varie de 20 205\$ dans le Haut-Saint-Laurent à 27 649 \$ à Longueuil. La MRC du Haut-Saint-Laurent fait partie des cinq (5) MRC les moins branchées du Québec, avec 64% des ménages ayant un accès à Internet. Dans la Zone, entre 65% et 81% des personnes en âge de travailler ont un emploi. (ISQ 2013a et 2013b)

Selon l'Institut de la statistique du Québec, la croissance démographique attendue en Montérégie, principalement associée à des migrations, est de 22%. Cela correspond en nombres absolus à 297 000 personnes, soit la plus forte augmentation prévue au Québec. (ISQ, 2009).

##### 5.1.1. Démographie

Selon l'ISQ, la population s'accroît dans la Zone. Les migrations expliquent davantage cette augmentation que l'accroissement naturel. L'accroissement principal de la population se déroule dans la MRC Roussillon (14,9 pour mille), tandis que la MRC du Haut-Saint-Laurent décroît légèrement (-2.6 pour mille). (ISQ 2013a et 2013b)

##### 5.1.2. Densité de la population

Dans les municipalités et villes de la Zone, la densité de population est concentrée en bordure du fleuve Saint-Laurent, surtout entre Beauharnois et

Longueuil. La densité de population en 2011 varie entre 4 et 2002 habitants par km<sup>2</sup>. Voir la [Figure 46](#) et l'[annexe 5.1](#). (Statistiques Canada, 2014a).

### 5.1.3. Densité de l'habitat

Comme pour la population, la densité d'immeubles est plus grande dans les villes situées en bordure du fleuve Saint-Laurent. La densité d'immeubles varie de 2 à 921 logements par km<sup>2</sup> dans les municipalités et villes de la Zone Châteauguay. La valeur au rôle d'évaluation foncière est généralement proportionnelle à la densité d'immeubles de la municipalité (malgré quelques exceptions), variant de 48 686 400 \$ à 23 183 451 536 \$. Voir la [Figure 47](#) et l'[annexe 5.2](#). (Statistiques Canada, 2014b ; MAMROT, 2012c).

### 5.1.4. Santé publique

Aucun problème actuel de santé publique lié à l'eau n'a été répertorié, sinon la présence d'espèces fauniques nuisibles (section 2.1.1).

Toutefois, il existe de nombreux risques associés à la santé publique. Plusieurs activités sont susceptibles de contaminer l'eau, qu'elle soit souterraine ou en surface. Donc toutes les actions qui permettent de prévenir la contamination de l'eau réduisent les risques pour la santé publique.

### Eau potable

Peu importe que l'eau soit d'origine souterraine ou de surface, les exploitants des réseaux d'eau potable doivent répondre aux besoins de leur usagers en termes de quantité et de qualité. Ils doivent assurer qu'une quantité d'eau appropriée soit disponible pour les usagers, même en période de sécheresse estivale. Ils doivent veiller à protéger leurs sources contre toute contamination provenant des activités humaines. Lorsque l'eau brute est contaminée, on doit installer des systèmes de traitement complexes pour la rendre potable. L'eau potable distribuée ne doit contenir aucun coliforme fécal. Si des coliformes fécaux sont détectés dans l'eau traitée, des avis d'ébullition (pendant au moins une minute) doivent être transmis à la population et maintenus tant que la situation persiste (voir la section 4.2.4). Dans une telle situation, la mise en place de correctifs permanents coûte cher. Parfois, l'exploitant choisit plutôt d'abandonner cette source d'eau potable. Selon le contaminant en cause, d'autres restrictions d'usage peuvent être recommandées en attendant le rétablissement de la qualité de l'eau.

Les risques associés à la prolifération de cyanobactéries et à la libération de cyanotoxines dans l'eau potable sont surveillés avec attention dans les secteurs

à risque, notamment à Candiac, La Prairie, Saint-Lambert et Longueuil (Brault, N., 2014, communication personnelle).

### Eaux usées

Lorsque les installations sanitaires (fosses septiques et champ d'épuration) ne sont pas conformes à la réglementation, elles risquent de contaminer les puits privés voisins, parfois le puits utilisé par le propriétaire lui-même. Pour cette raison, tous les propriétaires ont l'obligation de vérifier, à leurs frais, la qualité microbiologique de leur puits privé auprès d'un laboratoire reconnu par le MDDELCC.

Les propriétaires ont également tout intérêt à rester vigilants quant aux activités de leurs voisins. Dans le milieu agricole, des distances séparatrices doivent être respectées pour de nombreux usages. Des citoyens se préoccupent également des effets potentiels de la fracturation pour l'exploitation du gaz de schiste et de potentiels déversements ou bris durant le transport des matières dangereuses, comme les produits pétroliers.

### Eau récréative

La pratique d'activité de contact direct dans une eau contaminée représente aussi un risque pour les usagers.

Les riverains du lac Saint-François, du lac Saint-Louis et de la rivière Châteauguay, pratiquent régulièrement des activités de contact direct avec l'eau. La baignade dans une eau de mauvaise qualité peut causer des dermatites, des gastro-entérites, des infections aux yeux, aux oreilles, à la gorge ou d'autres problèmes de santé. Il importe donc de réduire autant que possible les sources de contamination dans le lac afin de protéger la santé des usagers. Le MSSS rend public des recommandations pour la pratique de la baignade (MSSS, 2014b).

### Lagunes de Mercier

À la fin des années 1960, la contamination de l'eau souterraine a été un problème de santé publique dans la région de Mercier. La contamination a obligé des transformations importantes dans la manière de fournir l'eau potable dans ce secteur (voir l'[annexe 3.3](#) pour Châteauguay). Le récent *règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*, qui a remplacé, notamment, le *règlement sur le captage des eaux souterraines*, restreint toujours les prélèvements d'eau souterraine dans ce secteur (Publications du Québec, 2014b). Voir les sections 4.1.7, 4.2.7 et 4.3.7.



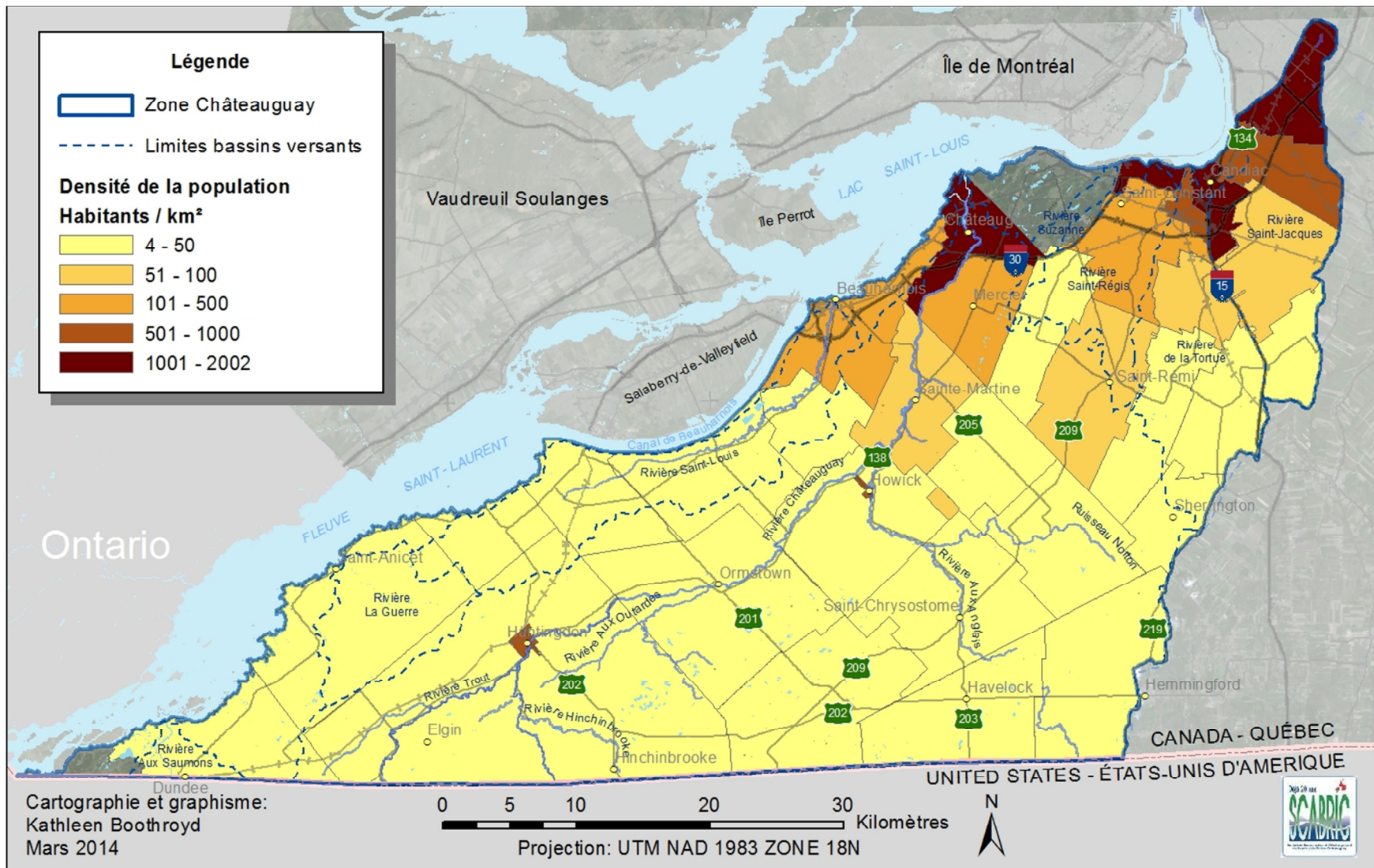


Figure 46 – Densité de population des municipalités de la Zone Châteauguay (Statistiques Canada, 2014a)

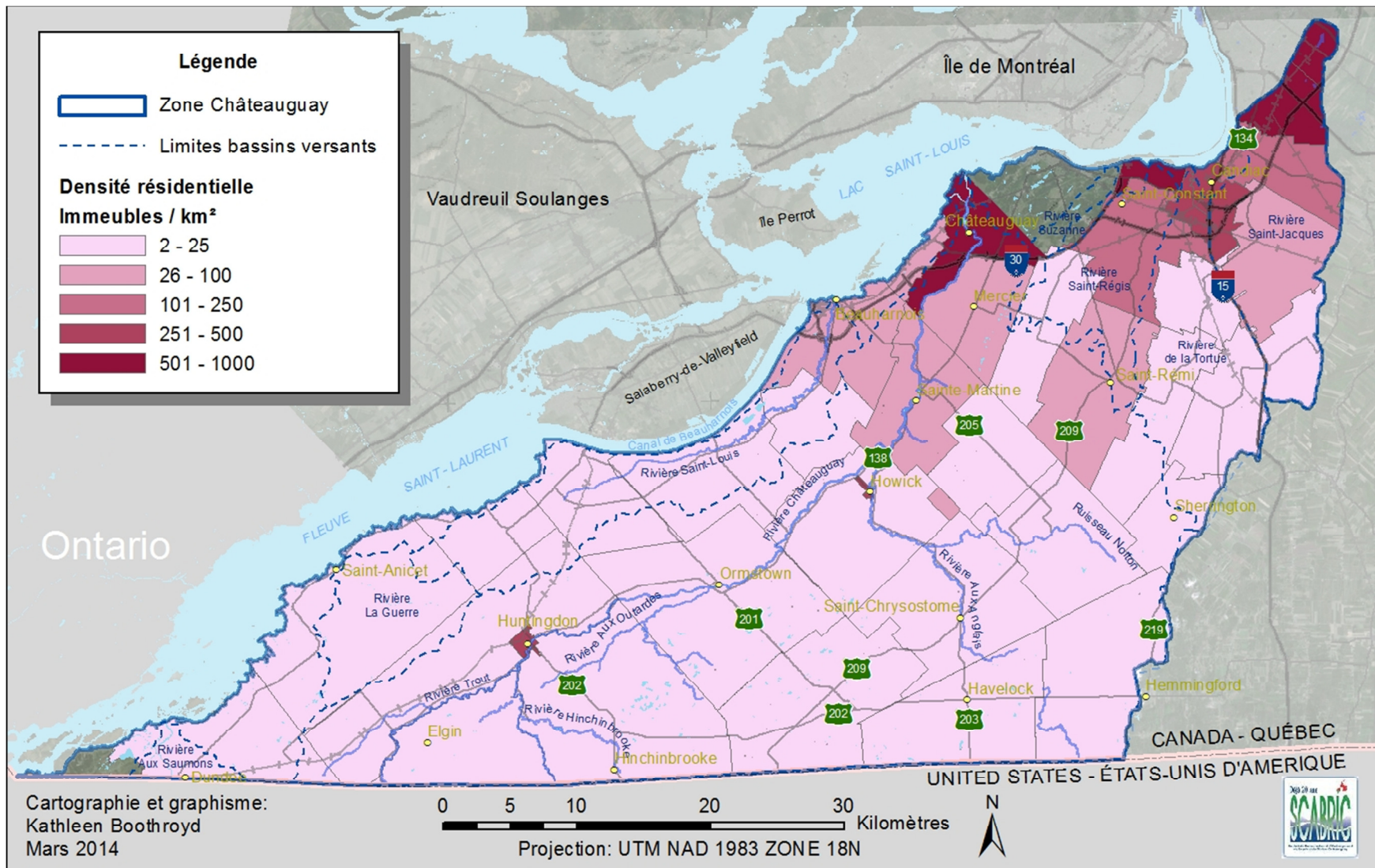


Figure 47 – Densité résidentielle des municipalités de la Zone Châteauguay (Statistiques Canada, 2014b)

## 5.2. Description des représentations sociales et des préoccupations de la population quant à l'eau et au territoire

### 5.2.1. Perceptions partagées par la population

Lors des consultations publiques et des rencontres du comité technique, les participants ont complété et remis leurs réponses à deux sondages. Le premier était au sujet des éléments qu'ils considèrent importants et pertinents dans le cadre du plan directeur de l'eau (voir l'[annexe 5.3](#), Audet, G., 2013k). Le second était au sujet de leur perception des risques associés aux changements climatiques.

#### L'eau dans la Zone Châteauguay

Au cours de l'automne 2013, 40 participants ont répondu à un questionnaire concernant les perceptions des priorités en lien avec l'eau de la Zone Châteauguay. Lors des soirées de consultations publiques, 22 participants ont transmis leurs préoccupations, soit 16 participants pour l'ouest et 6 pour l'est. Le 22 octobre, 18 participants du comité technique ont transmis leurs préoccupations en utilisant le même outil, soit 9 participants pour l'ouest et autant pour l'est. Il ressort que (Audet, G., 2013k) :

#### ÉLÉMENTS DE VISION

- Les participants rêvent d'avoir des écosystèmes en santé et des bandes riveraines en bordure des cours d'eau dans toute la Zone Châteauguay.
- Les participants aimeraient être certains d'avoir de l'eau potable de qualité, en quantité suffisante et pour un coût de traitement raisonnable, surtout en bordure du Fleuve Saint-Laurent, de la rivière Saint-Louis à la rivière Saint-Jacques, car c'est la principale source d'eau pour les citoyens des milieux plus urbanisés.
- Dans une moindre mesure, probablement à cause de l'accessibilité des piscines en milieu urbanisé, ils souhaitent continuer à se baigner dans le fleuve Saint-Laurent et aimeraient retrouver l'usage de la baignade dans la rivière Saint-Louis, mais hésitent pour les rivières Saint-Jacques, La Guerre, aux Saumons, Suzanne et les autres petits ruisseaux.
- Quelques-uns aimeraient qu'on améliore la gestion des écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis afin d'éviter les problèmes associés à l'envasement dans le Lac Saint-François.

## Risques climatiques

Lors d'une rencontre du comité technique, tenue en décembre 2013, dix (10) participants ont répondu à un sondage préparé par Cédric Chaperon pour le RNCREQ, en partenariat avec le consortium Ouranos, au sujet des connaissances et perceptions sur la gestion des risques climatiques dans les régions (Chaperon, C., 2014, communication personnelle). Les résultats ont été compilés et analysés par la SCABRIC en janvier 2014. Les résultats ont été comparés à ceux obtenus pour la Montérégie et à ceux obtenus pour l'ensemble de la province de Québec. Les réponses sont très similaires à tous les niveaux d'analyse.

Les participants provenaient des MRC de Beauharnois-Salaberry et du Haut-Saint-Laurent. Ils provenaient du milieu agricole, du milieu environnemental (des ONG) et des MRC.

Neuf (9) répondants considèrent qu'ils ont un niveau de connaissances concernant les changements climatiques moyen (5) à assez bon (4). Ils connaissent principalement les risques environnementaux (6) et les risques économiques de l'inaction (2). Par contre, ils ne connaissent pas les outils de gestion de risques climatiques ni les bénéfices économiques des mesures préventives.

Tous répondent avoir déjà constaté des impacts associés aux changements climatiques au Québec, dans leur région (10), comme dans d'autres régions (8). Ces impacts perçus sont surtout négatifs (6), ou autant positifs que négatifs (3).

Les répondants appréhendent que les impacts des changements climatiques affecteront, à la fois positivement et négativement, leur milieu de vie (6), leur région (6), leur organisation (4) et eux et leur famille (4). Ils perçoivent que les 3 domaines les plus vulnérables aux changements climatiques seront les écosystèmes et la biodiversité (6), les usages de l'eau (7) et l'agriculture (5).

Les participants ne connaissent pas d'actions ou de mesures qui ont été réalisées dans la région pour contrecarrer ou limiter les impacts des changements climatiques.

Les participants considèrent qu'ils ne sont pas assez informés de l'importance de la gestion des risques climatiques (7) ni des mesures à mettre en place (8). Un participant propose d'organiser des conférences à ce sujet.

Les participants considèrent que le gouvernement du Québec (5), les CRÉ (4) et les citoyens (4) sont des acteurs qui, à l'heure actuelle, accordent une priorité moyenne à la gestion des risques climatiques, tandis que les MRC (4), les

municipalités (5) et les entreprises (5) y accordent une priorité faible. Un participant ajoute que les ONG sont également concernés par la gestion des risques climatiques. La grande majorité des participants s'accordent pour dire que tous les acteurs devraient intégrer la gestion des risques climatiques dans leur processus de décision, particulièrement le gouvernement du Québec.

Six (6) participants ignoraient que le Québec s'est doté d'une Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques pour 2013-2020. De deux (2) à quatre (4) participants disent avoir consultés des documents précis publiés par le gouvernement du Québec, le consortium Ouranos ou le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)

Sept (7) des participants considèrent qu'ils devront un jour inclure la gestion des risques climatiques dans l'exercice de leurs fonctions.

L'un des participants commente que dans le dossier de la lutte aux changements climatiques, l'ensemble des pays de la planète doit participer. Il est essentiel d'avoir une adhésion globale, car les émissions de gaz à effet de serre (GES) doivent diminuer globalement, pas seulement localement.

#### 5.2.2. Bruits perceptuels

La gestion des écoulements de la station de pompage à l'embouchure de la rivière La Guerre a créé des frictions au fil des ans. Tous les acteurs de l'eau reconnaissent qu'il y a un problème, qu'il est complexe et qu'on doit y trouver la meilleure solution possible. Cependant, les opinions divergent grandement quant aux objectifs précis à atteindre et à la manière d'y parvenir.

#### 5.2.3. Grandes préoccupations

Lors des consultations publiques et des rencontres du comité technique, quarante (40) participants ont complété et remis leurs réponses au sondage concernant les éléments qu'ils considèrent importants et pertinents dans le cadre du plan directeur de l'eau (voir l'[annexe 5.3](#)). Ils ont identifié les enjeux suivants (Audet, G., 2013k) :

#### ENJEUX PRINCIPAUX

- Les enjeux de pollution agricole et d'érosion sont perçus comme les plus importants dans les bassins versants des rivières Saint-Louis, La Guerre, Saint-Jacques, de la Tortue, de la Saint-Régis et, dans une moindre mesure, dans le Lac Saint-François, les ruisseaux alimentant le fleuve et le Lac Saint-Louis.

- Les enjeux de pollution urbaine et de gestion des eaux usées sont également perçus comme légèrement importants dans le Lac Saint-François. Certains participants ont expliqué que l'origine perçue de cette pollution est le rejet de matières organiques dans le Lac Saint-François par des riverains. Dans une moindre mesure, des problèmes de pollution urbaine et de gestion des eaux usées sont perçus dans le Lac Saint-Louis, dans les rivières Saint-Jacques, Saint-Louis, de la Tortue et Saint-Régis.
- Le déclin de la biodiversité est considéré comme un enjeu pertinent mais d'importance moindre dans la rivière Saint-Jacques, le Lac Saint-François, et la rivière Saint-Régis.
- Quelques participants identifient comme problématique la vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination pour la rivière aux Saumons.
- La rivière Suzanne et les sections du fleuve de la Voie maritime au Bassin de La Prairie sont les moins préoccupantes.

#### 5.2.4. Sentiment d'appartenance

Lors des consultations publiques et des rencontres du comité technique, la SCABRIC est restée à l'écoute afin de détecter les indices permettant de mieux définir le sentiment d'appartenance à l'eau et aux cours d'eau de la Zone Châteauguay. Il est ressort que le fleuve Saint-Laurent occupe une place importante dans les perceptions. Les autres cours d'eau sillonnant le territoire de la Zone occupent une place moins importante, à part peut-être la rivière Châteauguay.

### 5.3. Description des acteurs de l'eau présents sur le territoire

Au cours des démarches de création du PDE, on a tenté de définir les rôles, responsabilités, intérêts et implications des divers acteurs de l'eau dans la gestion intégrée.

#### 5.3.1. Communautés des Premières Nations

La Zone couvre en partie ou en totalité le territoire de deux réserves autochtones de la nation des Mohawks.

##### Akwesasne

Cette communauté Mohawk doit travailler avec deux pays (Canada et États-Unis), 2 provinces (Ontario et Québec) et 1 état (New-York). Ils ont des préoccupations en lien avec l'eau (eau potable, gestion des eaux usées) et les

milieux naturels (conservation). Ils peuvent participer à des activités précises et ponctuelles.

### Kahnawà:ke

La collaboration à la mise en œuvre du PDE est pertinente pour cette communauté Mohawk, car ils reçoivent, dans une baie à proximité de la Voie maritime du fleuve Saint-Laurent (*Recreation Bay*), l'essentiel de la contamination et des sédiments provenant de la rivière Châteauguay. Le bureau de la protection de l'environnement (KEPO) est intéressé à collaborer et a participé activement à la création du PDE.

### 5.3.2. Secteur économique

Les principaux utilisateurs de l'eau du secteur économique sont les agriculteurs et certains industriels.

#### Agriculteurs

On compte au moins 1516 producteurs agricoles sur le territoire de la Zone Châteauguay (MAPAQ, 2012, communication personnelle). Les revenus générés par l'agriculture se chiffrent à 619 millions \$ (MAPAQ, 2010, communication personnelle). L'agriculture est la principale utilisation du sol dans la Zone. Les principales productions agricoles sont décrites à la section 3.4. Les syndicats de base de l'UPA sont représentés au sein du conseil d'administration de la SCABRIC et ont participé activement à la démarche de création du plan directeur de l'eau. Voir l'[annexe 5.4](#). (MAPAQ, 2012, communication personnelle)

#### Conseillers en agroenvironnement et CCAE

Les conseillers en agroenvironnement et les CCAE aident les agriculteurs qui utilisent leurs services à appliquer la réglementation et à modifier leurs pratiques afin de réduire leur empreinte sur l'environnement. Tous les producteurs agricoles doivent obtenir un PAEF signé par un agronome accrédité. Ces derniers font partie des conseillers en agroenvironnement.

On compte 10 CCAE actifs sur le territoire de la Zone Châteauguay. Ils accompagnent 382 producteurs agricoles, soit 25% des producteurs de la Zone. Voir l'[annexe 5.4](#). (MAPAQ, 2012, communication personnelle)

#### Industriels

Parmi les industries présentes dans la Zone, 28 ont les prélèvements qui nécessitent une déclaration au MDDELCC. Ensemble ils prélèvent

22 950 729 446 litres d'eau par année. Les secteurs effectuant le plus de prélèvements déclarés sont : les réseaux d'aqueduc et les systèmes d'irrigation (55%), les services de transport par pipeline (32%) et la fonte de graisses animales et la transformation de la viande provenant de carcasses (8%). Voir [l'annexe 4.7](#) (MDDELCC, 2014w).

D'autre part, deux industries de Beauharnois déclarent des rejets liquides dans la rivière Saint-Louis, une industrie de Saint-Constant déclare des rejets liquides dans la rivière de la Tortue et deux entreprises de Sainte-Catherine déclarent des rejets liquides dans le fleuve Saint-Laurent (INRP, 2013).

Aucune de ces entreprises n'a été approchée pour participer à la démarche de création du présent PDE.

### 5.3.3. Secteur communautaire

Plus d'une quinzaine (15) organismes environnementaux et communautaires sont préoccupés par l'eau ou par les divers aspects liés au plan directeur de l'eau. Certains ont des projets qui s'inscrivent dans la mise en œuvre, le suivi et la création d'outils d'évaluation pour le plan directeur de l'eau. Voir [l'annexe 5.5](#) (Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014b).

Par exemple, le Regroupement QuébecOiseaux a préparé un projet qui servira d'outil d'évaluation, soit l'identification des espèces aviaires ayant une importance à l'échelle de la Zone Châteauguay (voir la section 2.1.1). En mars 2014, le projet n'avait pas encore reçu le financement attendu de la CRÉVHSL.

### 5.3.4. Secteur gouvernemental

#### Ministères

Plusieurs ministères du gouvernement du Québec ont désigné des représentants attirés à chacun des OBV du Québec. À l'intérieur de ces ministères, plusieurs directions sont concernées.

Le MDDELCC est le ministère le plus concerné par la réalisation des PDE, car il finance les OBV du Québec. À l'intérieur du MDDELCC, les directions du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE), le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) et la direction régionale de la Montérégie et de l'Estrie, sont les regroupements qui ont été les plus sollicités pour la création du PDE. Récemment, le MDDELCC et le MFFP ont financé la réalisation d'activités de détection et de sensibilisation visant la réduction de la propagation des EEE. Le MDDELCC a publié, en janvier 2012, le *Guide sur la gestion des eaux pluviales*



qui établit de nouvelles exigences à ce sujet lorsqu'il émet une autorisation associée à l'article 32 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* et au *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* (Q-2, r.34.1) pour les eaux pluviales se drainent vers un égout pluvial ou vers un cours d'eau récepteur (MDDEFP, 2012d). Le MDDELCC a également développé une *Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux* afin de contraindre les municipalités à limiter l'augmentation de la fréquence de surverses des réseaux unitaires (MDDELCC, 2014af).

La direction régionale de la Faune du MFFP s'est impliquée activement. Sa participation a été importante, particulièrement par la transmission de données et par sa présence au comité consultatif du PDE. Le MFFP a, en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable des territoires forestiers* (LATDF), également une responsabilité associée à la gestion de la forêt privée, quoiqu'elle soit plutôt transférée à l'AFM. Cette responsabilité a mené à l'identification des EFE dans la Zone Châteauguay.

Le MAPAQ-Montérégie Ouest est concerné de près par le PDE. Plusieurs actions de lutte à l'érosion et à la pollution d'origine agricole sont déjà financées par un programme de financement de ce ministère, le Prime-vert.

Le MAMOT travaille avec les municipalités, les villes et les MRC. En 2010, il a publié un ouvrage de référence sur la gestion durable des eaux de pluie (Boucher, I., 2010) qui est pertinent pour le PDE, surtout en lien avec les problèmes de surverses et d'eaux parasites. Ce ministère est intéressé à ce que les municipalités et villes inspectent leurs réseaux d'égouts pour planifier la correction des raccordements et l'entretien des infrastructures, particulièrement celles qui sont désuètes. Jusqu'à maintenant, la participation du MAMOT à la réalisation du PDE a été minimale.

Le MSP est concerné par la gestion des urgences associées à l'eau telles que les inondations et les pénuries d'eau, les accidents qui pourraient contaminer l'eau et l'adaptation dans un contexte de changements climatiques. Le MSP a investi 5M\$ dans la prévention des inondations au Québec entre 2009 et 2013. Le MSP a la responsabilité d'assurer l'application de la *Politique québécoise de sécurité civile* adoptée en 2013. Cette politique devrait s'accompagner du *Cadre de prévention des risques naturels* dont l'application n'est pas encore soutenue financièrement. (Daveluy, H., 2014, communication personnelle).

Le MSSS a été peu impliqué dans la préparation du PDE. La disponibilité de l'eau et la qualité de l'eau sont des enjeux importants pour le réseau de la santé publique. Le maintien de la qualité de l'eau est essentiel pour la santé des

communautés. L'équipe Santé environnementale travaille de concert avec ses partenaires afin de prévenir les expositions des populations associées à des problématiques liées à l'eau de consommation (eau potable) et à l'eau utilisée à des fins récréatives (baignade, nautisme, etc.).

Le MTQ a un rôle important dans la gestion des infrastructures de transport, ainsi que dans la gestion des ponts et ponceaux du territoire. Son rôle dans la création du PDE s'est limité à la transmission de données présentées dans le portrait.

Le MERN est impliqué dans la gestion des mines, des carrières, des gravières et des permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain (incluant les claims pour les gaz de schistes). Le MERN s'occupe également de la gestion des terres du domaine de l'État par l'octroi d'autorisations et de baux, et ce, avec un souci d'harmonisation des usages.

Environnement Canada, Pêches et Océans Canada et Parcs Canada sont également intéressés par le PDE, surtout via leurs programmes de subventions en environnement, tels le Programme interactions communautaires (PIC) et les équipes de rétablissement d'espèces fauniques en péril, conjointement avec le MFFP.

#### Organismes paragouvernementaux

L'AFM a un rôle d'appui aux propriétaires forestiers privés de la Montérégie. Plusieurs informations de l'AFM ont été présentées dans le PDE. Le plan de mise en valeur de la forêt privé, de 2001, a été pris en considération dans le PDE.

Le CDAQ soutient financièrement les agriculteurs. Récemment, il a soutenu un projet d'acquisition de données sur l'eau souterraine dans les productions maraîchères qui a été brièvement présenté dans la section 1.7.4.

La CPTAQ a un rôle de tribunal administratif. À ce titre, les décisions qu'elle rend devraient s'appuyer sur les meilleures connaissances disponibles.

Hydro-Québec est gestionnaire de deux des barrages de la rivière Saint-Louis : la prise d'eau d'Hungry Bay et le barrage Howard-Smith. Il n'a aucun autre intérêt dans la gestion de l'eau de la Zone Châteauguay.

#### 5.3.5. Secteur municipal

Deux CRÉ sont concernées par le PDE de la Zone Châteauguay : celle de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent et celle de Longueuil. La CRÉVHSL a participé aux échanges, mais la CRÉ de Longueuil n'a pas répondu aux sollicitations. La CRÉVHSL, par sa commission régionale sur les ressources naturelles et le

territoire (CRRNT), est interpellée par le PDE. Plusieurs dossiers, qui sont associés à la faune, à la forêt et à l'eau, l'interpellent, notamment ceux des EFE et des corridors de déplacement pour la faune et la flore (corridors verts). Ces dossiers font d'ailleurs l'objet de plusieurs chapitres et d'actions du *Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire* (PRDIRT). Le contenu du PRDIRT a été pris en considération dans la rédaction du PDE. À la fin de 2014, des décisions gouvernementales remettaient en question l'existence des CRÉ de la Zone Châteauguay.

Trois des quatre (3/4) MRC du territoire et l'agglomération de Longueuil ont participé activement à la création du plan directeur de l'eau en désignant un représentant au comité technique.

Les municipalités et les villes du territoire n'ont pas toutes les mêmes préoccupations en lien avec l'eau. Certaines ont participé activement au processus et réalisent déjà des actions pertinentes dans le cadre du PDE.

De façon générale, les employés du secteur municipal ont bien participé à la démarche, mais il a été beaucoup plus difficile d'obtenir la participation des élus, tant dans les municipalités, les villes, les MRC que les CRÉ.

À titre d'exemple, un exercice a été réalisé auprès des municipalités et les villes afin de représenter l'état de leurs plans de mesures d'urgence (PMU) et l'inclusion des préoccupations relatives à l'eau (inondations, contamination de l'eau potable, pénuries d'eau et disponibilité de l'eau pour le service des incendies) dans leurs outils de gestion. Douze municipalités et villes n'ont pas encore répondu au sondage. Vingt-cinq (25) des 29 municipalités et villes ayant répondu ont ou auront prochainement des PMU. Dix-sept (17/29) des municipalités et villes ont une préoccupation associée à la réduction des inondations ou à la réaction en cas d'urgence. Onze (11) de celles-ci ont mentionné la présence d'un système de surveillance des inondations. Quinze (15/29) ont des préoccupations associées à la prévention de la contamination de l'eau potable ou à la réaction en cas d'urgence. Onze (11/29) sont prêtes à réagir en cas de pénurie d'eau potable. Huit (8/29) ont prévu des actions pour assurer que le service des incendies ne manque pas d'eau. Voir la [Figure 48](#) et l'[annexe 5.6](#) (Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014a).

#### 5.3.6. Représentation des liens et des structures sociales entre les acteurs de l'eau

Une cartographie des parties prenantes illustrant le positionnement par rapport à l'intérêt et au pouvoir d'action des principaux acteurs de l'eau est présenté à la [Figure 49](#).

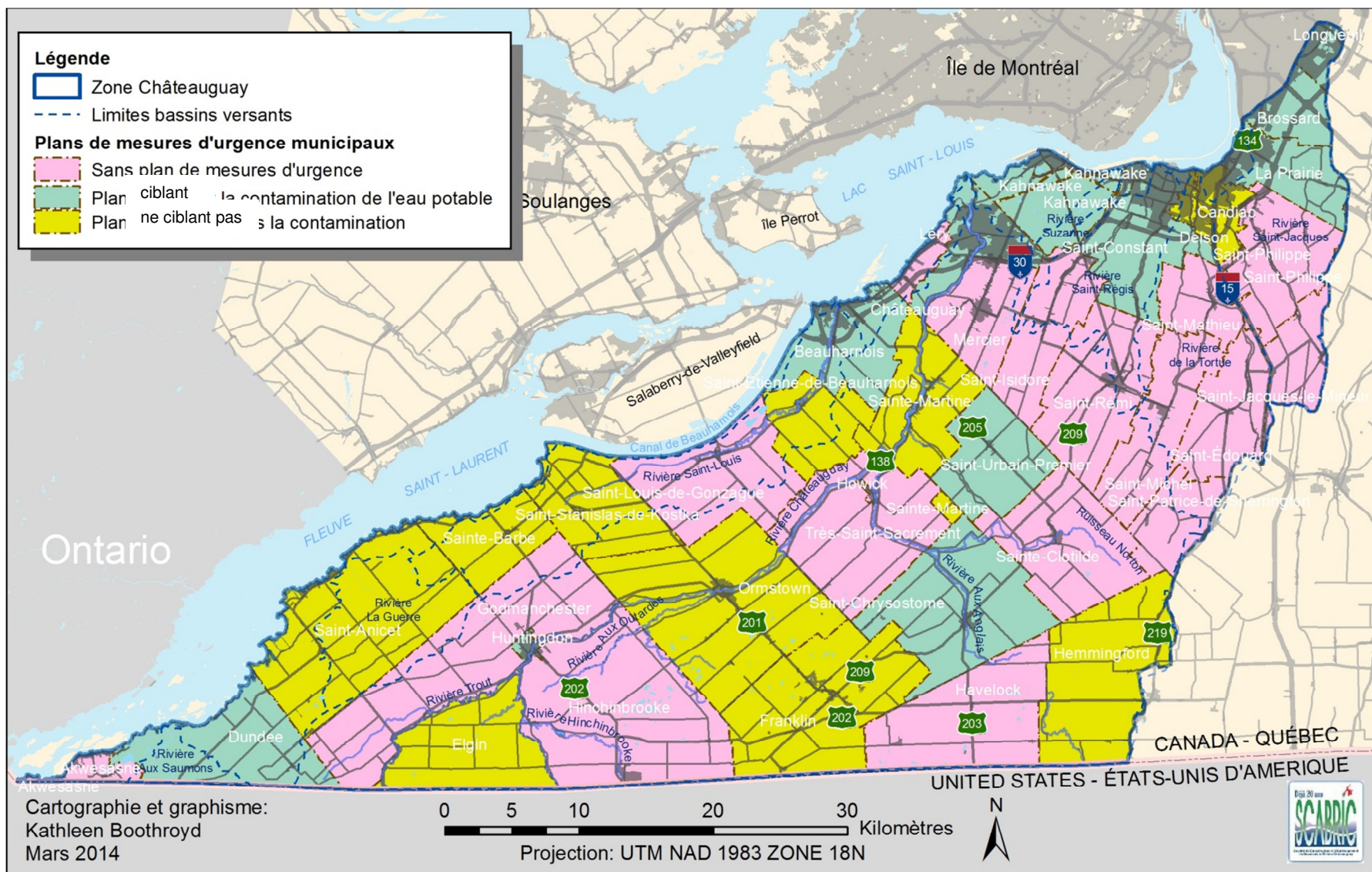


Figure 48 – Plans de mesures d’urgences et préoccupations relatives à l’eau dans les municipalités de la Zone Châteauguay (Audet, G. et Lapointe, M.-C., 2014a)

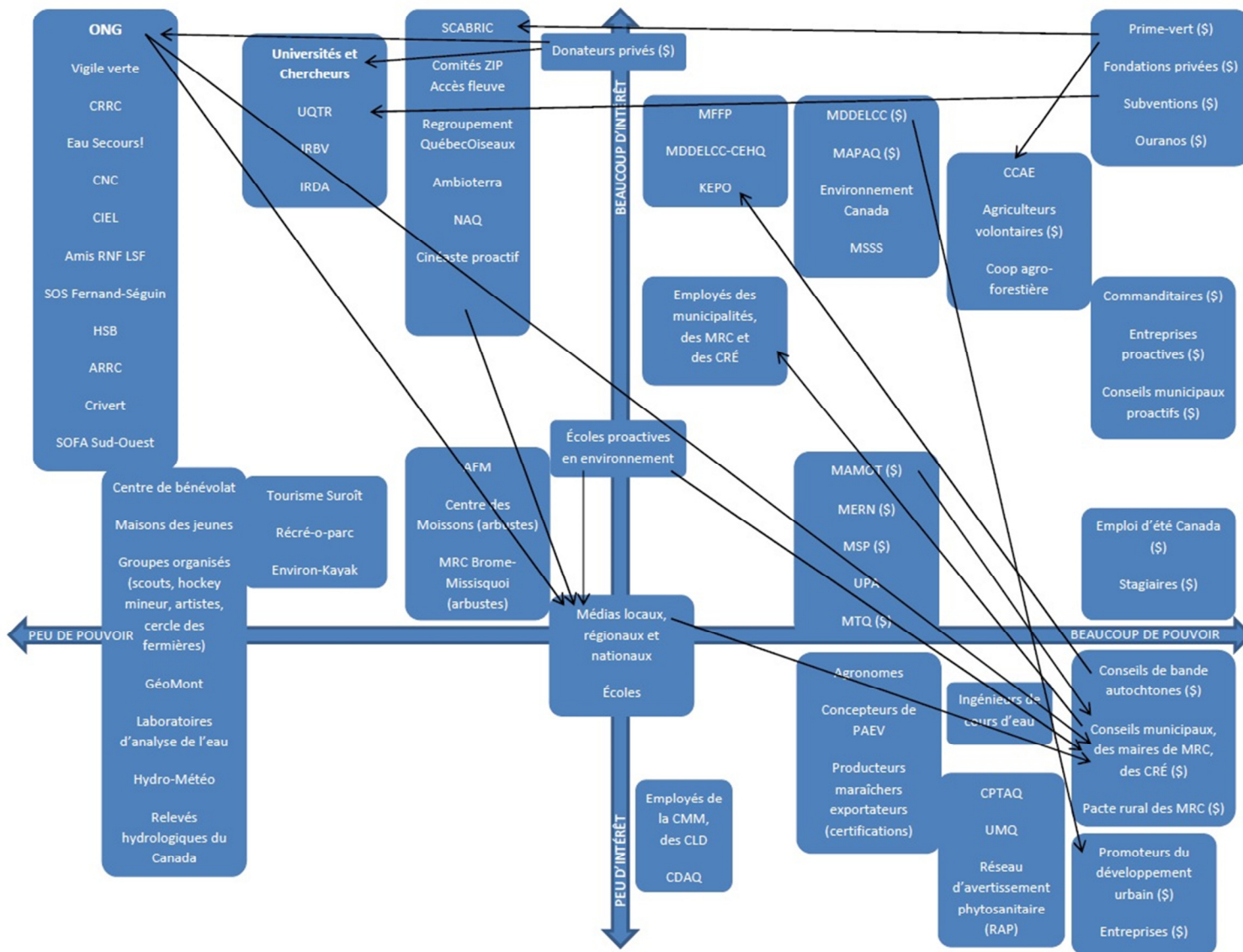


Figure 49 – Cartographie des parties prenantes pour le PDE de la Zone Châteauguay (Audet, G. et Blackburn, F., 2014)

## CONCLUSION

Comme le démontre le présent portrait, il existe de nombreuses données des différents bassins versants de la Zone Châteauguay. La SCABRIC a réalisé un premier travail de recherche et d'organisation des informations existantes.

Les données présentées, dans le portrait de la Zone Châteauguay, seront analysées dans le « Diagnostic de la Zone Châteauguay » (Audet, G., et al., 2015a).

Dans ce diagnostic, on combinera les données du portrait et on présentera les secteurs où des actions sont à entreprendre pour régler des problématiques.

Le « Plan d'action de la Zone Châteauguay » identifiera enfin les actions à réaliser par les divers intervenants et acteurs volontaires du territoire afin de résoudre les problématiques identifiées. Avec ce « Plan d'action », des suivis devront être prévus, afin que tous les acteurs du territoire participent à la mise en œuvre des actions identifiées et qu'ils sachent si les objectifs d'amélioration sont atteints. (Audet, G., et al., 2015b)

## ABRÉVIATIONS

|         |   |
|---------|---|
| AAC     | Agriculture et Agroalimentaire Canada   |
| ARRC    | Amis et riverains de la rivière Châteauguay   |
| AARQ    | Association des Aménagistes Régionaux du Québec   |
| AFM     | Agence forestière de la Montérégie  |
| BAPE    | Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  |
| BDTQ    | Base de données topographiques du Québec  |
| BPC     | Biphényles polychlorés (produits chimiques industriels synthétisés)                                 |
| BQMA    | Banque de données sur la qualité des milieux aquatiques   |
| CCAE    | Club conseil en agroenvironnement   |
| CC-BIO  | Changements climatiques sur la biodiversité   |
| CCE     | Commission de coopération environnementale  |
| CCEQ    | Centre de contrôle environnemental du Québec  |
| CCME    | Conseil canadien des ministres de l'environnement   |
| CDAQ    | Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec  |
| CDPNQ   | Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec   |
| CEHQ    | Centre d'expertise hydrique du Québec   |
| CIEL    | Centre d'intendance écologique Latreille  |
| CLD     | Centre local de développement   |
| CMI     | Commission mixte internationale   |
| CMM     | Communauté métropolitaine de Montréal   |
| CNC     | Conservation de la Nature Canada  |
| COC     | Club d'ornithologie de Châteauguay  |
| CPTAQ   | Commission de protection du territoire agricole du Québec   |
| CRE     | Conférence régionale des élus   |
| CRÉVHSL | Conférence régionale des élus Vallée-du-Haut-Saint-Laurent  |
| CRHQ    | Cadre de référence hydrologique du Québec   |
| CRRC    | Comité de rétablissement de la rivière Châteauguay  |
| CRRNT   | Commission régionale des ressources naturelles et du territoire                                     |
| CVER-SO | Comité de vigilance environnementale régionale de Mercier   |
| DBO5    | Paramètre de qualité de l'eau : Mesure de quantité de matières organiques biodégradable dans l'eau, |
| Dfa     | Catégorie de climat continental humide  |
| Dfb     | Catégorie de climat continental humide  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| DRASTIC           | Méthode d'évaluation de la vulnérabilité des aquifères :   |
| D                 | Pronfondeur de l'eau   |
| R                 | Recharge   |
| A                 | Nature géologique de l'aquifère  |
| S                 | Texture du sol   |
| T                 | Topographie  |
| I                 | Impact sur la zone Vardose   |
| C                 | Conductivité hydraulique   |
| DSÉE              | Direction du suivi de l'état de l'environnement  |
| EEE               | Espèces exotiques envahissantes  |
| EFE               | Écosystème forestier exceptionnel  |
| EPOQ              | Système de gestion de données ornithologiques – Étude des populations d'oiseaux du Québec          |
| Expl.             | Exploitation agricole  |
| FAPAQ             | Avant 2006 : Société de la Faune et des Parcs du Québec  |
| FFQ               | Fondation de la Faune du Québec  |
| GES               | Gas à effet de serre   |
| GIEC              | Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat                                     |
| HSB               | Héritage Saint-Bernard   |
| IDEC              | Indice diatomes de l'Est du Canada   |
| INRP              | Inventaire National des rejets polluants   |
| IQBP <sub>6</sub> | Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau de surface                          |
| IQBR              | Indice de qualité des bandes riveraines  |
| IQE               | Indice qualité de l'eau du Canada  |
| IRDA              | Institut de recherche et de développement en agroenvironnement                                     |
| ISBN              | Système international de numérotation normalisée des livres  |
| ISQ               | Institut de la statistique du Québec   |
| KEPO              | Kahnawà:ke Environment Protection Office   |
| LAU               | Loi sur l'aménagement et l'urbanisme   |
| LiDAR             | Light detection and ranging - données géomatiques  |
| LQE               | Loi sur la qualité de l'environnement  |
| MAMOT             | Depuis 2014 : ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire                  |
| MAMR              | De 2004 à 2012 : ministère des Affaires municipales et des Régions                                 |
| MAMROT            | En 2012 et 2013 : ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire |
| MAPAQ             | Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'agroalimentaire du Québec                           |
| MDDEP             | De 2005 à 2013 : ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs               |



|              |  |
|--------------|--|
| MDDEFP       | En 2013 et 2014 : ministère du Développement durable, de l'environnement, de la Faune et des Parcs   |
| MDDELCC      | Depuis avril 2014 : Ministère du développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques                     |
| MDDELCC-CEHQ | Ministère du développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques - Centre d'expertise hydrique du Québec |
| MEF          | De 1994 à 1998 : ministère de l'Environnement et de la Faune   |
| MENV         | De 1999 à 2004 : ministère de l'Environnement  |
| MERN         | Depuis 2014 : ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  |
| MES          | Matières en suspension - une des mesures de la qualité de l'eau  |
| MFFP         | Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs   |
| MRC          | Municipalité régionale de comté  |
| MRC HSL      | Municipalité régionale de comté du Haut-Saint-Laurent  |
| MRF          | Matières résiduelles fertilisantes   |
| MRN          | De 2012 à 2013 : ministère des Ressources naturelles   |
| MRNF         | De 2004 à 2012 : ministère des Ressources naturelles et de la Faune  |
| MSP          | Ministère de la sécurité publique  |
| MTQ          | Ministère des transport du Québec  |
| NAQ          | Nature-Action Québec   |
| NPDP         | <i>National Performance of Dams Program</i> (aux États-Unis)   |
| NY           | New York   |
| OBV          | Organismes de bassin versant   |
| OCDE         | Organisation de coopération et de développement économiques  |
| ONG          | Organisme non gouvernemental   |
| PAEF         | Plan agroenvironnemental de fertilisation  |
| PARE         | Plan d'action et de réhabilitation écologique  |
| PASCAA       | Programme pour l'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire   |
| PDE          | Plan directeur de l'eau  |
| PDF          | Format de fichier électronique   |
| PGMR         | Plan de gestion des matières résiduelles   |
| PIB          | Produit intérieur brut   |
| PIC          | Programme d'Interactions Communautaires  |
| PMAD         | Plan métropolitain d'aménagement et de développement   |
| PMU          | Plan de mesures d'urgence  |
| PPG          | Entreprise chimique spécialisée dans les matériaux de constructions (peinture, chlore, etc...) – Pittsburgh Plate Glass                          |
| PRDIRT       | Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire   |
| Q2-R22       | Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées  |

|         |   |
|---------|---|
| RAMSAR  | Convention sur les zones humides d'importance international signée à Ramsar, en Iran, en 1971         |
| RAPPEL  | Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement, des Lacs et des bassins versants |
| RCI     | Règlement de contrôle intérimaire   |
| RÉGLEAU | Regroupement de citoyens pour une gestion de l'eau  |
| RIGSVSL | Regroupement Interrégional sur le Gaz de Schiste de la Vallée du Saint-Laurent                        |
| RMN     | Réseau des milieux naturels protégés  |
| RNCREQ  | Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement                                       |
| RNF LSF | Réserve nationale de faune du lac St-François   |
| ROBVQ   | Regroupement des organismes de bassin versant du Québec   |
| RSPEE   | Réseau de surveillance des plantes exotiques envahissantes  |
| SAD     | Schéma d'aménagement et de développement  |
| SAR     | Schéma d'aménagement révisé   |
| SCABRIC | Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay                          |
| SGBIO   | Système géomatique de l'information sur la biodiversité   |
| SGGE    | Système géomatique de la gouvernance de l'eau   |
| SIGGA   | Système d'information géoforestières et de gestion des agences  |
| SIH     | Système d'information hydrogéologique   |
| SOITEAU | Suivi des ouvrages individuels de traitement des eaux usées   |
| SOMAE   | Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux   |
| TVA     | Chaîne de télévision  |
| UA      | Unités animales   |
| UFC     | Unité de formation de colonie (mesure des bactéries)  |
| UPA     | Union des producteurs agricoles   |
| UQTR    | Université du Québec à Trois-Rivières   |
| USGL    | Union Saint-Laurent Grands Lacs   |
| UTES    | Usine de traitement des eaux souterraines   |
| ZICO    | Zone d'importance de conservation des oiseaux   |
| ZIP     | Zone d'intervention prioritaire   |
| ZIP HSL | Zone d'intervention prioritaire Haut-St-Laurent   |

## BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES

- AFM, 2013a, Analyse à partir de la cartographie du 4e inventaire écoforestier du MRN (photographie aérienne de 2009) [document électronique]
- AFM, 2013b, Données sur les producteurs forestiers enregistrés provenant du SIGGA en date du 11 décembre 2013
- AFM, 2013c, Travaux financés entre le 1er avril 2008 et le 31 mars 2013 dans le cadre des programmes d'aide
- AFM, 2014a, Nombre et superficie des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) présents dans la Zone Châteauguay, extrait en janvier 2014. [document électronique]
- AFM, 2014b, Écosystèmes forestiers exceptionnels dans la Zone Châteauguay. Données extraites en janvier 2014.
- Agglomération de Longueuil, 2007, *Schéma d'aménagement et de développement*, consulté le 5 mars 2014. [en ligne] <http://www.longueuil.ca/fr/publications/schema-amenagement-developpement>
- Agglomération de Longueuil, 2011, *Plan directeur de gestion des matières résiduelles et plan d'action*. [document en ligne] [http://www.longueuil.ca/files/longueuil/images/pdf/pdgmr\\_plan\\_directeur\\_complet\\_2011-06-13.pdf](http://www.longueuil.ca/files/longueuil/images/pdf/pdgmr_plan_directeur_complet_2011-06-13.pdf) ;
- Agglomération de Longueuil, 2013, communication personnelle, Échanges avec Jean Mercille, chef de division aménagement et planification du territoire à la Direction de l'aménagement durable du territoire à l'automne 2013.
- Ambioterra, 2010, Le fouille-roche gris: une espèce à protéger, Inventaire de poisson de 2009, Groupe Ambioterra, présenté à la Direction de la gestion des espèces en péril de Pêches et Océans Canada. Projet (n° Permis : QUE 09 SCI 005).17 p.
- American Rivers, 2008, Fort Covington Dam Removal To Benefit Public Safety, Flood Protection, And Fisheries - Major River Restoration Project Bigins This Week. [en ligne] <http://www.americanrivers.org/newsroom/press-releases/fort-covington-dam-removal-to-benefit-public-safety-flood-protection-and-fisheries/>
- Audet, G., 2009d, communication personnelle, Observations personnelles et témoignages recueillis au sujet des espèces animales présentes dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. SCABRIC [données non publiées].

- Audet, G., 2012, Sondage au sujet de l'entretien des cours d'eau auprès des responsables de l'entretien des cours d'eau des MRC de la Zone Châteauguay en 2012. [document électronique]
- Audet, G., 2013a, Calculs effectués à partir des données de population par bassin versant de la Zone Châteauguay provenant de Statistiques Canada en 2013 (recensement de 2011) [documents électroniques]
- Audet, G., 2013b, L'eau potable et les eaux usées dans les municipalités, les villes et les réserves autochtones de la Zone Châteauguay, recherches à partir des données du SOMAE de 2001 à 2012, des avis d'ébullition et des systèmes d'eau potable transmis par le MDDELCC, des recherches auprès des municipalités, des villes et des réserves autochtones de la Zone, années 2012 et 2013 et des commentaires du MAMOT en 2014 [documents électroniques]
- Audet, G., 2013c, Données extraites de la BDTQ, en janvier 2014, sur les carrières, les gravières et les mines, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- Audet, G., 2013d, Milieux écologiques d'intérêt pour la conservation dans la Zone Châteauguay, recherches à partir de l'études des milieux naturels d'intérêt pour la conservation de la CRÉVHSL, du PRDIRT de la CRÉVHSL, des documents associés au PMAD de la CMM, des données sur la conservation du MDDELCC et du RMN, de la Ville de Longueuil, des connaissances du comité technique, années 2012 et 2013 [documents électroniques]
- Audet, G., 2013e, Plages publiques dans la Zone Châteauguay, recherche à l'aide de Google Maps, Google Earth, sites Internet des Comités ZIP, MRC, municipalités, villes et réserves autochtones riveraines de la Zone au 25 novembre 2013 [en ligne]
- Audet, G., 2013f, Réseaux cyclables riverains dans la Zone Châteauguay, analyse géomatique à partir des fichiers de formes contenant l'information sur les réseaux cyclables obtenus pour le projet des Corridors verts et de ceux des cours d'eau de la Zone Châteauguay, en novembre 2013 [documents électroniques]
- Audet, G., 2013g, Parcs riverains de la Zone Châteauguay, recherche à l'aide de Google Earth et de sites Internet et communications avec les Comités ZIP, MRC, municipalités, villes et réserves autochtones riveraines de la Zone, automne 2013 [en ligne]
- Audet, G., 2013h, Avis d'ébullition dans les municipalités de la Zone Châteauguay, recherches à partir des avis d'ébullition d'eau potable transmis par le MDDELCC, années 2012 et 2013 [documents électroniques]

- Audet, G., 2013j, Analyse des données de surverses contenues dans les rapports d'évaluations annuelles de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux de 2001 à 2012 provenant du site du MAMOT. Consulté à l'automne 2013 et en janvier 2014. [en ligne], <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/>
- Audet, G., 2013k, Sondage auprès des participants aux consultations publiques et au comité technique concernant l'eau dans la Zone Châteauguay, résultats publiés pour la première fois. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec). [documents électroniques]
- Audet, G., 2014a, Positionnement des endroits importants dans la compréhension de la dynamique de l'écoulement des eaux associés aux rivières La Guerre et Saint-Louis, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- Audet, G., 2014b, Extraction géomatique partielle utilisant la limite de la Zone Châteauguay fournie par le MDDELCC en 2013, les cours d'eau et les limites des municipalités, villes et réserves autochtones extraites de la BDTQ de 2013, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- Audet, G., 2014c, Sondage photographique auprès des agriculteurs présents à l'assemblée générale annuelle de l'UPA des Jardins-de-Napierville, résultats publiés pour la première fois. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec). [documents électroniques]
- Audet, G., 2014d, Analyse des données de d'assainissement des eaux usées contenues dans les rapports d'évaluations annuelles de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux de 2001 à 2012 provenant du site du MAMOT, consulté à l'automne 2013 et en janvier 2014. [en ligne], <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/>
- Audet, G., 2014e, Mise à jour des municipalités et villes où s'applique le règlement sur les résidences isolées et où sont réalisés des suivis à l'aide de SOITEAU dans la Zone Châteauguay (premier fichier en 2012), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Audet, G., 2014f, Données extraites du SGGE le 25 mars 2014, sur les gravières, sablières et centrales de production d'énergie qui ont vécu des interventions du MDDELCC, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- Audet, G., 2014g, Compilation des données d'occurrences de fleurs d'eau de cyanobactéries dans la Zone Châteauguay selon les disponibles depuis 2007 dans les dossiers de la SCABRIC, du COVABAR et du MDDELCC, au cours de l'automne 2014. [documents électroniques]

Audet, G., 2013, communication personnelle, Participation de la présidente de *Ciel et Terre* aux démarches de sensibilisation de la Ville de Longueuil à l'importance de favoriser l'infiltration de l'eau dans le cadre d'une campagne de sensibilisation menée par l'USGL vers 2008.

Audet, G., et Blackburn, F., 2014, Cartographie des parties prenantes à la gestion intégrée de l'eau dans la Zone Châteauguay telle que perçue par la SCABRIC en mars 2014. [document électronique]

Audet, G., Blackburn, F., Sullivan, A., Sarr, J.-B., et Lapointe, M.-C., 2011a, *Portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay* - Tableau 20 - Entreprises des municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay. SCABRIC, Sainte-Martine (Québec), p. 141. [en ligne]

Audet, G., Blackburn, F., Sullivan, A., Sarr, J.-B., et Lapointe, M.-C., 2011b, *Portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay* - Tableau 21 – Catégories d'entreprises des MRC du bassin versant de la rivière Châteauguay. SCABRIC, Sainte-Martine (Québec), p. 142. [en ligne]

Audet, G. et Boothroyd, K., 2013, Analyse géomatique des données de vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination (indice DRASTIC) présentées dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay de *Côté, M.-J. et al., 2006*, analyse réalisée à l'automne 2013, fichiers de forme (shapefiles). [document électronique]

Audet, G., Boothroyd, K., et De Mello, J., 2013, Marinas et pourvoiries de la Zone Châteauguay, recherche à l'aide de Google Maps, Google Earth, sites Internet et communications avec les Comités ZIP, MRC, municipalités, villes et réserves autochtones riveraines de la Zone, durant l'été et l'automne 2013. [en ligne]

Audet, G., et De Mello, J., 2013a, Accès publics dans la Zone Châteauguay, recherche à l'aide de Google Maps, Google Earth, sites Internet et communications avec les Comités ZIP, MRC, municipalités, villes et réserves autochtones riveraines de la Zone, durant l'été et l'automne 2013. [en ligne]

Audet, G., et De Mello, J., 2013b, Services de location d'embarcations nautiques non motorisées dans la Zone Châteauguay, recherche à l'aide de Google Maps, Google Earth, sites Internet et communications avec les Comités ZIP, MRC, municipalités, villes et réserves autochtones riveraines de la Zone, durant l'été et l'automne 2013. [en ligne]

Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2010a, Compilation de données provenant de nombreuses sources au sujet des espèces animales probablement présentes dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. SCABRIC. [document électronique]

- Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014a, Sondage au sujet des préoccupations relatives à l'eau et des plans de mesures d'urgences dans les municipalités et villes de la Zone Châteauguay. Communications avec la SCABRIC par courriel et par téléphone entre l'automne 2012 et mars 2014. [documents électroniques]
- Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014b, Liste des ONG en environnement ayant des projets connus associés au plan directeur de l'eau dans la Zone Châteauguay, en mars 2014. [documents électroniques]
- Audet, G., Lapointe, M.-C., Boothroyd, K., et Blackburn, F., 2015. *Diagnostic de la Zone Châteauguay*. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec), ISBN 978-2-9815404-1-6 (pdf), 82 p.
- Audet, G., Lapointe, M.-C., et Blackburn, F., 2015. *Plan d'action de la Zone Châteauguay*. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec), ISBN 978-2-9815404-2-3 (pdf), 15 p. + 2 annexes
- BAPE, 2000, *L'eau, ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur : Rapport de la commission sur la gestion de l'eau au Québec*. Gouvernement du Québec, ISBN : 2-550-35937-2 (PDF), 2 Tomes + Annexes, consulté en 2011 [en ligne] <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/>
- Bernatchez, L. et Giroux, M., 2000, *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Éditions Broquet, St-Constant, Québec. 350 p.
- Berteaux, D., 2014a, *Changements climatiques et biodiversité du Québec – Vers un nouveau patrimoine naturel*. Avec la collaboration de Nicolas Casajus et Sylvie De Blois, Presses de l'Université du Québec, 169 p., ISBN 978-2-7605-3950-1.
- Berteaux, D., 2014b, CC-Bio – Effets des changements climatiques sur la biodiversité du Québec [en ligne] [http://cc-bio.uqar.ca/francais/fr\\_atlas.html](http://cc-bio.uqar.ca/francais/fr_atlas.html)
- Biorex, 1994, Exigences écologiques de *Dreissena polymorpha* et *Dreissena bugensis* et prévisions relatives à leur occurrence dans les lacs, rivières et réservoirs du Québec - Rapport final - Volume 1 - version préliminaire, Transmis au ministère de l'environnement et de la faune du Québec, décembre 1994, p. 131-132. [document électronique]
- Boothroyd, K., 2013, Extraction géomatique avec la limite de la Zone Châteauguay fournie par le MDDELCC en juillet 2013 et les limites des municipalités, villes et réserves autochtones extraites de la BDTQ de 2013. [documents électroniques]
- Boothroyd, K., 2014, Modélisation des corridors verts dans la Zone Châteauguay à partir des données à jour à l'automne 2013, SCABRIC, Saint-Chrysostome, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]

- Boothroyd-Roberts, K. et Prairie, M.-P., 2012, *Planification opérationnelle des corridors verts dans la CRÉ Vallée-du-Haut-Saint-Laurent – Phase 1 (2011-2012) – Rapport final*, préparé par NAQ et la SCABRIC pour la CRÉ Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, mars 2012. [documents électroniques]
- Boucher, I., 2010, *La gestion durable des eaux de pluie , Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 118 p., consulté le 7 mars 2014. [en ligne] [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement\\_territoire/urbanisme/guide\\_gestion\\_eaux\\_pluie\\_complet.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/urbanisme/guide_gestion_eaux_pluie_complet.pdf)
- Boucher, J.P., et Hébert, L., 1991, Programme de cartographie des plaines inondables. Cartographie des zones inondables de la rivière Châteauguay à Châteauguay. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du Domaine hydrique, Rapport DH-91-02, 17 p. + annexes.
- Boulanger, J., 2014, communication personnelle, Discussion téléphonique et échanges de courriels avec le Chef de la Division Urbanisme et Permis à la Ville de Châteauguay au sujet de l'historique de la délimitation de la zone inondable à Châteauguay, des études associées, de l'utilisation de ces études et des choix des élus municipaux successifs en lien avec ce dossier.
- Bourgault-Côté, Guillaume, 2013, « Matières dangereuses - Hausse importante du trafic au Canada: Le pétrole transporté en train ne représente qu'une fraction de l'augmentation du volume », *Le Devoir*, 16 août 2013. [documents électroniques] [http://www.ledevoir.com/politique/canada/385306/hausse-importante-du-traffic-au-canada?utm\\_source=infolettre-2013-08-16&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=infolettre-quotidienne](http://www.ledevoir.com/politique/canada/385306/hausse-importante-du-traffic-au-canada?utm_source=infolettre-2013-08-16&utm_medium=email&utm_campaign=infolettre-quotidienne)
- Brault, N., 2014, communication personnelle. Échange par courriel avec la représentante de la SCABRIC à la direction de la santé publique du MSSS en Montérégie, notamment au sujet des occurrences de cyanobactéries et au sujet du traitement, de la distribution et des pénuries d'eau potable.
- Brisson, J., et Bouchard, A., 2006, The Haut-Saint-Laurent wilderness at the time of settlement based on Sellar's history. Part II: forests and wetlands. *Revue annuelle de la Société historique de la Vallée de la Châteauguay*, Vol. 39: 29-45.
- Canards Illimités Canada, 2010, Base de données de la cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]



- Candau, F., 2012. Mot du maire. Bulletin d'information *Info Sainte-Martine*, Sainte-Martine, Juillet 2012, vol. 20, no. 6, p.1-2. Consulté le 6 octobre 2014 [en ligne] [http://www.municipalite.sainte-martine.qc.ca/web/doc/infos\\_ste\\_martine/2012/Info\\_Juillet\\_2012\\_201262795545.pdf](http://www.municipalite.sainte-martine.qc.ca/web/doc/infos_ste_martine/2012/Info_Juillet_2012_201262795545.pdf)
- CCAE, 2014, Clubs conseils en agroenvironnement - Montérégie Ouest, consulté en mars 2014. [en ligne] [http://clubsconseils.org/trouvez-un-club-conseil/?region=13&search-region=1&expertise=0&q=&page\\_region=1&page\\_expertise=1&page\\_clubwords=1#search-results](http://clubsconseils.org/trouvez-un-club-conseil/?region=13&search-region=1&expertise=0&q=&page_region=1&page_expertise=1&page_clubwords=1#search-results)
- CDPNQ, 2003. Extractions de la banque d'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) pour les mentions du bassin versant de la rivière Châteauguay. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, Août 2003. [document électronique]
- CDPNQ, 2004a. Extractions de l'atlas des amphibiens et des reptiles du Québec pour le territoire du bassin versant de la rivière Châteauguay. Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent, Québec, Août 2004, 60 p. [document électronique]
- CDPNQ, 2004b. Extractions du système de données sur les micromammifères le territoire du bassin versant de la rivière Châteauguay. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Québec, Mai 2004, 1 p. [document électronique]
- CDPNQ, 2004c. Extractions de la banque d'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) pour le territoire du bassin versant de la rivière Châteauguay. Regroupement QuébecOiseaux, Québec, Mai 2004, 910 p. [document électronique]
- CDPNQ, 2004d. Extractions de l'atlas des oiseaux nicheurs du Québec pour le territoire du bassin versant de la rivière Châteauguay. Regroupement QuébecOiseaux, Québec, Mai 2004, 5 p. [document électronique]
- CDPNQ, 2004e. Extractions de l'Atlas des poissons d'eau douce du Québec pour le territoire du bassin versant de la rivière Châteauguay. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Québec, Mai 2004, 156 p. [document électronique]
- CDPNQ, 2004f. Extractions du système de données sur les poissons pour le territoire du bassin versant de la rivière Châteauguay. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Longueuil, Québec, Mars 2004. [document électronique]

- Centre d'information sur l'environnement de Longueuil, 2012, Mémoire sur le projet de développement de la Pointe-de-Longueuil, consulté le 19 mars 2014 [en ligne] <http://www.ciel-longueuil.org/mem/MemoireCIEL2012-pointelongueuil.pdf>
- CFSWMA, 2014a, Permis d'exploitation et d'agrandissement du County of Franklin Solid Waste Management Authority au site d'enfouissement des déchets solides de Westville, New-York, consulté le 25 novembre 2014 [en ligne] <http://www.cfswma.com/cms/uploads/file/doc20140515135636.pdf>
- CFSWMA, 2014b, Suivi environnemental au site d'enfouissement des déchets solides de Westville, New-York : Base de donnée historique des puits suivis, résultats de qualité de l'eau des puits et localisation des puits, consulté le 25 novembre 2014. [en ligne] [http://www.cfswma.com/sub.php?page\\_ID=9](http://www.cfswma.com/sub.php?page_ID=9)
- Chalifoux, N., 2012, *L'application des stationnements verts au Québec*, Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.), sous la direction de Madame Chantal Savaria, Maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke, 80 p. + 3 annexes, consulté le 12 novembre 2014 [en ligne] [https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais\\_2013/Chalifoux\\_N\\_2013-07-04.pdf](https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2013/Chalifoux_N_2013-07-04.pdf)
- Chaperon, C., 2014, communication personnelle. Échanges téléphoniques et courriels au sujet du sondage sur les connaissances et les perceptions sur la gestion des risques climatiques dans les régions du Québec, réalisé pour le RNCREQ et le consortium Ouranos, entre l'automne 2013 et janvier 2014. [documents électroniques]
- Choquette, A., 2012, *Le lien entre les changements climatiques et la gestion intégrée de l'eau chez les producteurs maraîchers du bassin versant du ruisseau Norton*, Présentation lors de l'assemblée générale annuelle de la SCABRIC à Saint-Chrysostome le 14 juin 2012. [document électronique]
- Chrétien, P., 2014, communication personnelle. Échanges téléphoniques et courriels avec l'inspecteur municipal de la Ville de Léry au sujet de l'application du règlement sur la vidange des fosses septiques. Entre le 10 et le 24 novembre 2014. [documents électroniques]
- CIEL, 2013, Réserves écologiques du Centre d'intendance écologique Latreille (CIEL), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- CLD Beauharnois-Salaberry, 2013, *Le territoire de Beauharnois-Salaberry - Autoroute 30*, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.cld-beauharnois-salaberry.org/pages.php?page=Autoroute30> ;

- CLD Beauharnois-Salaberry, 2014, Répertoire des entreprises, consulté le 2 décembre 2014 [en ligne] <http://www.cld-beauharnois-salaberry.org/repertoire/>
- CLD Haut-Saint-Laurent, 2014, Statistiques tirées du répertoire des entreprises transmises par la responsable de sa mise à jour au CLD du Haut-Saint-Laurent, Nathalie Trépanier, le 2 décembre 2014 [document électronique]
- CLD Jardins-de-Napierville, 2014, Statistiques tirées du répertoire des entreprises transmises par la responsable de sa mise à jour au CLD des Jardins-de-Napierville, Micheline Fortin, le 12 janvier 2015 [document électronique]
- CLD Roussillon, 2013, *Plateforme logistique de Roussillon*, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.youtube.com/watch?v=u7JSLShlmw0&feature=youtu.be>
- CLD Roussillon, 2014, Statistiques tirées du répertoire des entreprises transmises par la responsable de sa mise à jour au CLD de Roussillon, Caroline Cécylre-Thibert, le 2 décembre 2014 [document électronique]
- Climat Québec, 2012, Roses des vents pour les stations de la Zone Châteauguay de 1981 à 2010. [document électronique]
- Club Datasol, 2013, Invitation à une journée de visite des aménagements agroenvironnementaux réalisés par les producteurs agricoles [document électronique]
- Club Agro-Moisson Lac Saint-Louis, 2013, Invitation à une journée de visite des aménagements agroenvironnementaux réalisés par les producteurs agricoles [document électronique]
- CMM, 2005, *Cap sur le monde: pour une région métropolitaine compétitive - plan de développement économique*, 103 p. + annexes, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://cmm.qc.ca/pde/documents/pde05.pdf>
- CMM, 2006, *Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles*. [en ligne] [http://cmm.qc.ca/fileadmin/user\\_upload/documents/pmgmr\\_2006.pdf](http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/pmgmr_2006.pdf) ;
- CMM, 2011a, *Étude de mise en marché en milieu agricole des produits des installations de traitement des matières organiques sur le territoire du Grand Montréal*, consulté à l'automne 2013 [en ligne] [http://cmm.qc.ca/fileadmin/user\\_upload/documents/20111104\\_SOLINOV\\_etudeGMR\\_rapport.pdf](http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20111104_SOLINOV_etudeGMR_rapport.pdf)

- CMM, 2011b, Plan métropolitain d'aménagement et de développement - Orientation 3: Protéger 17% du Grand Montréal, consulté à l'automne 2013 [en ligne]  
<http://pmad.ca/orientations/environnement/objectifs/protoger-17-du-territoire-du-grand-montreal/>
- CMM, 2012, *Plan métropolitain d'aménagement et de développement - Orientation 1: Orienter 40% de la croissance des ménages dans des aires TOD*, consulté en septembre 2014 [en ligne]  
<http://pmad.ca/orientations/amenagement/objectifs/orienter-40-de-la-croissance-des-menages-aux-points-dacces-du-transport-en-commun-metropolitain-structurant/>
- CMM, 2013a, *Identification et protection des bois et des corridors forestiers métropolitains*. 36 p., ISBN 978-2-924076-19-4 (PDF), consulté à l'automne 2013. [en ligne]  
[http://cmm.qc.ca/fileadmin/user\\_upload/documents/fascicule\\_boisCorridors\\_web.pdf](http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/fascicule_boisCorridors_web.pdf)
- CMM, 2013b, Territoire et population des municipalités et villes de la CMM, [en ligne]  
<http://cmm.qc.ca/territoire-et-population/>
- CMM, 2014, Bois d'intérêt métropolitain, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Conservation de la nature, 2008, *Plan de conservation de l'aire naturelle du Haut-Saint-Laurent – région du Québec*. Juillet 2008, Montréal, Québec, 46 p. [document électronique]
- Conservation de la nature Canada, 2009, Propriétés de conservation de la zone Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Côté, H., 2009, *L'archéologie historique à La Prairie : les fouilles menées par l'Université Laval*, consulté à l'automne 2013 [en ligne]  
[http://www.archeologie.qc.ca/passee\\_laprairie\\_fr.php](http://www.archeologie.qc.ca/passee_laprairie_fr.php),
- Côté, M.-A. Gilbert, D. Nadeau, S., 2012, *Caractérisation des profils, des motivations et des comportements des propriétaires forestiers québécois par territoire d'agence régionale de mise en valeur des forêts privées*, rapport produit pour le compte des Agences régionales de mise en valeur des forêts privées et du ministère des Ressources naturelles du Québec, Rapport : 42 p. + annexes [en ligne]  
<http://www.foretprivee.ca/salle-de-presse/portrait-des-proprietaires-forestiers/>

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 la recherche scientifique – Eau, Terre et Environnement, Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 64 p., consulté le 5 mars 2014. [en ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/atlas/chateauguay/index.htm#tm>

CRÉVHSL, 2012, *Plan stratégique de développement économique de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent 2012-2017*, 57 p., consulté à l'automne 2013. [en ligne] [http://crevhsl.org/sites/default/files/fichiers/pages/planif\\_strat\\_dev\\_ec\\_final.pdf](http://crevhsl.org/sites/default/files/fichiers/pages/planif_strat_dev_ec_final.pdf)

CRÉVHSL, 2013a, *Plan stratégique de développement touristique de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent 2013-2018 - Volet nautisme - Positionnement fleuve*, 54 p. + annexes [document électronique] [http://www.crevhsl.org/sites/default/files/fichiers/pages/4tr\\_rapport\\_final\\_nautisme\\_2013-06-04.pdf](http://www.crevhsl.org/sites/default/files/fichiers/pages/4tr_rapport_final_nautisme_2013-06-04.pdf)

CRÉVHSL, 2013b, *Plan stratégique de développement touristique de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent 2013-2017 - État de la situation - Version finale*, par DAA Stratégies, Mars 2013, 71 p. + annexes [document électronique] [http://www.crevhsl.org/sites/default/files/fichiers/pages/4tr\\_diagnostic\\_crevhsl\\_2013\\_03\\_21\\_final.pdf](http://www.crevhsl.org/sites/default/files/fichiers/pages/4tr_diagnostic_crevhsl_2013_03_21_final.pdf)

Dansereau, L., 2014, communication personnelle, Discussion téléphonique, le 30 octobre 2014, avec la coordonnatrice de l'aménagement à la MRC de Roussillon au sujet de la zone inondable et du règlement 170 adopté par la MRC en août 2014.

Daveluy, H., 2014, communication personnelle, Discussion téléphonique, en septembre 2014, avec le représentant de la SCABRIC au MSP, au sujet de la surveillance des crues, des inondations, des glissements de terrain, des décrochements de talus et des projets du MSP.

De Baets, N. et Cyr, A., 2008a, *Élaboration de scénarios d'aménagement agroforestier à l'échelle des bassins versants en vue de générer des biens et services environnementaux en milieu agricole – Volet 3 de l'étape 5 du projet « Biens et services écologiques et agroforesterie : l'intérêt du producteur agricole et de la société »*, partenaires exécutifs : ÉcoRessources Consultants, Université Laval, Activa Environnement inc., Institut de technologie agroalimentaire, campus de La Pocatière (ITA), CEPAF, financé par le Programme pour l'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire (PASCAA) d'Agriculture et agroalimentaire Canada, 50 p.

De Baets, N. et Cyr, A., 2008b, Étude géomatique et validation terrain de l'IQBR dans le bassin de la rivière Esturgeon, partenaires exécutifs : ÉcoRessources Consultants, Université Laval, Activa Environnement inc., Institut de technologie agroalimentaire, campus de La Pocatière (ITA), CEPAF, financé par le Programme pour l'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire (PASCAA) d'Agriculture et agroalimentaire Canada, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

Décontamination Mercier, 2008a. *Vers le 40e anniversaire de la catastrophe écologique de la région de Ville Mercier*. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne]  
<http://www.decontaminationmercier.com/index.htm>

Décontamination Mercier, 2008b. *Extrait du débat des candidats à la dernière élection provinciale dans Châteauguay*. Images captées par la CTGC, la télévision communautaire de Châteauguay. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne]  
<http://www.decontaminationmercier.com/video.htm>

De Mello, J., 2013, Tracés réalisés dans Google Earth pour les bassins versants de la Zone Châteauguay [document électronique]

De Mello, J., Desrochers, A. et Audet, G. 2013, Recherches historiques et création d'une représentation cartographique des transformations du Canal Saint-Louis et des rivières Saint-Louis et La Guerre.

DESSAU SOPRIN, PPG ET ALCAN, 2002, *Projet conjoint PPG Canada Inc. et Alcan Inc. - Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement - Rapport principal et annexes*, novembre 2002, 148 pages + annexes

DESSAU SOPRIN, PPG ET ALCAN, 2003a, *Projet conjoint PPG Canada Inc. et Alcan Inc. - Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement - Addenda*, juin 2003, 75 pages + annexes

DESSAU SOPRIN, PPG ET ALCAN, 2003b, *Projet conjoint PPG Canada Inc. et Alcan Inc. - Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement - Addenda 4*, novembre 2003, 7 pages + annexes

- DESSAU SOPRIN, PPG ET ALCAN, 2003c, *Projet conjoint PPG Canada Inc. et Alcan Inc. - Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement - Addenda 5 Inventaires complémentaires des terres humides et de l'avifaune*, novembre 2003, 21 pages + annexes
- DESSAU SOPRIN, PPG ET ALCAN, 2004, *Projet conjoint PPG Canada Inc. et Alcan Inc. - Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement - résumé*, février 2004, 7 pages
- Desforges, M., 2013, Parc sous-marin du Lac Saint-François, consulté à l'automne 2013 [en ligne] <http://www.pssf.ca/?l=fra&id=30&cid=29>
- Desjarlais, C., Allard, M., Blondot, A., Bourque, A., Chaumont, D., Gosselin, P., Houle, D., Larrivée, C., Lease, N., Roy, R., Savard, J.-P., Turcotte, R., et Villeneuve, C., 2010, *Savoir s'adapter aux changements climatiques*, Montréal : Ouranos, 128 p., ISBN : 978-2-923292-03-8 (PDF). [en ligne] [http://www.ouranos.ca/fr/publications/documents/sscc\\_francais\\_br-V22Dec2011.pdf](http://www.ouranos.ca/fr/publications/documents/sscc_francais_br-V22Dec2011.pdf)
- Desroches, J.-F. et Rodrigue, D., 2004. *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec, 288 p.
- Desrochers, A., 2013a, communication personnelle, Entrevue avec les propriétaires des entreprises, dans le cadre du tournage d'un film documentaire : *La Saint-Louis* [à paraître en 2014].
- Desrochers, A., 2013b, communication personnelle, Recherches historiques associées à la rivière Saint-Louis, dans le cadre du tournage d'un film documentaire : *La Saint-Louis* [à paraître en 2014]
- Dick, L. et Taylor, J., 2007, *Histoire de l'agriculture*, consulté le 19 mars 2014. [en ligne] <http://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/history-of-agriculture/>
- Douville, M., Côté, C. et McKee, P., 1999a, *Caractérisation des sédiments de la rivière Saint-Louis (Beauharnois) – Volume I Rapport d'analyse et d'interprétation – Version finale*, BEAK International pour le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent, Dorval, Québec, juin 1999, 65 pages.
- Douville, M., Côté, C. et McKee, P., 1999b, *Caractérisation des sédiments de la rivière Saint-Louis (Beauharnois) – Volume II Annexes*, BEAK International pour le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent, Dorval, Québec, juin 1999

- Dubois, M., et Martel, J.-F., 2010a, *État des rives de la rivière Châteauguay – Villes de Mercier et Châteauguay*. RAPPEL, Sherbrooke, novembre 2010. 105 p. + 5 annexes, consulté le 6 mars 2014. [en ligne] <http://rivierechateauguay.org/nos-activites/etude-des-rives-par-le-rappel/tatdesrives.pdf>
- Dubois, M., Martel, J.-F., 2010b, *État des rives de la rivière Châteauguay – Villes de Mercier et Châteauguay*, RAPPEL, Sherbrooke, novembre 2010, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Eau Secours!, 2006, *La pollution de l'eau*, site Internet consulté le 21 mars 2014. [en ligne] [http://eausecours.org/esdossiers/pollution\\_eau.pdf](http://eausecours.org/esdossiers/pollution_eau.pdf)
- Environnement Canada, 2013a, Endroits qui sont désignés comme des zones exposées à des inondations récurrentes et graves, consulté le 18 mars 2014 [archivé en ligne] <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=09DACE2F-1>
- Environnement Canada, 2013b, Débit annuel moyen du fleuve Saint-Laurent à Cornwall, dernière mise à jour de la page Internet le 2013-06-28 [en ligne] <http://www.ec.gc.ca/stl/default.asp?lang=Fr&n=B82B3625-1>.
- Environnement Illimité Inc., 2000, *Caractérisation additionnelle des sédiments de la rivière Saint-Louis (Beauharnois - 1999)*, Service d'études sédimentologiques, Division de Environnement Illimité Inc. pour le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent, Avril 2000, 37 pages + annexes
- EPA, 2014, Nutrient Policy Data – Cyanobacteria, health and ecological effects, consulté le 28 octobre 2014 [en ligne] <http://www2.epa.gov/nutrient-policy-data/health-and-ecological-effects>
- FAPAQ, 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Montérégie*. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil, xv + 127 pages. [en ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/PDRRF\\_16\\_143p.pdf](http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/PDRRF_16_143p.pdf)
- FFQ, 2013, Programme de mise en valeur de la biodiversité en milieu agricole, consulté en décembre 2013. [en ligne] [http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/programmes\\_aide/25](http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/programmes_aide/25)
- Financière agricole du Québec, 2012, Base de données des cultures assurées (BDCA), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Fleurbec, 1987. *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières*. Fleurbec éditeur, Saint-Augustin (Portneuf), Québec, 400 p.



- Geary, A., 2014, communication personnelle. Échanges téléphoniques et courriels avec l'inspectrice municipale de la municipalité de Saint-Anicet au sujet de l'application du règlement sur la vidange des fosses septiques. 10 novembre 2014. [document électronique]
- Gendron, D., 2011, communication personnelle, Échanges avec le coordonnateur à la protection et à l'aménagement du territoire d'HSB à Châteauguay.
- GéoMont, 2008, Cartographie de base des milieux humides de la Montérégie, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- GéoMont, 2010, Portrait des pertes de superficies forestières en Montérégie entre 2004 et 2009, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- GéoMont, 2012, Base de données hydrographique de référence (BDHR), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Giroux, I., 2010. *Présence de pesticides dans l'eau au Québec – Bilan dans quatre cours d'eau de zones en culture de maïs et de soya en 2005, 2006 et 2007 et dans les réseaux de distribution d'eau potable*, Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 78 p. [en ligne]  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/maïs\\_soya/rapport-maïs-soya05-06-07.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/maïs_soya/rapport-maïs-soya05-06-07.pdf)
- Giroux, I., et Pelletier, L., 2012, *Présence de pesticides dans l'eau au Québec : bilan dans quatre cours d'eau de zones en culture de maïs et de soya en 2008, 2009 et 2010*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-64159-9 (PDF), 46 p. et 3 annexes. [en ligne]  
[http://www.mddefp.gouv.qc.ca/pesticides/maïs\\_soya/bilan-4coursdeau-2008-2009-2010.pdf](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/pesticides/maïs_soya/bilan-4coursdeau-2008-2009-2010.pdf)
- Giroux, I., et Sarrasin, B., 2011, *Pesticides et nitrates dans l'eau souterraine près des cultures de pommes de terre – Échantillonnage dans quelques régions du Québec en 2008 et 2009*. ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, ISBN 978-2-550-61396-1 (PDF), 31 p. et 5 annexes. [en ligne] [http://www.mddefp.gouv.qc.ca/pesticides/pomme\\_terre/pesti-nitrates2008-2009.pdf](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/pesticides/pomme_terre/pesti-nitrates2008-2009.pdf)
- Godmaire, H., et Galvez, Q., 2013, Le bois de chauffage utilisé dans les campings de la Montérégie : un vecteur potentiel de propagation de l'agrile du frêne, *Le naturaliste canadien* 137 (2): 34-40

- Gontar, V., 2014, communication personnelle. Échanges téléphoniques et courriels avec l'inspecteur municipal de la municipalité de Saint-Philippe au sujet de l'application du règlement sur la vidange des fosses septiques. 10 novembre 2014. [document électronique]
- Gonzalez, A., *et al.*, 2012, Biodiversité, connectivité et services écologiques en Montérégie, consulté le 24 mars 2014. [en ligne]  
<http://www.connexionmonteregie.com/>
- Gouvernement du Canada, 1985, *Loi sur les pêches*, Lois refondues du Canada, ch. F-14, dernière modification le 25 novembre 2013, consulté le 25 août 2014. [en ligne]  
<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/F-14/>
- Gouvernement du Canada, 2014, Registre public des espèces en péril - Index des espèces de A à Z, consulté en ligne en janvier 2014. [en ligne]  
[http://www.registrelep.gc.ca/sar/index/default\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/sar/index/default_f.cfm)
- Gouvernement du Québec, 2002, *L'eau. La vie. L'avenir – Politique nationale de l'eau*. Environnement Québec, ISBN : 2-550-40074-7 (PDF), 94 p., consulté en 2011 [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/politique/politique-integral.pdf>
- Gouvernement du Québec, 2009, Lutte contre la rage du raton, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne]  
<http://www.rageduratonlaveur.gouv.qc.ca/lutte/index.asp> et  
<http://www.rageduratonlaveur.gouv.qc.ca/pdf/liste-municipalites-2014.pdf>
- Gouvernement du Québec, 2010, *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, consulté le 5 mars 2014. [en ligne]  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A\\_19\\_1/A19\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_19_1/A19_1.html)
- Gouvernement du Québec, 2013, Participants à la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie. [en ligne]  
[http://www.selsdevoirie.gouv.qc.ca/portal/page/portal/sels\\_voirie/liste\\_des\\_participants](http://www.selsdevoirie.gouv.qc.ca/portal/page/portal/sels_voirie/liste_des_participants)
- Gratton, L., et Desautels, P., 2012, *Milieux naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Vallée du Haut-Saint-Laurent - Rapport final*, réalisé par Conservation de la nature et GéoMont pour la Conférence régionale des élus de la Vallée du Haut-Saint-Laurent, janvier 2012, 52 p. [document électronique]
- Gravel, R. et Lamoureux, M., 2013, Longueur de cours d'eau entretenus dans les MRC de la Zone Châteauguay entre 2009 et 2013 selon les données du MDDELCC. [documents électroniques]

- HSB, 2013, Historique de l'île Saint-Bernard. [en ligne]  
<http://www.ilesaintbernard.com/a-propos-de-nous/historique/>
- Hydro Météo, 2014, Carte de vigilance hydrologique et glaciologique, consulté le 18 mars 2014 [en ligne]  
[http://www.hydrometeo.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49:carte-des-vigilances&catid=15:observations&Itemid=214](http://www.hydrometeo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=49:carte-des-vigilances&catid=15:observations&Itemid=214)
- Indiana Marketing, 2011, Évaluation du nombre de citoyens de Kahnawà:ke vers 2011, [en ligne] <http://www.indianamarketing.com/nations/!kahna-f.htm>
- INFOSuroit, 2012a, Catastrophe écologique – Dossier des lagunes de Mercier, 40 ans de négligences de l'État, Publié par *INFOSuroit* le 31 août 2012. Consulté le 6 octobre 2014 [en ligne] <http://www.infosuroit.com/catastrophe-ecologique-dossier-des-lagunes-de-mercier-40-ans-de-negligenes-de-l-etat/>
- INFOSuroit, 2012b, Québec Solidaire pour la décontamination des lagunes de Mercier, Publié par *INFOSuroit* le 31 août 2012. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne] <http://www.infosuroit.com/quebec-solidaire-pour-la-decontamination-des-lagunes-de-mercier/>
- Inkel, N., 2014, communication personnelle. Échange téléphonique avec la directrice générale de la MRC des Jardins-de-Napierville le 5 et le 25 mars 2014, au sujet de l'intégration des zones inondables dans le schéma d'aménagement révisé.
- INRP, 2013, Extrait des bases de données téléchargeables de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) pour les entreprises déclarant des rejets liquides polluants dans la Zone Châteauguay en 2011, consulté à l'automne 2013 [en ligne] <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-> ;
- INSPQ, 2014a, Zoonoses – Virus du Nil occidental, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne] <http://www.inspq.qc.ca/zoonoses/vno>
- INSPQ, 2014b, Zoonoses – La rage, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne] <http://www.inspq.qc.ca/zoonoses/rage>
- ISQ, 2009, *Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2006-2056* – édition 2009, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/perspectives-2006-2056.pdf>

- ISQ, 2012, Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base pour le Montérégie de 2008 à 2012, [en ligne]  
[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil16/econo\\_fin/conj\\_econo/cptes\\_econo/pib16.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil16/econo_fin/conj_econo/cptes_econo/pib16.htm)
- ISQ, 2013a, *Bulletin statistique régional - CRÉ Vallée-du-Haut-Saint-Laurent*, Édition 2013, consulté à l'automne 2013. [en ligne] [http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01608FR\\_CRE03\\_2013A00F00.pdf](http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01608FR_CRE03_2013A00F00.pdf)
- ISQ, 2013b, *Bulletin statistique régional - CRÉ Longueuil* – Édition 2013, consulté à l'automne 2013. [en ligne] [http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01608FR\\_CRE01\\_2013A00F00.pdf](http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01608FR_CRE01_2013A00F00.pdf)
- Joly, A., Joyal, C., et Mercille, J., 2013, communication personnelle, Observations des participants au comité technique du PDE à l'automne 2013.
- Jos Public, 2007, Lagunes de Mercier : 40 ans de honte environnementale et Le plan de Québec accueilli avec scepticisme. Publié par *Météo Politique* en mars 2007. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne]  
<http://meteopolitique.com/fiches/eau/pollution/mercier/19/Ville-Lac-Megantic-Ville-Mercier-combat.htm>
- Kahnawà:ke Economic Development Commission, 2014, *ShopKahnawake.com - Business Directory*, consulté le 2 décembre 2014 [en ligne]  
<http://www.shopkahnawake.com/business.php>
- KEPO, 2013, *Kahnawà:ke Recreation Bay Workshop*, 17 septembre 2013. [document électronique]
- KEPO, 2013, communication personnelle, Échanges avec Patrick Ragaz, représentant du KEPO, lors des rencontres du comité technique au sujet des problématiques vécues en lien avec l'eau à Kahnawà:ke, durant l'automne 2013 et l'hiver 2014.
- KEPO, 2015, communication personnelle, Échanges avec Patrick Ragaz, représentant du KEPO au sujet des « *common lands* » de Kahnawà:ke, le 30 juin 2015.
- Laberge, M., 2007, *La catastrophe écologique de la région de Mercier : Une analyse socio-historique des interventions écocitoyennes, 1968 à 2007*. Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en sciences de l'environnement, UQAM : Montréal. Consulté le 6 octobre 2014 [en ligne]  
<http://www.archipel.uqam.ca/755/1/M9990.pdf>

- Laflamme, C., 2013, « Letham élu maire de Léry », Le Soleil de Châteauguay, publié le 4 novembre 2013, consulté en novembre 2013 [en ligne] <http://www.cybersoleil.com/2013/11/04/letham-elu-maire-de-lery>
- Latulipe, J., 2012, communication personnelle. Discussion téléphonique, au cours de l'été 2012, avec Jean Latulipe, analyste à la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie du MDDEP au sujet du traitement de l'usine de traitement de l'eau souterraine de Mercier (UTES).
- Lavoie, C., 2008, *Envahissement du roseau commun le long des corridors autoroutiers: État de situation, causes et gestion - Rapport final*, Centre de recherche en aménagement et développement, réalisé pour le compte du ministère des Transports, Université Laval, ISBN 978-2-550-53216-3 (PDF), p. 26 à 33 [en ligne] <http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/ministere/recherche/etudes/rtq0802.pdf>
- Leclerc, M., Boudreau, P., Roy, N., Secretan, Y., El Adlouni, S., Ouarda, T., Chaumont, D., Falardeau, I., et Morneau, F., 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, INRS-ETE, février 2006, 281 p. + 5 annexes
- Leroux, D., Beaudoin, M., 2005, *Le transport routier des matières dangereuses en Montérégie – Analyse des déplacements et modélisation des impacts en cas d'accident*. Ministère des Transports du Québec, Université du Québec à Trois-Rivières et GéoTran, avec la collaboration de Catherine Drouin, 66 p. + 5 annexes. [document électronique]
- Lessard, V., 2012, Québec solidaire – Le candidat de Châteauguay mise sur l'environnement, Publié dans le *Soleil de Châteauguay* le 25 août 2012. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne] <http://www.cybersoleil.com/2012/08/31/le-candidat-de-chateauguay-mise-sur-lenvironnement>
- Malette, B., 2012, communication personnelle. Discussion avec le directeur général par intérim de la municipalité de Sainte-Martine au sujet des demandes d'utilisation du puits municipal après la contamination des lagunes de Mercier au cours de l'été 2012.
- MAMOT, 2014a, Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE) de 2001 à 2012 et 2013, consulté en 2013, en janvier 2014 et en novembre 2014 [en ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/>

- MAMOT, 2014b, Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, consulté le 27 octobre 2014 [en ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/grands-dossiers/strategie-quebecoise-deconomie-deau-potable/a-propos-de-la-strategie/>
- MAMOT, 2014c, communication personnelle, Échanges téléphonique et courriel avec Pierre-Olivier Kwemi, étudiant responsable de l'application de la Stratégie d'économie de l'eau potable en Montérégie, 27 octobre 2014.
- MAMOT, 2012, communication personnelle, Échanges courriels au sujet du traitement des eaux usées provenant de l'exploration des gaz de schistes par la station d'épuration des eaux usées de la Ville de Huntingdon (station I) avec le chef d'équipe du suivi à la Direction des infrastructures – Québec, MAMOT, à l'automne 2011 et à l'hiver 2012. [documents électroniques]
- MAMR, 2004, Les effets du vieillissement de la population québécoise sur la gestion des affaires et des services municipaux - Rapport synthèse, p. 14. [en ligne] [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire\\_municipal/etudes\\_donnees\\_statistiques/effets\\_vieillissement\\_synthese.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire_municipal/etudes_donnees_statistiques/effets_vieillissement_synthese.pdf)
- MAMR, 2005, Base de données des schémas d'aménagement (BDSA), Direction de l'inforoute municipale et de la géomatique, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MAMR, 2010a, Densité des immeubles résidentiels, commerciaux, industriels et institutionnels ainsi qu'estimation des superficies imperméabilisée établie à partir des données de localisation des immeubles dans la Zone Châteauguay. Extrait d'un fichier de formes (shapefiles). [documents électroniques]
- MAMR, 2010b, *Rapport d'évaluation préliminaire du potentiel de traitement des eaux usées provenant de l'exploitation des gaz de schistes par des stations d'épuration des eaux usées municipales*, Document déposé au BAPE en octobre 2010, [en ligne] [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Gaz\\_de\\_schiste/documents/DB66.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Gaz_de_schiste/documents/DB66.pdf)
- MAMROT, 2012a, Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MAMROT, 2012b, Ouvrages de surverses, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MAMROT, 2012c, Rôle d'évaluation foncière par municipalité de 2006 à 2012, consulté à l'automne 2012 [en ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/evaluation-fonciere/donnees-statistiques/>

- MAPAQ, 1977a, Études intégrées d'aménagement de bassin versant – La Guerre
- MAPAQ, 1977b, Études intégrées d'aménagement de bassin versant – Saint-Louis
- MAPAQ, 1986, Rivière La Guerre – Pré-étude environnementale
- MAPAQ, 1994, Étude relative au projet d'adduction d'eau de la rivière Saint-Louis par la rivière La Guerre
- MAPAQ, 2013a, *Plan d'action 2013-2018 pour l'industrie des pêches et l'aquaculture commerciales*, consulté en décembre 2013 [en ligne]  
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/Publications/Pages/Details-Publication.aspx?guid={72037481-5d9d-4d4f-8885-0a50cf06327c}>
- MAPAQ, 2013b, *Programme Prime Vert 2013-2018*, consulté à l'automne 2013 [en ligne]  
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/primevert.aspx>
- MAPAQ, 2014a, Extrait de l'entrepôt de données ministérielles, fiche d'enregistrement 2010 mise-à-jour en novembre 2013, par le MAPAQ Montérégie-Ouest, généré en janvier 2014. [documents électroniques]
- MAPAQ, 2014b, Potentiel d'érosion des terres agricoles en Montérégie Ouest [à paraître]
- MAPAQ, 2010, communication personnelle, Revenus agricoles en 2010 pour les MRC de Roussillon, de Beauharnois-Salaberry, des Jardins-de-Napierville et du Haut-Saint-Laurent dans la Zone Châteauguay, échange téléphonique avec Pierre Desrosiers du MAPAQ Montérégie-Ouest, le 24 mars 2014.
- MAPAQ, 2012, communication personnelle, Échange avec Louis-Claude Lavoie du MAPAQ Montérégie-Ouest, au sujet du nombre de producteurs participant ou non à un CCAE dans la Zone Châteauguay, été 2012 [documents électroniques]
- Martin, J., 1997, *Ville de Sainte-Catherine – trois siècles d'histoire au pied des rapides*, Ville de Sainte-Catherine (Québec), 86 p. + annexe photographique.
- MDDEP, 2004, Portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec – Édition 2004, consulté le 19 mars 2014 [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/global-2004/Influence2004.htm>
- MDDEP, 2006, Géologie présenté dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

- MDDEP, 2007. *Site des anciennes lagunes de Mercier – Document d’information*.  
Gouvernement du Québec. ISBN : 978-2-550-51588-3 (imprimé). 27 p.
- MDDEP, 2008, Aires de protections établies dans le Règlement sur le captage des eaux souterraines et le Code de gestion des pesticides. Adapté du document « Guide technique: Captage d’eau souterraine pour des résidences isolées », consulté à l’automne 2013. [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/guide.pdf>
- MDDEP, 2009, Redécoupage du Québec méridional – Châteauguay, consulté en 2011 (PDF), 1p. [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/cartes/pdf/Chateauguay.pdf>
- MDDEP, 2010, Registre des aires protégées au Québec, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2012a, *Guide de recyclage des matières résiduelles fertilisantes - Édition 2012*, consulté en décembre 2013. [en ligne]  
[http://www.mddefp.gouv.qc.ca/matieres/mat\\_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf)
- MDDEFP, 2012b, Sources d’approvisionnement en eau potable dans les municipalités, villes et réserves autochtones de la Zone Châteauguay, mis en forme par Geneviève Audet, SCABRIC, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- MDDEFP, 2012c, Stations d’assainissement des eaux usées, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2012d, *Gestion des eaux pluviales*, site Internet du MDDELCC, consulté le 23 septembre 2014 [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/pluviales/index.htm>
- MDDEFP, 2013a, Délimitation de la Zone de gestion intégrée de l’eau de Châteauguay et des bassins versants de niveau 1, fichiers de forme (shapefiles), reçus en juillet 2013. [document électronique]
- MDDEFP, 2013b, Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ) pour les bassins versants de la Zone Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles). [document électronique]
- MDDEFP, 2013c, Base de données hydrographiques régionale (BDHR), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2013d, *Guide de recyclage des matières résiduelles fertilisantes - Addenda 5*, consulté en décembre 2013 [en ligne]  
[http://www.mddefp.gouv.qc.ca/matieres/mat\\_res/fertilisantes/critere/addenda5.pdf](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/addenda5.pdf) ;



- MDDEFP, 2013e, Données sur les commerces et les industries auprès desquelles du MDDELCC est intervenu, extraits du Système géomatique sur la gouvernance de l'eau (SGGE), décembre 2013 et 25 mars 2014 [documents électroniques]
- MDDEFP, 2013f, Données sur les matières résiduelles et les matières dangereuses extraites du Système géomatique sur la gouvernance de l'eau (SGGE), décembre 2013 et 25 mars 2014 [documents électroniques]
- MDDEFP, 2013g, Pêche commercial des poissons de consommation, consulté à l'automne 2013. [en ligne]  
<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/reglementation/poissons-consommation.htm>
- MDDEFP, 2013h, Données sur les terrains contaminés extraites du Système géomatique sur la gouvernance de l'eau (SGGE), été 2013
- MDDEFP, 2013i, *Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau*,  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q2R14.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R14.HTM) ;
- MDDEFP, 2013j, *Fête de la pêche*, consulté en décembre 2013. [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqu.e.asp?no=2442>
- MDDEFP, 2013k, Extrait du Système d'information hydrogéologique (SIH) pour les municipalités et villes de la Zone Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- MDDEFP, 2013l, Mise à jour de l'état d'avancement des dossiers d'assainissement auprès des entreprises retenues pour intervention d'assainissement dans la Zone Châteauguay, à partir d'une liste d'entreprises contenue dans la trousse du bassin versant de la rivière Châteauguay fournie en 2004.
- MDDELCC, 2014a, Comparaison entre l'indice de la qualité générale de l'eau du Québec (IQBP<sub>6</sub>) et l'indice de qualité de l'eau (IQE) utilisé dans le cadre du rapport sur les indicateurs canadien de durabilité de l'environnement, consulté le 3 mars 2014. [en ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/ige-iqbp.htm>
- MDDELCC, 2014b, Le Réseau-rivières – Suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec, consulté le 3 mars 2014. [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/reseau-riv/Reseau-rivieres.pdf>
- MDDELCC, 2014c, Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques, consulté le 3 mars 2014. [en ligne]  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/Atlas\\_interactif/donnees\\_recentes/donnees.aspx](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/donnees_recentes/donnees.aspx)

- MDDELCC, 2014d, Extrait de la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) - Échantillonnages de pesticides dans les bassins versants des rivières Châteauguay et de la Tortue en 2012. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement. Transmis en juillet 2013 [document électronique]
- MDDELCC, 2014e, *Règlement sur la qualité de l'eau potable – en bref*, consulté le 3 mars 2014. [en ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/parties-1-2-3.htm>
- MDDELCC, 2014f, *La qualité de l'eau de mon puits*, consulté le 3 mars 2014 [en ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm>
- MDDELCC, 2014g, Extrait de la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) – Valeur de l'IQBP<sub>6</sub> pour les stations de la Zone Châteauguay entre 2010 et 2012. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement. Transmis en septembre 2013. [document électronique]
- MDDELCC, 2014h, *Portrait de la qualité des eaux de surface au Québec 1999-2008 : Chapitre 1 – Rivières*, consulté le 4 mars 2014. [en ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/portrait/eaux-surface1999-2008/chap1.pdf>
- MDDELCC, 2014i, *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce – Régions hydrographiques – Fleuve Saint-Laurent (00) et Îles du fleuve Saint-Laurent (12)*. Consulté le 5 mars 2014. [en ligne] [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom\\_region.asp?carte=r0012c1](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom_region.asp?carte=r0012c1)
- MDDELCC, 2014j, *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce – Région hydrographique – Saint-Laurent sud-ouest (03)*. Consulté le 5 mars 2014. [en ligne] [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom\\_region.asp?carte=r03c1](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom_region.asp?carte=r03c1)
- MDDELCC, 2014o, Occurrences floristiques extraites du Système géomatique de l'information sur la biodiversité (SGBIO) pour les bassins versants de la Zone Châteauguay, le 21 janvier 2014. [document électronique]
- MDDELCC, 2014p, Carte des habitats d'espèces floristiques menacées ou vulnérables. [http://www.mddefp.gouv.qc.ca/biodiversite/habitats/Carte-Habitat\\_floristique.htm](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/biodiversite/habitats/Carte-Habitat_floristique.htm)
- MDDELCC, 2014t, *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau – chapitre 2*, consulté le 21 mars 2014. [en ligne] [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/parties1-2.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/parties1-2.htm)

- MDDELCC, 2014u, Données sur les terrains contaminés extraites du site du MDDELCC, mars 2014 [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>
- MDDELCC, 2014v, Extrait du *Répertoire des terrains contaminés* dans les MRC et l'agglomération de la Zone Châteauguay, consulté le 17 mars 2014 [en ligne]  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>
- MDDELCC, 2014w, Extrait de la *Base de données sur les prélèvements d'eau déclarés* pour les bassins versants de la Zone Châteauguay en 2011 et 2012, reçu le 2014-01-22 [document électronique] ;
- MDDELCC, 2014x, *Réseau de suivi des eaux souterraines*, consulté le 9 octobre 2014 [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/piezo/index.htm>
- MDDELCC, 2014y, Programme Environnement-Plage : plages admissibles et participantes en Montérégie, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/> et  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/regions/region\\_16/liste\\_plage16.asp](http://www.mddep.gouv.qc.ca/regions/region_16/liste_plage16.asp)
- MDDELCC, 2014z, Position sur les normes de performance de la Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales, consulté le 3 novembre 2014. [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/strat-pancan/index.htm>
- MDDELCC, 2014aa, *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* (Q-2, r. 34.1), consulté le 3 novembre 2014. [en ligne]  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=//Q\\_2/Q2R34\\_1.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=//Q_2/Q2R34_1.htm)
- MDDELCC, 2014ab, *Position sur la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique*, consulté le 3 novembre 2014 [en ligne]  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/reduc-phosphore/index.htm>
- MDDELCC, 2014ac, *Bassins versants en surplus de phosphore au Québec*, consulté le 3 novembre 2014 [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/reduc-phosphore/bv-surplus-phosphore.pdf>
- MDDELCC, 2014ad, Réponse de Jean-François Ouellet, du bureau de la Montérégie, à une demande d'accès à l'information concernant les pénuries d'eau potable, le 4 novembre 2014 [documents électroniques]

- MDDELCC, 2014ae, Élevages avec interventions du MDDELCC dans la Zone Châteauguay, extrait du SGGE le 25 mars 2014, analyse des données en novembre 2014. [documents électroniques]
- MDDELCC, 2014af, Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux, consulté le 24 février 2015 [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ouvrages-municipaux/position-ministere.htm>
- MDDEFP, 2012, communication personnelle. Échanges au sujet de l'UTES avec le fonctionnaire responsable de l'entretien des infrastructures du MDDEFP, discussion téléphonique et échanges courriels à l'été 2012.
- MDDELCC, 2014bc, communication personnelle, Échange courriel entre juillet 2013 et janvier 2014 avec Isabelle Simard, à la coordination des espèces floristiques exotiques envahissantes du MDDELCC, au sujet des données disponibles.
- MDDELCC, 2014bf, communication personnelle, Échanges avec le chef d'équipe au service municipal responsable du CCE de l'Estrie et de la Montérégie au MDDELCC, au sujet des vidanges de fosses septiques, des suivis auprès des installations de traitement des boues et des délinquants, discussion téléphonique et échange de courriels avec Jonathan Davies du MDDELCC à Longueuil en décembre 2013 et janvier 2014.
- MDDELCC-CEHQ, 2013a, Atlas hydroclimatique du Québec méridional – Impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050, Québec, 51 p., consulté le 7 mars 2014. [en ligne] [http://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/atlas/atlas\\_hydroclimatique.pdf](http://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/atlas/atlas_hydroclimatique.pdf)
- MDDELCC-CEHQ, 2013b, Répertoire des barrages du Québec - Montérégie, consulté le 25 novembre 2013. [en ligne] <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/ListeBarrages.asp?region=Montérégie&Num=16&Tri=No>
- MDDELCC-CEHQ, 2014, Suivi hydrologique de différentes stations hydrométriques, Site Internet du MDDELCC-CEHQ, consulté le 19 mars 2014 [en ligne] <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/>
- MEF, 1994, Cartographie des sites d'intérêt et des sites protégés et fiches synthèses descriptives des sites d'intérêt faunique, Juillet 1994, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de la Montérégie, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune.

- MENV, 2004a. Banque de données sur la faune aquatique et son environnement - poissons, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 7 feuilles. [document électronique]
- MENV, 2005, Industries polluantes retenues pour intervention d'assainissement – état de la situation en 2005, extrait de la trousse du bassin versant de la rivière Châteauguay remis à la SCABRIC par le MENV en 2005. [document électronique]
- MERN, 2014a, communication personnelle, Commentaires de Nicolas Grondin, du MERN, suite au dépôt du plan directeur de l'eau préliminaire de la Zone Châteauguay, 10 juillet 2014.
- MERN, 2014b, *Permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain* : claims pour la recherche de gaz de schiste, consulté le 28 octobre 2014 (en ligne)  
[http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/energie/exploration/Permis\\_quebec.pdf](http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/energie/exploration/Permis_quebec.pdf)
- MFFP, 2014k, Statistiques de chasse et de piégeage. Consulté le 17 janvier 2014, [en ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.htm>
- MFFP, 2014l, Extrait de l'Atlas des micromammifères du Québec, données au 28 janvier 2014, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie. [document électronique]
- MFFP, 2014m, Occurrences fauniques extraites du Système géomatique de l'information sur la biodiversité (SGBIO) pour les bassins versants de la Zone Châteauguay, le 24 janvier 2014. [document électronique]
- MFFP, 2014n, Les espèces exotiques envahissantes au Québec. Consulté le 27 février 2014. [en ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/>
- MFFP, 2014q, *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce – Régions hydrographiques – Fleuve Saint-Laurent (00) et Iles du fleuve Saint-Laurent (12)*. Consulté le 5 mars 2014. [en ligne]  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom\\_region.asp?carte=r0012c1](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom_region.asp?carte=r0012c1)
- MFFP, 2014r, *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce – Région hydrographique – Saint-Laurent sud-ouest (03)*. Consulté le 5 mars 2014. [en ligne] [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom\\_region.asp?carte=r03c1](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/zoom_region.asp?carte=r03c1)
- MFFP, 2014s, *Habitat du poisson de la Montérégie*. Carte thématique interactive, consultée le 28 février 2014. [en ligne] [http://plans-thematiques06.mrnf.gouv.qc.ca/habitat\\_poisson.asp](http://plans-thematiques06.mrnf.gouv.qc.ca/habitat_poisson.asp), <http://dpt06-ims.atlas.gouv.qc.ca/viewer.htm?Layers=11110111111011111&elem1=0>

- MFFP, 2014ba, communication personnelle, Échange courriel avec Isabelle Desjardins, responsable des espèces exotiques envahissantes animales au MDDELCC, le 6 février 2014.
- MFFP, 2014bb, communication personnelle, Échanges courriels et téléphoniques avec Renée Gravel, représentante au secteur Faune du MDDELCC, au sujet des espèces exotiques envahissantes.
- MFFP, 2014bd, communication personnelle, Échanges avec la responsable du dossier des espèces exotiques envahissantes auprès du MDDELCC, Isabelle Desjardins, au sujet de la dispersion des moules au-delà d'un barrage d'une hauteur de 6 mètres. Discussion téléphonique le 22 janvier 2014.
- MFFP, 2014be, communication personnelle, Échanges courriels avec Nathalie Vachon au sujet de la présence de gobie à taches noires, de moules zébrées, de tanche et de petite crevette d'eau douce récoltés dans les Lac Saint-François et Saint-Louis, notamment durant les échantillonnages du Réseau de suivi ichthyologiques (RSI).
- Michaud, A.R., Deslandes, J., Desjardins, J., et Grenier, M., 2009, Réseau d'actions concertées en bassins versants agricoles – Rapport final de projet, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), Fonds d'action québécois pour le développement durable, Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec et Programme d'aide technique de Couverture végétale du Canada. Québec : Québec, 155 p. [en ligne]  
<http://www.irda.qc.ca/fr/publications/reseau-d-actions-concertees-en-bassins-versants-agricoles/>
- Mohawk Council of Akwesasne, 2011, Office of Vital Statistics, Citoyens Mohawk d'Akwesasne recensés au 31 décembre 2011, consulté en mars 2014 [en ligne]  
<http://www.akwesasne.ca/node/92>
- Mohawk Council of Akwesasne, 2014, *Akwesasne Business Directory 2014*, consulté le 2 décembre 2014 [en ligne]  
<http://www.akwesasne.ca/sites/default/files/pdf/businessdirectory2014.pdf>
- MPO, 2005, *Circulation du poisson... Cédez le passage*, consulté le 25 août 2014. [en ligne] <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/habitat-habitat/documents/Circulation-fra.pdf> et <http://publications.qc.ca/site/fra/271173/publication.html>
- MPO, 2013, Programme de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Série des programmes de rétablissement découlant de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii + 84 p.

- MRC Beauharnois-Salaberry, 2000, *Schéma d'aménagement et de développement*, consulté le 5 mars 2014. [en ligne] <http://www.mrc-beauharnois-salaberry.com/fr/services-de-la-mrc/amenagement-et-developpement/outils-de-planification>
- MRC Beauharnois-Salaberry, 2006, *Plan de gestion des matières résiduelles*. [en ligne] [http://mrc-beauharnois-salaberry.com/sites/default/files/PDF/Service\\_environnement/pgmr\\_2007.pdf](http://mrc-beauharnois-salaberry.com/sites/default/files/PDF/Service_environnement/pgmr_2007.pdf) ;
- MRC Beauharnois-Salaberry, 2008, *Stratégie de redéploiement économique*, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.cld-beauharnois-salaberry.org/pages.php?page=StrategieEconomique> ;
- MRC Beauharnois-Salaberry, 2011, Pistes cyclables, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRC Beauharnois-Salaberry, 2013, Accès et haltes du parc linéaire du Canal de Beauharnois, transmis à l'automne 2013 [document électronique]
- MRC Beauharnois-Salaberry, 2014, Affectation de type « conservation » en vigueur en janvier 2014, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRC Haut-Saint-Laurent, 2005, *Plan de gestion des matières résiduelles*. [en ligne] <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/prorecyc/docs/PGMR/HautSt-Laurent/HautSt-Laurent1.pdf> ;
- MRC Haut-Saint-Laurent, 2011, Règlement de contrôle intérimaire RCI 249-2011 sur la gestion des matières fertilisantes. [en ligne] <http://www.mrchsl.com/sites/mrchsl.com/files/R249-2011%20MRF.pdf> ;
- MRC Haut-Saint-Laurent, 2013, *Schéma d'aménagement*, consulté le 5 mars 2014. [en ligne] [http://www.mrchsl.com/mrc\\_services\\_amenagement-territoire\\_schema\\_amenagement](http://www.mrchsl.com/mrc_services_amenagement-territoire_schema_amenagement)
- MRC des Jardins-de-Napierville, 2005, *Plan de gestion des matières résiduelles*. [en ligne] <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/prorecyc/docs/PGMR/JardinsNap/JardinsNap.pdf> ;
- MRC Jardins-de-Napierville, 2013, Adoption du schéma d'aménagement et de développement révisé, consulté le 5 mars 2014. [en ligne] <http://mrcjardinsdenapierville.ca/nouvelles/adoption-du-sch%C3%A9ma-d'am%C3%A9nagement-et-de-d%C3%A9veloppement-r%C3%A9vis%C3%A9>
- MRC Roussillon, 2009, *Schéma d'aménagement*, consulté le 5 mars 2014. [en ligne] [http://www.mrcroussillon.qc.ca/cgi-bin/index.cgi?page=amenagement0\\_2](http://www.mrcroussillon.qc.ca/cgi-bin/index.cgi?page=amenagement0_2)

- MRC Roussillon, 2014, *Règlement 170 visant la concordance avec le plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD)*, annexe T, parties 1 à 6, consulté le 30 octobre 2014. [en ligne] [http://www.mrcroussillon.qc.ca/cgi-bin/index.cgi?page=amenagement0\\_3&langue=fra](http://www.mrcroussillon.qc.ca/cgi-bin/index.cgi?page=amenagement0_3&langue=fra)
- MRN, 2013a, Système de découpage administratif (SDA), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRN, 2013b, Système d'information écoforestière (SIEF), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRNF, 2007a, Banque de données du MRNF sur les lieux de reproduction du poisson, données au 21 janvier 2014, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie. [documents électroniques]
- MRNF, 2007b, Banque de données du MRNF sur les habitats fauniques, données au 21 janvier 2014, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie. [documents électroniques]
- MRNF, 2007c, Banque de données du MRNF des résultats de pêches expérimentales effectuées au Québec - "Feuille de pêche", données de 1928 au 24 janvier 2014. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie. 188 000 enregistrements. [documents électroniques]
- MRNF, 2008, Base de données topographiques du Québec (BDTQ), Direction générale de l'information géographique, Direction de la cartographie topographique, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRNF, 2011. *Compilation pétrolière et gazière – Québec : Carte des claims et des limites municipales au Québec*, consulté le 21 octobre 2014 [en ligne] <http://static.squarespace.com/static/50d24049e4b063d94554471a/t/50eccf25e4b0a16d22fad286/1357696805379/carte-des-claims-versus-limites-municipales---quebec-entier-2011-10-23.pdf>
- MRNF et MPO, 2010, *Le poisson dans tous ses habitats – L'habitat du poisson : mieux le connaître pour mieux le préserver*, consulté le 25 août 2014. [en ligne] [http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/faune/poisson\\_F.pdf](http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/faune/poisson_F.pdf)
- MSP, 2013, Base de données sur les zones inondables, ministère de la Sécurité publique en collaboration avec le Centre d'expertise hydrique du Québec et le ministère des Ressources naturelles, juillet 2013, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]



- MSP, 2014a, *Vigilance – surveillance de la crue des eaux*, portail de la Sécurité publique du Québec – Surveillance du territoire – principaux risques naturels, consulté le 6 octobre 2014. [en ligne] <http://geoegl.msp.gouv.qc.ca/adnv2/>
- MSP, 2014b, *Se préparer aux sinistres – plan familial d’urgence, carte des principaux sinistres survenus au Québec et conseils de prévention*, portail de la Sécurité publique - sécurité civile, consulté le 6 octobre 2014. [en ligne] <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/se-preparer-aux-sinistres.html>
- MSSS, 2013, *Plan d’intervention gouvernemental 2013-2015 pour la protection de la population contre le virus du Nil occidental*, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne] <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2013/13-211-01W.pdf>
- MSSS, 2014a, *Santé environnementale – Virus du Nil occidental*, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne] [http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?virus\\_du\\_nil](http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?virus_du_nil)
- MSSS, 2014b, *Recommandations pour la santé publique dans les eaux récréatives – plans d’eau naturels*, consulté le 23 octobre 2014 [en ligne] <http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?aid=24>
- MTQ, 2013, *Extrait de la base de données sur les structures existantes relevant du MTQ en Montérégie, extraction réalisée à partir des limites des bassins versant de niveau 1 du MDDELCC, reçu le 2013-12-12* [documents électroniques] ;
- MTQ, 2013, *communication personnelle avec le représentant du MTQ de la SCABRIC au sujet de l’entretien des ponts et des ponceaux relevant du MTQ, en décembre 2013*. [documents électroniques]
- Nadeau, J., 2013, *Décontamination de Lac-Mégantic – Gare aux fausses promesses, prévient le maire de Mercier*. *Le Devoir*, publié le 17 août 2013. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne] <http://www.ledevoir.com/politique/quebec/385379/gare-aux-fausses-promesses-previent-le-maire-de-mercier>
- New-York Corporate Wetlands Restoration Partnership, 2009, *Fort Covington Dam Removal (Water & Wastewater, NY)*. [en ligne] <http://www.ny-cwrp.org/Fort-Covington-Dam-Removal.htm>
- NPDP, 1994, *National Performance of Dams Program – Dam Incidents Query – New York*, Stanford University, consulté le 29 octobre 2014 [en ligne] <http://ce-npdp-serv2.stanford.edu/DamDirectory/DamIncidentQuery/QuickIncidentQuery.jsp>

OCDE, 2013, Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050: les conséquences de l'inaction - synthèses, consulté en décembre 2013. [en ligne] <http://www.oecd.org/fr/env/indicateurs-modelisation-perspectives/49884240.pdf>

Pellerin, S. et Poulin, M., 2013, *Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable – Rapport final*, pour le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 85 p. + 13 annexes, consulté le 12 novembre 2014 [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/Analyse-situation-milieux-humides-recommandations.pdf>

Pouliot, D., Rivard, A., et Giguère, S., 2010, en préparation, Inventaires fauniques tenus à la Réserve nationale de faune du lac Saint-François entre 2004 et 2009. Service canadien de la faune, Région du Québec, Environnement Canada.

Poupard, R., 2011, communication personnelle, Échanges avec le président des Amis de la RNF Lac Saint-François.

Prescott, J., et Richard, P., 1996, *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec, 399 p.

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

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

ProFaune, 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.

Publications du Québec, 1983a, Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, Lois refondues du Québec, ch. C-61.1, dernière modification le 1er août 2014, consulté le 25 août 2014. [en ligne] [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C\\_61\\_1/C61\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_61_1/C61_1.html)

Publications du Québec, 1983b, Règlement sur les habitats fauniques, Lois refondues du Québec, ch. C-61.1, dernière modification le 1er août 2014, consulté le 25 août 2014. [en ligne] [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/C\\_61\\_1/C61\\_1R18.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/C_61_1/C61_1R18.HTM)

- Publications du Québec, 2003, *Règlement sur les exploitations agricoles*, LQE, chapitre Q-2, r. 26, consulté le 30 mars 2014 [en ligne]  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q2R26.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R26.HTM)
- Publications du Québec, 2013a, *Loi sur la qualité de l'environnement*, consulté à l'automne 2013. [en ligne]  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q\\_2/Q2.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm)
- Publications du Québec, 2013b, *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées*, consulté à l'automne 2013 [en ligne]  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q2R22.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R22.HTM)
- Publications du Québec, 2014a, *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, LQE, chapitre Q-2, consulté le 30 mars 2014 [en ligne]  
<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=60796.pdf>
- Publications du Québec, 2014b, *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*, L.R.Q, LQE, chapitre Q-2, r. 35.2, en vigueur le 14 août 2014, mis à jour au 1er octobre 2014, consulté le 6 octobre 2014. [en ligne]  
[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q2R35\\_2.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R35_2.HTM)
- Réseau des milieux naturels protégés du Québec, 2014, *Répertoire des milieux naturels protégés du Québec en Montérégie*, consulté le 3 mars 2014. [en ligne]  
<http://www.repertoiredesmilieuxnaturels.qc.ca/site.php?page=repertoire-carte.php>
- Ressources naturelles Canada, 2007, *CanVec – Données d'énergie du Canada*, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Saint-Jacques, N., et Richard, Y., 1998, *Développement d'un indice de qualité de la bande riveraine : application à la rivière Chaudière et mise en relation avec l'intégrité biotique du milieu aquatique*, consulté le 21 octobre 2014 [en ligne]  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/eco\\_aqua/IQBR/rapport.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/eco_aqua/IQBR/rapport.pdf)
- Sanon, N., 2012, *Utilisation du sol des MRC de Roussillon, de Beauharnois-Salaberry, des Jardins-de-Napierville et du Haut-Saint-Laurent*, SCABRIC, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

Santé Canada, 2013a, Santé de l'environnement et du milieu de travail - Contaminants environnementaux, Consulté en décembre 2013. [document en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/contaminants/index-fra.php>

Santé Canada, 2013b, Votre santé et vous - liste alphabétique, Consulté en décembre 2013. [document en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/alpha-fra.php>

Santé Canada, 2014, *Santé de l'environnement et du milieu de travail – Qualité de l'eau – Rapports et publications - Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada - Documents technique*, consulté le 23 octobre 2014 [en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/index-fra.php> , <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index-fra.php> , [http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/compounds\\_nickel\\_composes/index-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/compounds_nickel_composes/index-fra.php) (à titre d'exemple pour une recherche utilisant les mots clés : « santé canada effet nickel santé humaine » qui a été reprise pour chacun des métaux et leurs composés qui n'étaient pas listés dans les autres pages Internet).

Santé Montréal, 2014, Maladie de Lyme - Les tiques s'installent dans la région!, Agence de la Santé et des Services sociaux, Direction de la santé publique, consulté le 22 octobre 2014 [en ligne] <http://www.santemontreal.gc.ca/agence/santepublique/directiondesantepublique/maladiedelyme.fr.html> et [http://www.santemontreal.gc.ca/userfiles/file/Agence/DSP/Lyme/MaladieLyme\\_briefing\\_20140530.pdf](http://www.santemontreal.gc.ca/userfiles/file/Agence/DSP/Lyme/MaladieLyme_briefing_20140530.pdf)

SCABRIC, 2005, Plan général d'intervention 2005-2015 – Résumé. SCABRIC : Sainte-Martine, Québec, 38 p. (PDF) [document électronique]

SCABRIC, 2007, *Rapport annuel de la SCABRIC – 2006-2007*, 20 septembre 2007, p. 10. [document électronique]

SCABRIC, 2012, Bandes riveraines et haies brise-vent arbustives et arborescentes cartographiées pour le projet de Corridors verts dans la Zone Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

SCABRIC, 2014a, Étude géomatique de l'IQBR dans le bassin versant de la rivière aux Outardes, réalisée dans le cadre d'un projet financé par le Programme d'intendance de l'habitat des espèces en péril d'Environnement Canada et par la Fondation de la faune du Québec, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]

- SCABRIC, 2014b, « *Vos puits sont-ils à l'abri ?* » – *Rapport final*, projet financé par le Programme Prime-Vert – volet 3, sous-volet 3.1, 1er février 2014, 6 p. (PDF) [document électronique]
- Sentier maritime du Saint-Laurent, 2013a, Route bleue du Grand Montréal, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.sentiermaritime.ca/index.asp?id=604>
- Sentier maritime du Saint-Laurent, 2013b, Route bleue du Haut-Saint-Laurent, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.sentiermaritime.ca/index.asp?id=658>
- Simon, N., 2008, « Des filets de pêche commerciales tendus sur la rivière », *Le Soleil de Châteauguay*, 26 avril 2008, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.hebdosregionaux.ca/monteregie/2008/04/26/des-filets-de-peche-commerciales-tendus-sur-la-riviere>
- Simoneau, M., 1996, Annexe 2.2 - Entreprises polluantes retenues pour intervention d'assainissement dans le bassin de la rivière Châteauguay (Décembre 1994) dans *Qualité des eaux du bassin de la rivière Châteauguay, 1979 à 1994*, Direction des écosystèmes aquatiques, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Octobre 1996, 82 p. + 8 annexes.
- Société historique du Marigot, 2014, *Évolution du territoire de Longueuil – Cartes régionales*, consulté le 19 mars 2014. [en ligne] <http://marigot.ca/mobile/cartes-historiques.html#page>
- Société d'histoire de La Prairie de la Magdeleine, 2013, *Histoire de La Prairie*, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.shlm.info/fr/pages/la-prairie-16.htm>
- SOLMERS, 2003, *Projet de restauration d'un tronçon de la rivière St-Louis à Beauharnois, Réponses aux questions et commentaires formulés par le MENV*, Addenda No 3, novembre 2003, 25 pages + annexes + cartes
- Statistiques Canada, 2013a, Recensement de 2011, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hltfst/pd-pl/Table-Tableau.cfm?LANG=Fra&T=302&SR=26&S=51&O=A&RPP=25&PR=24&CMA=0>
- Statistiques Canada, 2013b, Taille des ménages privés au Québec selon le recensement de 2011, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/fogs-spg/Facts-pr-fra.cfm?Lang=fra&GK=PR&GC=24>

Statistiques Canada, 2014a, Densité humaine établie à partir du recensement de 2011, consulté le 21 mars 2014. [en ligne] <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hlt-fst/pd-pl/Table-Tableau.cfm?LANG=fra&T=301&SR=251&S=82&O=A&RPP=25&PR=0&CMA=0>

Statistiques Canada, 2014b, Densité résidentielle établie à partir du recensement de 2011, consulté le 21 mars 2014 [en ligne] <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hlt-fst/pd-pl/Table-Tableau.cfm?LANG=fra&T=301&SR=251&S=82&O=A&RPP=25&PR=0&CMA=0>

Stratégie Saint-Laurent, 2013, Remettre le Saint-Laurent au monde – Portail communautaire du Saint-Laurent – Accès publics, consulté en décembre 2013. [en ligne] <http://www.strategiessl.qc.ca/dossiers-et-projets/acces-publics>

Sullivan, A., 2009, Direction d'écoulement des surverses et nombre de foyers associés aux surverses, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

Technorem, 2008a, 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, Projet CDAQ 5074, Référence Technorem PR06-50, avec l'appui financier du Programme d'approvisionnement en eau Canada-Québec. 177 p. + annexes.

Technorem, 2008b, Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production maraîchère des bassins versants des rivières l'Acadie et de la Tortue – Montérégie – Rapport final, Projet CDAQ 5073, Référence Technorem PR06-49, avec l'appui financier du Programme d'approvisionnement en eau Canada-Québec. 177 p. + annexes.

Technorem, 2008c, Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production maraîchère des municipalités de Saint-Cyprien-de-Napierville, Hemmingford et Napierville – Rapport final, Projet CDAQ 5202, Référence Technorem PR07-10, avec l'appui financier du Programme d'approvisionnement en eau Canada-Québec. 172 p. + annexes.

Touchette, D. B., 2004, communication personnelle. Échanges avec Denyse B. Touchette, une historienne membre du conseil d'administration de la SCABRIC, au sujet de l'histoire du territoire, du bassin versant de la rivière Châteauguay et des environs.

Tourisme Suroît, 2013, Plongée sous-marine au Lac Saint-François, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.tourismesuroit.com/fr/quoi-faire/evasion-fluviale/plongee-sous-marine>

- Tremblay, T., 2008, Géologie des formations superficielles : Bassin de la rivière Châteauguay, Université du Québec à Montréal, données présentées dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- TVA Nouvelles, 2013a, « Achèvement de l'autoroute 30 - Le maire de Delson compte profiter de la manne », consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://tvanouvelles.ca/lcn/infos/regional/montreal/archives/2013/11/20131118-071606.html>
- TVA Nouvelles, 2013b, « Roussillon veut profiter de la 30 », consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://argent.canoe.ca/nouvelles/roussillon-veut-profiter-de-la-30-18112013>
- UICN, 2015, « *Protected Areas Category VI* », consulté le 29 juin 2015. [en ligne] [http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap\\_home/gpap\\_quality/gpap\\_pacategories/gpap\\_category6/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/gpap_category6/)
- Université McGill, 2013, *Lyme Disease and the White Footed Mouse in Québec*. Consulté le 27 février 2014. [en ligne] <http://lymediseaseandmice.weebly.com/index.html>
- UQTR, 2014a, Indice Diatomées de l'Est du Canada, consulté le 3 mars 2014. [en ligne]. [https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa\\_no\\_site=1902&owa\\_no\\_fiche=12&owa\\_aperçu=N&owa\\_imprimable=N&owa\\_bottin=](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=1902&owa_no_fiche=12&owa_aperçu=N&owa_imprimable=N&owa_bottin=)
- UQTR, 2014b, Indice Diatomées de l'Est du Canada pour les stations d'échantillonnage dans la Zone Châteauguay avant 2012, transmis par courriel par Stéphane Campeau, en janvier 2014. [documents électroniques]
- Vachon, N., P. Dumont, P. Brodeur, C. Côté, Y. Mailhot, M. Mingelbier et Y. Paradis, 2013. Réseau de suivi ichtyologique : le lac Saint-François de 1996 à 2009. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 16 pages.
- Ville de Beauharnois, 2013, Ville de Beauharnois – Histoire. [en ligne] <http://ville.beauharnois.qc.ca/decouvrir-beauharnois/histoire-de-beauharnois/>
- Ville de Candiac, 2013, Histoire de la ville de Candiac, consulté à l'automne 2013. [en ligne] <http://www.ville.candiac.qc.ca/fr/votreville/histoire/>
- Ville de La Prairie, 2013, Ville de La Prairie – Historique, consulté à l'automne 2013 [en ligne] <http://www.ville.laprairie.qc.ca/fr/ville/nav/Historique.html>

- Ville de Longueuil, 2013, Pistes cyclables, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Ville de Longueuil, 2014, Grandes affectations du territoire, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Ville de Mercier, 2012, Décontamination des lagunes de Mercier – Une catastrophe écologique qui fait face à l’immobilisme et à la négligence de l’État depuis plus de 40 ans, Publié par *NewsWire* le 30 août 2012. Consulté le 6 octobre 2014. [en ligne] <http://www.newswire.ca/fr/story/1028615/decontamination-des-lagunes-de-mercier-une-catastrophe-ecologique-qui-fait-face-a-l-immobilisme-et-a-la-negligence-de-l-etat-depuis-plus-de-40-ans>
- ZICO, 2014, Localisation des Zones importantes pour la conservation des oiseaux du Canada - document téléchargeable, consulté le 3 mars 2014. [en ligne] [http://www.ibacanada.ca/explore\\_how.jsp?lang=FR](http://www.ibacanada.ca/explore_how.jsp?lang=FR)
- ZIP HSL, 1996, *Plan d'action et de réhabilitation écologique du Lac Saint-Louis – fiche technique*, Saint-Laurent Vision 2000, mars 1996.
- ZIP HSL, 2013, Page sur les activités récréo-touristiques du Comité ZIP HSL, consulté à l’automne 2013. [en ligne] <http://www.ziphsl.org/activites-recreo-touristique/>
- ZIP Ville-Marie, 2013, Page d’accueil d’Accès-fleuve ZIP Ville-Marie, consulté à l’automne 2013. [en ligne] <http://www.acces-fleuve.org/>



## ANNEXES

### [Annexes de la section 1](#)

- Annexe 1.1 - Bassins versants de la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013a)
- Annexe 1.2 – Municipalités, villes, réserves autochtones et MRC de la Zone Châteauguay (Boothroyd, K., 2013)
- Annexe 1.3 - Entretien des cours d'eau dans les MRC de la Zone Châteauguay entre 2009 et 2013 (Gravel, R., et Lamoureux, M., 2013 ; Audet, G., 2012)
- Annexe 1.4 - Cours d'eau de la Zone Châteauguay (Audet, G., 2014b)
- Annexe 1.5 - Caractéristiques des principales rivières de la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013a et 2013b ; De Mello, J., 2013)
- Annexe 1.6 - Superficie habitables des municipalités, villes et réserves autochtones de la Zone Châteauguay dans chacun des bassins versants (Boothroyd, K., 2013)
- Annexe 1.7 - Expertises de risques aux infrastructures associées au décrochement de talus réalisées par le MSP dans les municipalités et villes de la Zone Châteauguay entre 2004 et 2014 (Daveluy, H., 2014, communication personnelle)
- Annexe 1.8 - Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination dans les municipalités, villes et réserves autochtones de la Zone Châteauguay (Audet, G., et Boothroyd, K., 2013)
- Annexe 1.9 - Valeurs d'IQBP, critères déclassants et dépassement des critères de qualité de l'eau pour les stations de la Zone Châteauguay actives entre 2010 et 2012 (MDDELCC, 2014g)
- Annexe 1.10 - Valeurs d'IDEC et explication pour les stations de la Zone Châteauguay avant 2012 (UQTR, 2014b)

## Annexes de la section 2

- Annexe 2.1 - Superficies forestières dans les bassins versants de la Zone Châteauguay en 2013 (AFM, 2013a)
- Annexe 2.2 - Pertes de superficies forestières dans les MRC de la Zone Châteauguay entre 1999 et 2009 (GéoMont, 2010)
- Annexe 2.3 - Écosystèmes forestiers exceptionnels dans la Zone Châteauguay en janvier 2014 (AFM, 2014a)
- Annexe 2.4 - Écosystèmes forestiers d'intérêt pour la conservation à l'échelle de la CRÉVHSL dans la Zone Châteauguay en 2012 (Gratton, L., et Desautels, P., 2012)
- Annexe 2.5 - Écosystèmes terrestres d'importance pour la Zone Châteauguay (Audet, G., 2013d)
- Annexe 2.6 - Statistiques de chasse et de piégeage dans la Zone Châteauguay - moyennes de 2009 à 2013 (Zone 08 et UGAF 84) (MDDELCC, 2014k)
- Annexe 2.7 - Espèces fauniques et floristiques répertoriées dans les bassins versants de la Zone Châteauguay en 2014 (MFFP, 2014l, 2014m et 2014o ; MEF, 1994 ; MRNF, 2007a, 2007b et 2007c ; Gouvernement du Canada, 2014 ; ZICO, 2014)
- Annexe 2.8 - Espèces en péril, menacées, vulnérables et susceptibles d'être désignées répertoriées dans la Zone Châteauguay en 2014 (MFFP, 2014m et 2014o ; Gouvernement du Canada, 2014)
- Annexe 2.9 - Espèces floristiques terrestres exotiques envahissantes observées dans la Zone Châteauguay d'après les données du RSPEE (MDDELCC, 2014bc, communication personnelle)
- Annexe 2.10 - Espèces de poissons pour la pêche sportive et commerciale répertoriées dans la Zone Châteauguay d'après le guide de consommation des poissons de pêche sportive en eau douce (MDDELCC, 2014q et 2014r)
- Annexe 2.11 - Espèces animales dont la présence est directement liée aux cours d'eau qui sont probablement présentes dans la Zone Châteauguay (Audet, G. et Lapointe, M.-C., 2010a ; Audet, G., 2009d, communication personnelle ; Bernatchez, L. et Giroux, M., 2000 ; CDPNQ, 2003, 2004a, 2004b, 2004c, 2004d, 2004e, 2004f ; Conservation de la nature, 2008 ; Desroches, J.-F., et Rodrigue, D., 2004 ; FAPAQ, 2002 ; MENV, 2004a ; Pouliot, D, Rivard, A., et Giguère, S., 2010 ; Prescott, J., et Richard, P., 1996)
- Annexe 2.12 – Espèces végétales aquatiques et palustres présentes dans le domaine floristique tempéré mixte où se situe la Zone Châteauguay (Fleurbec, 1987)

- Annexe 2.13 - Espèces floristiques aquatiques exotiques envahissantes observées dans la Zone Châteauguay d'après les données du RSPEE (MDDELCC, 2014bc, communication personnelle)
- Annexe 2.14 - Écosystèmes riverains d'importance pour la Zone Châteauguay (Audet, G., 2013d ; ZICO, 2014)
- Annexe 2.15 - Milieux humides d'intérêt pour la conservation dans la Zone Châteauguay, selon l'analyse réalisée pour la CRÉVHSL en 2012 (Gratton, L., et Desautels, P., 2012)
- Annexe 2.16 - Milieux humides importants pour la conservation qui sont connus dans la Zone Châteauguay (Réseau des milieux naturels protégés du Québec, 2014 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2014 ; Agglomération de Longueuil, 2013, communication personnelle ; Gendron, D., 2011, communication personnelle ; Poupard, R., 2011, communication personnelle)
- Annexe 2.17 - Proportion du territoire des MRC (ou territoire équivalent) de la Zone Châteauguay compris dans la région d'étude (Proportion), superficies totales (Milieux humides) et superficies perturbées (Perturbées) de milieux humides dans chaque MRC. La proportion des superficies perturbées sur la superficie totale des milieux humides (Proportion perturbée) est aussi présentée. (Extrait de Pellerin, S. et Poulin, M., 2013)

### Annexes de la section 3

- Annexe 3.1 - Population des bassins versants de la Zone et nombre de foyers calculé dans la Zone SCABRIC (Audet, G., 2013a ; MDDEFP, 2013a ; MRN, 2013a ; Statistiques Canada, 2013a et 2013b ; Indiana Marketing, 2011 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2011 ; MAMR, 2005)
- Annexe 3.2 - Population et nombre de foyers des municipalités, villes et réserves autochtones de la Zone Châteauguay selon les données du recensement de 2011 (Audet, G., 2013a ; MDDEFP, 2013a ; MRN, 2013a ; Statistiques Canada, 2013a et 2013b ; Indiana Marketing, 2011 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2011 ; MAMR, 2005)
- Annexe 3.3 - L'eau potable et les eaux usées dans les municipalités, villes et réserves autochtones de la Zone Châteauguay (Audet, G., 2013b)
- Annexe 3.4 - Conformité des entreprises offrant un service de vidange de fosses septiques mentionnées dans les PGMR des MRC de la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014bf, communication personnelle)
- Annexe 3.5 - Densité des immeubles résidentiels, commerciaux, industriels et institutionnels et imperméabilisation des sols estimée dans les municipalités et MRC et les réserves autochtones de la Zone Châteauguay en 2010 (MAMR, 2010a)
- Annexe 3.6 - Commerces et industries dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013e ; CLD Beauharnois-Salaberry, 2014 ; CLD Haut-Saint-Laurent, 2014 ; CLD Jardins-de-Napierville, 2014 ; CLD Roussillon, 2014 ; Développement économique Longueuil, 2014 ; Kahnawake Economic Development Commission, 2014 ; Mohawk Council of Akwesasne, 2014)
- Annexe 3.7 - Catégories d'entreprises des secteurs industriels et commerciaux par MRC de la Zone Châteauguay (Audet, G., et al., 2011b)
- Annexe 3.8 - Lieux de traitement des matières résiduelles connus dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013f)
- Annexe 3.9 - Carrières, gravières, sablières, mines et centrales de production d'énergie de la Zone Châteauguay (Audet, G., 2013c et 2014f)
- Annexe 3.10 - Ponts et ponceaux des bassins versants de la Zone Châteauguay (MTQ, 2013)
- Annexe 3.11 - Entretien de cours d'eau dans la Zone Châteauguay de 2009 à 2013 (Gravel, R., et Lamoureux, M., 2013)
- Annexe 3.12 - Récurrence d'entretien des cours d'eau et coûts dans les MRC de la Zone Châteauguay (Audet, 2012)
- Annexe 3.13 - Productions animales par bassin versant dans la Zone Châteauguay en 2013 (MAPAQ, 2014a)

- Annexe 3.14 - Productions végétales dans la Zone Châteauguay en 2013 (MAPAQ, 2014a)
- Annexe 3.15 - Établissements d'élevage avec intervention du MDDELCC dans la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014ae)
- Annexe 3.16 - Accès publics répertoriés en 2013 dans la Zone Châteauguay (Audet, G., et De Mello, J., 2013a)
- Annexe 3.17 - Services de location d'embarcations nautiques non motorisées répertoriés dans la Zone Châteauguay en 2013 (Audet, G., et De Mello, J., 2013b)
- Annexe 3.18 - Marinas et pourvoiries de la Zone Châteauguay en 2013 (Audet, G., Boothroyd, K. et De Mello, J., 2013)
- Annexe 3.19 - Milieux forestiers, milieux humides et milieux naturels ayant un statut de conservation dans les bassins versants de la Zone Châteauguay (Canards Illimités Canada, 2010 ; GéoMont, 2008 ; MRNF, 2008 ; MRN, 2013b ; MDDEP, 2010 ; Conservation de la nature Canada, 2009 ; CIEL, 2013 ; CMM, 2014)

#### Annexes de la section 4

- Annexe 4.1 - Barrages répertoriés dans la Zone Châteauguay (MDDELCC-CEHQ, 2013b)
- Annexe 4.2 - Plages publiques dans la Zone Châteauguay en 2013 (MDDELCC, 2014y ; Audet, G., 2013e)
- Annexe 4.3 - Principaux réseaux cyclables à proximité de l'eau dans la Zone Châteauguay (Audet, G., 2013f)
- Annexe 4.4 - Parcs riverains recensés dans la Zone Châteauguay en 2013 (Audet, G., 2013g)
- Annexe 4.5 - Avis d'ébullition et avis de non consommation de l'eau potable dans les municipalités et villes de la Zone Châteauguay entre 1988 et 2012 (Audet, G., 2013h)
- Annexe 4.6 - Municipalités et villes participant à la stratégie québécoise d'économie d'eau potable qui ont produit une déclaration en 2013 (MAMOT, 2014c)
- Annexe 4.7 - Prélèvements d'eau déclarés au MDDELCC en 2011 et 2012 pour les divers secteurs d'activités de la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014w)
- Annexe 4.8 - Prélèvements d'eau déclarés au MDDELCC en 2011 et 2012 dans les bassins versants de la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014w)
- Annexe 4.9 - Prélèvements d'eau mensuels déclarés au MDDELCC en 2011 et 2012 pour la Zone Châteauguay (MDDELCC, 2014w)
- Annexe 4.10 - Milieux écologiques d'intérêt pour la conservation (CMM, 2014 ; ZICO, 2014 ; Canards Illimités Canada, 2010 ; GéoMont, 2008)
- Annexe 4.11 - Types de stations d'assainissement des eaux usées en fonction dans la Zone Châteauguay en 2014 (MAMROT, 2014)
- Annexe 4.12 - Les surverses dans les réseaux municipaux et les réserves autochtones de la Zone Châteauguay de 2001 à 2012 (Audet, G., 2013j ; MAMROT, 2012b et 2014)
- Annexe 4.13 - Assainissement des eaux usées municipales 2001-2012 (Audet, G., 2014d ; MAMROT, 2014)
- Annexe 4.14 - Terrains contaminés identifiés par le MDDELCC dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013h, MDDELCC, 2014u et MDDELCC, 2014v)
- Annexe 4.15 - Lieux d'entreposage et de traitement de matières dangereuses connues dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013f)
- Annexe 4.16 - Lieux d'entreposage et de traitement des neiges usées et des autres matières résiduelles connues dans la Zone Châteauguay (MDDEFP, 2013f)

Annexe 4.17 - Entreprises déclarant des rejets liquides polluants dans la Zone Châteauguay en 2011 (INRP, 2013)

Annexe 4.18 - Industries actives et inactives ayant des rejets liquides répertoriés au SGGE et à l'INRP dans la Zone Châteauguay en 2014 (Simoneau, M., 1996 ; MENV, 2005; MDDEFP, 2013e et 2013l ; INRP, 2013)

## Annexes de la section 5

- Annexe 5.1 - Densité de la population humaine dans les municipalités, villes, MRC, agglomération et réserves autochtones de la Zone Châteauguay en 2001 (Statistiques Canada, 2014a)
- Annexe 5.2 - Densité des immeubles et valeur foncière au rôle d'évaluation dans les municipalités, villes, MRC, agglomération et réserves autochtones de la Zone Châteauguay (Statistiques Canada, 2014b ; MAMROT, 2012c)
- Annexe 5.3 - Perception partagée des éléments de vision et des principaux enjeux liés à la gestion de l'eau dans la Zone Châteauguay en 2013 (Audet, G., 2013k)
- Annexe 5.4 – Entreprises agricoles participant à un CCAE et total des entreprises agricoles par municipalité, ville ou réserve autochtone dans la Zone Châteauguay (MAPAQ, 2012, communication personnelle)
- Annexe 5.5 - Organismes environnementaux et communautaires préoccupés par l'eau ou le PDE (Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014b)
- Annexe 5.6 - Plans de mesures d'urgences existants et inclusion des préoccupations relatives à l'eau dans la planification (Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014a)