

Créons un

# Plan Directeur de l'Eau

*Pour une Vallée de rivières*

## Diagnostic 2015 Zone Châteauguay



Québec 



DIAGNOSTIC  
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
Révision	Marie-Claudette Lapointe, Adjointe administrative, SCABRIC Félix Blackburn, Directeur général, SCABRIC
Cartographie	Geneviève Audet, agente de l'environnement, SCABRIC 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

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

## Remerciements

Pour réussir à remercier réellement tous les intervenants qui ont été contactés au cours des recherches qui ont permis les analyses présentées dans le diagnostic de la Zone Châteauguay, il faudrait un document de plusieurs pages et les risques d'oublis seraient immenses.

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

ISBN : 978-2-9815404-1-6 (pdf)

## Comment citer ce document

AUDET, G., BLACKBURN, F., LAPOINTE, M.-C., et BOOTHROYD, K., 2015. *Diagnostic de la Zone Châteauguay*. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec), ISBN 978-2-9815404-1-6 (pdf), 82 p.

# TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	V
TABLE DES ILLUSTRATIONS .....	IX
INTRODUCTION .....	10
<b>1. DÉGRADATION DE L'EAU DE SURFACE CAUSÉE PAR LA POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE .....</b>	<b>12</b>
1.1.    UNE DÉFINITION .....	12
1.2.    ANALYSE .....	12
1.2.1. <i>Des conditions intrinsèques qui facilitent la dégradation de l'eau de surface .....</i>	<i>12</i>
1.2.2. <i>L'agriculture change le territoire .....</i>	<i>13</i>
1.2.3. <i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>13</i>
1.3.    ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	14
1.4.    PERCEPTIONS SOCIALES .....	14
1.5.    CONSTATS.....	14
1.5.1. <i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>14</i>
1.5.2. <i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>15</i>
1.5.3. <i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>15</i>
<b>2. ÉROSION .....</b>	<b>17</b>
2.1.    UNE DÉFINITION .....	17
2.2.    ANALYSE .....	17
2.2.1. <i>Des conditions intrinsèques qui facilitent l'érosion .....</i>	<i>17</i>
2.2.2. <i>Des modifications anthropiques qui accélèrent l'érosion .....</i>	<i>17</i>
2.2.3. <i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>18</i>
2.3.    ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	18
2.4.    PERCEPTIONS SOCIALES .....	19
2.5.    CONSTATS.....	19
2.5.1. <i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>19</i>
2.5.2. <i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>20</i>
2.5.3. <i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>20</i>

<b>3.</b>	<b>DÉGRADATION DE L'EAU DE SURFACE CAUSÉE PAR LA POLLUTION D'ORIGINE URBAINE.....</b>	<b>22</b>
3.1.	UNE DÉFINITION .....	22
3.2.	ANALYSE .....	22
3.2.1.	<i>Des conditions historiques qui influencent la qualité de l'eau de surface en milieu urbain.....</i>	<i>22</i>
3.2.2.	<i>Le développement urbain cause des problèmes de qualité de l'eau .....</i>	<i>23</i>
3.2.3.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>24</i>
3.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	24
3.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	24
3.5.	CONSTATS.....	24
3.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>25</i>
3.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>26</i>
3.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>27</i>
<b>4.</b>	<b>GESTION DÉFICIENTE DES EAUX USÉES .....</b>	<b>29</b>
4.1.	UNE DÉFINITION .....	29
4.2.	ANALYSE .....	29
4.2.1.	<i>Un approche historique du tout à l'égout.....</i>	<i>29</i>
4.2.2.	<i>Des développements récents pour réduire les problèmes.....</i>	<i>30</i>
4.2.3.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>30</i>
4.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	30
4.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	31
4.5.	CONSTATS.....	31
4.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>32</i>
4.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>33</i>
4.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>33</i>
<b>5.</b>	<b>DÉCLIN DE LA BIODIVERSITÉ .....</b>	<b>35</b>
5.1.	UNE DÉFINITION .....	35
5.2.	ANALYSE .....	35
5.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques au territoire qui influencent la biodiversité.....</i>	<i>35</i>
5.2.2.	<i>Les usages variés entrent en conflit avec le maintien de la biodiversité.....</i>	<i>35</i>
5.2.3.	<i>Impacts appréhendés sur la biodiversité dans un contexte de changements climatiques .....</i>	<i>36</i>
5.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	36
5.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	36
5.5.	CONSTATS.....	37
5.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>37</i>
5.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>38</i>
5.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>39</i>

<b>6.</b>	<b>INONDATIONS.....</b>	<b>50</b>
6.1.	UNE DÉFINITION .....	50
6.2.	ANALYSE .....	50
6.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques qui facilitent les inondations .....</i>	<i>50</i>
6.2.2.	<i>Des modifications anthropiques qui augmentent les inondations .....</i>	<i>50</i>
6.2.3.	<i>Des mesures d'adaptation en place pour limiter les dégâts des inondations .....</i>	<i>51</i>
6.2.4.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>52</i>
6.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	52
6.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	52
6.5.	CONSTATS.....	53
6.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>53</i>
6.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>53</i>
6.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>54</i>
<b>7.</b>	<b>LIMITATION DE L'ACCÈS PUBLIC AUX COURS D'EAU.....</b>	<b>56</b>
7.1.	UNE DÉFINITION .....	56
7.2.	ANALYSE .....	56
7.2.1.	<i>Des considérations historiques qui limitent l'accès public aux rives des cours d'eau.....</i>	<i>56</i>
7.2.2.	<i>Des considérations récentes qui influencent l'accès public aux rives.....</i>	<i>56</i>
7.2.3.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>57</i>
7.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	57
7.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	57
7.5.	CONSTATS.....	57
7.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>57</i>
7.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>58</i>
7.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>58</i>
<b>8.</b>	<b>VULNÉRABILITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE À LA CONTAMINATION .....</b>	<b>60</b>
8.1.	UNE DÉFINITION .....	60
8.2.	ANALYSE .....	60
8.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques qui influencent la vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination 60</i>	<i>60</i>
8.2.2.	<i>Les usages font les risques dans certains secteurs.....</i>	<i>60</i>
8.2.3.	<i>Des adaptations qui se dessinent.....</i>	<i>61</i>
8.2.4.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>61</i>
8.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	61
8.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	62
8.5.	CONSTATS.....	62
8.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>62</i>
8.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>63</i>
8.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>63</i>

<b>9.</b>	<b>DISPONIBILITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE .....</b>	<b>65</b>
9.1.	UNE DÉFINITION .....	65
9.2.	ANALYSE .....	65
9.2.1.	<i>Des conditions intrinsèques qui influencent la quantité d'eau souterraine disponible .....</i>	<i>65</i>
9.2.2.	<i>Des prélèvements d'eau souterraine qui favorisent les conflits dans certains secteurs .....</i>	<i>65</i>
9.2.3.	<i>Des adaptations qui se dessinent.....</i>	<i>66</i>
9.2.4.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>66</i>
9.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	66
9.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	67
9.5.	CONSTATS.....	67
9.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>67</i>
9.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>68</i>
9.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>68</i>
<b>10.</b>	<b>GESTION DES ÉCOULEMENTS ENTRE LES RIVIÈRES LA GUERRE ET SAINT-LOUIS .....</b>	<b>70</b>
10.1.	UNE DÉFINITION .....	70
10.2.	ANALYSE .....	70
10.2.1.	<i>Une histoire liant les écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis.....</i>	<i>70</i>
10.2.2.	<i>Des conflits découlant de la gestion des écoulements.....</i>	<i>70</i>
10.2.3.	<i>Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques.....</i>	<i>71</i>
10.3.	ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	71
10.4.	PERCEPTIONS SOCIALES .....	71
10.5.	CONSTATS.....	71
10.5.1.	<i>Identification des bassins versants où s'applique la problématique.....</i>	<i>71</i>
10.5.2.	<i>Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action.....</i>	<i>72</i>
10.5.3.	<i>Actions déjà démarrées.....</i>	<i>72</i>
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>74</b>
	<b>ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>75</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES.....</b>	<b>77</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 – BASSINS VERSANTS SUBISSANT LES PLUS FORTES PRESSIONS AGRICOLES DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY....	16
FIGURE 2 – BASSINS VERSANTS SUBISSANT LES PLUS FORTES PRESSIONS D'ÉROSION DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY.....	21
FIGURE 3 – BASSINS VERSANTS QUI SUBISSENT LES PLUS FORTES PRESSIONS DE POLLUTION URBAINE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....	28
FIGURE 4 – BASSINS VERSANTS ET MUNICIPALITÉS LES PLUS AFFECTÉES PAR LES PROBLÈMES ASSOCIÉS À LA GESTION DES EAUX USÉES DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY.....	34
FIGURE 5 – SECTEURS D'IMPORTANCE POUR LA BIODIVERSITÉ DANS LES BASSINS VERSANTS DE LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....	40
FIGURE 6 – BASSINS VERSANTS ET MUNICIPALITÉS AFFECTÉS PAR LES INONDATIONS DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....	55
FIGURE 7 – BASSINS VERSANTS ET MUNICIPALITÉS OÙ EXISTENT DES ACCÈS AUX COURS D'EAU DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....	59
FIGURE 8 – BASSINS VERSANTS ET MUNICIPALITÉS LES PLUS VULNÉRABLES À LA CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY .....	64
FIGURE 9 – BASSINS VERSANTS ET MUNICIPALITÉS LES PLUS SENSIBLES AUX CONFLITS D'USAGES ASSOCIÉS À LA DISPONIBILITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LA ZONE CHÂTEAUGUAY.....	69
FIGURE 10 – REPRÉSENTATION DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS ASSOCIÉS À LA GESTION DES ÉCOULEMENTS ENTRE LES RIVIÈRE LA GUERRE ET SAINT-LOUIS .....	73

## INTRODUCTION

En théorie, le « **diagnostic** » du plan directeur de l'eau (PDE) devrait reprendre, pour chacun des bassins versants de la zone de gestion intégrée de l'eau, les éléments présentés dans le « **portrait** » dans une perspective d'analyse de chacune des problématiques présentes. Cette analyse devrait également introduire les enjeux, orientations et objectifs du « **plan d'action** ». (Gangbazo, G., 2011)

Les problématiques rencontrées dans la plupart des bassins versants de la Zone Châteauguay étant souvent similaires à celles du bassin versant de la rivière Châteauguay, la SCABRIC a choisi d'adapter la démarche proposée en se basant sur l'analyse déjà réalisée (Audet, G., et al., 2011b).

Afin de valider cette perception et d'obtenir une rétroaction de la part des acteurs de l'eau, la SCABRIC a tenu des consultations publiques, en août et en septembre 2013. Celles-ci se sont déroulées respectivement dans l'ouest et dans l'est de la Zone Châteauguay. Ces consultations ont permis de confirmer que les problématiques sont similaires à celles du bassin versant de la rivière Châteauguay, à une exception près.

Par la suite, la SCABRIC a impliqué un « comité technique », qui a été invité à participer à 7 réunions. Les compte-rendus des rencontres, ainsi que les autres documents produits, ont été transmis aux membres d'un « comité consultatif », des personnes qui souhaitaient participer à la démarche sans pouvoir se déplacer aux rencontres. Les commentaires reçus ont été intégrés dans les compte-rendus et les autres documents.

Le diagnostic a été construit pour associer des éléments présentés, pour la plupart, dans le *Portrait de la Zone Châteauguay* (Audet, G., et al., 2015a). Dans les pages qui suivent, on fait souvent référence à diverses sections du portrait en utilisant la forme « Portrait, section 1.1 », par exemple.

Les démarches de concertation (Portrait, section 5.2) ont permis de confirmer que les participants considèrent que le PDE devrait viser à :

- 1. Assurer d'avoir des écosystèmes en santé et des bandes riveraines saines ;**
- 2. Assurer d'avoir accès à une eau potable de qualité, en quantité suffisante ;**
- 3. Maintenir ou retrouver l'usage de la baignade dans le fleuve Saint-Laurent, la rivière Châteauguay et la rivière Saint-Louis, puis, peut-être, dans les rivières Saint-Jacques, La Guerre, aux Saumons, Suzanne et les petits ruisseaux ;**
- 4. Améliorer la gestion des écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis pour éviter l'envasement du Lac Saint-François et les inondations.**

Dans le présent diagnostic de la Zone Châteauguay, la SCABRIC présente une analyse, par problématique, des conditions aidant ou nuisant à la réalisation, à long terme, des éléments de vision identifiés pour le PDE.

Toutes les sections du diagnostic ont été structurées de la même manière :

- une définition de la problématique ;
- une analyse :
  - les conditions intrinsèques ayant une influence ;
  - les conditions d'origine humaine qui influencent la problématique ;
  - les mesures d'adaptation déjà en place (le cas échéant) et
  - les conditions futures qui l'influencent ;
- l'état des connaissances pour le territoire ;
- les perceptions sociales associées à cette problématique ;
- des constats :
  - les bassins versants les plus affectés ;
  - les conditions favorisant ou nuisant à l'action et
  - les actions déjà démarrées.

La présente analyse permet d'introduire des pistes d'actions qui sont détaillées dans un *Plan d'action*, troisième volet complétant le *Plan directeur de l'eau de la Zone Châteauguay* (Audet, G., *et al.*, 2015b).

# 1. DÉGRADATION DE L'EAU DE SURFACE CAUSÉE PAR LA POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE

## 1.1. Une définition

La pollution agricole est tantôt ponctuelle, tantôt diffuse, soumettant le milieu à des charges polluantes qui contribuent, dans une large mesure, à la contamination du milieu. La pollution diffuse est plus complexe à contrôler parce qu'elle est liée à une multitude de sources réparties sur l'ensemble du territoire. Par exemple, les phosphates contenus dans les engrais, s'accrochent aux particules de sols qui sont entraînées par l'érosion (Diagnostic – section 2). D'autre part, certains autres polluants, tels les nitrates et les nitrites également contenus dans les engrais, sont solubles dans l'eau et se déplacent directement avec l'eau. En plus d'être dans les engrais, les polluants agricoles se trouvent, entre autres, dans les pesticides.

Un autre aspect du problème provient de la gestion des engrais, tels les lisiers, les fumiers et les matières résiduelles fertilisantes (MRF) (Portrait, sections 3.1 et 4.1.7). Certaines méthodes de gestion peuvent être inadéquates, soit par : le choix du moment des épandages, les quantités et la qualité des matières épandues, la machinerie utilisée ou des entreposages incorrects. On retrouve également des carcasses d'animaux de ferme dans les cours d'eau ou en bordure alors qu'elles devraient être ramassées pour en disposer adéquatement.

En surface, une telle contamination de l'eau favorise la prolifération d'algues, diminue la qualité de l'eau, perturbe la flore et la faune et compromet la qualité de vie des humains (santé publique). Dans l'eau souterraine, les contaminants réduisent la qualité de l'eau, augmentant les risques pour la santé publique. Cet aspect est traité dans la section « Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination » (Diagnostic, section 8).

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

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

## 1.2. Analyse

### 1.2.1. Des conditions intrinsèques qui facilitent la dégradation de l'eau de surface

Plusieurs bassins versants de la Zone Châteauguay possèdent des caractéristiques qui influencent la qualité de l'eau de surface dans le milieu agricole. D'abord, les dépôts organiques (Portrait, section 1.4), présents dans les bassins versants Châteauguay, de la Tortue, aux Saumons, La Guerre, Saint-Louis et Saint-Régis, sont riches en éléments nutritifs et rejettent naturellement d'importantes concentrations de phosphore dans l'eau. Même sans

perturbation d'origine humaine, les concentrations en phosphore total dans l'eau de ces bassins versants dépassent le critère pour l'eutrophisation qui est de 0,03 mg/l (Portrait, section 1.7.5.1). Le réseau hydrographique est très développé dans la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.7), ce qui augmente la probabilité de contact entre les activités humaines et les cours d'eau de toutes les tailles. Les faibles pentes présentes sur la majeure partie du territoire (Portrait, section 1.5) favorisent le développement des activités agricoles.

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

Les activités agricoles que les êtres humains pratiquent sur les territoires qu'ils occupent transforment le paysage en profondeur. Pour y pratiquer l'agriculture, nos ancêtres ont déboisé le territoire et asséché les milieux humides (Portrait, section 4.1). Les cours d'eau ont été redressés et reprofilés pour accélérer l'écoulement de l'eau afin de cultiver plus tôt au printemps (Portrait, section 1.7). Les types de cultures pratiquées influencent la qualité de l'eau. Les cultures de maïs, de soya et les cultures maraichères sont connues pour rejeter le plus d'intrants (engrais, pesticides, résidus de lavage des aliments, sédiments) dans les cours d'eau (MDDEP, 2000). De même, les élevages de bovins, de porcs et de volaille génèrent généralement une charge élevée en nutriments (ex. : phosphore, azote) (Brahya, V., 2007). Ce sont ces cultures et ces élevages qu'on pratique en plus grande quantité dans les bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Louis, de la Tortue, Saint-Régis, La Guerre, Saint-Jacques et du fleuve Saint-Laurent (Portrait, section 3.4). Les résultats des suivis de la qualité de l'eau (Portrait, section 1.7.5) concordent avec cette description.

### **1.2.3. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

L'agriculture, dont dépendent économiquement et alimentaires les personnes habitant les bassins versants de la Zone Châteauguay (Portrait, section 3.4), repose sur le maintien de conditions climatiques, hydrologiques et économiques relativement stables. Les études les plus récentes associées aux impacts des changements climatiques (Portrait, section 1.6), indiquent que la saison de croissance devrait être plus longue, mais que les conditions d'étiage et les événements climatiques extrêmes devraient augmenter les difficultés à obtenir une récolte. Des ravageurs ou des agents pathogènes actuellement absents du territoire pourraient apparaître en survivant à l'hiver (Portrait, section 1.6). Certaines espèces, comme l'érable à sucre, dont dépend l'acériculture, auront de la difficulté à survivre aux changements prévus dans les cent prochaines années (Portrait, section 2.1.3).

### 1.3. État des connaissances

Le lien entre la pollution agricole et la qualité de l'eau est parmi les problématiques les mieux connues et les mieux documentées de la Zone Châteauguay. Afin d'identifier quels bassins versants sont les plus affectés par les pratiques agricoles, on peut combiner les informations connues au sujet :

- de l'utilisation du territoire par l'agriculture (Portrait, section 3.4),
- de la présence de dépôts organiques (Portrait, section 1.4),
- des types de cultures pratiquées, des types d'élevages présents, de la présence de barrières au transport des éléments nutritifs (bandes riveraines, brise-vents, semis direct, culture de couverture, etc.) (Portrait, section 1.7.3),
- des changements de pratiques agricoles (Portrait, section 4.2.7 et 5.3.2) et
- de la qualité de l'eau mesurée par l'IQBP, par la présence de pesticides et par l'IDEC (Portrait, section 1.7.5).

### 1.4. Perceptions sociales

Le sondage complété par les participants aux consultations publiques et au comité technique indique qu'effectivement, la pollution d'origine agricole est une préoccupation importante et pertinente pour les bassins versants de la Zone Châteauguay. Plusieurs participants ont également ajouté qu'ils aimeraient voir plus de bandes riveraines longeant les cours d'eau de la Zone Châteauguay, particulièrement dans les bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Louis, La Guerre, de la Tortue, Saint-Régis, Saint-Jacques et dans certains bassins versants longeant le fleuve Saint-Laurent. (Portrait, section 5.2)

### 1.5. Constats

Il est important de poursuivre et d'améliorer les actions qui permettront de réduire la contribution de l'agriculture à la dégradation de la qualité de l'eau dans les bassins versants Châteauguay, Saint-Louis, La Guerre, Saint-Régis, de la Tortue, Saint-Jacques. Les changements pourront s'effectuer graduellement, avec la participation d'un nombre croissant d'agriculteurs volontaires accompagnés par divers professionnels.

#### 1.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique

Les données de qualité disponibles présentées précédemment indiquent que les bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Louis, La Guerre, Saint-Régis, de la Tortue et Saint-Jacques sont prioritaires, car ils subissent les plus fortes pressions agricoles, comme l'illustre la [Figure 1](#).

### **1.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

Le milieu agricole est en effervescence. Plusieurs organisations sont mobilisées, tant à l'échelle de la province de Québec qu'à l'échelle locale, pour soutenir des transformations de pratiques agricoles qui s'intègre mieux au milieu et qui respectent davantage la qualité de l'eau ainsi que, plus largement, l'environnement.

Les conseillers en agroenvironnement (notamment les CCAE), le MAPAQ, l'UPA et certaines ONG (comme la SCABRIC et Ambioterra), soutiennent les actions entreprises par les agriculteurs volontaires (Portrait, sections 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4). De plus, les agriculteurs se regroupent et ont avantage à intégrer de saines pratiques, pour répondre, entre autres, aux exigences d'exportation.

### **1.5.3. Actions déjà démarrées**

Il existe actuellement du soutien financier pour des actions à l'échelle des bassins versants agricoles. Dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, trois groupes (CCAÉ et UPA) ont déjà profité du soutien financier offert pour réaliser des diagnostics spécialisés à la ferme afin de transformer les pratiques agricoles pour améliorer la qualité de l'eau et favoriser la biodiversité. Ces projets ont même conduit à la restauration d'un habitat de reproduction du brochet et à la création d'un marais filtrant servant en même temps à limiter l'effet des inondations.

Toujours dans le bassin versant de la rivière Châteauguay, deux groupes (Ambioterra, SCABRIC) accompagnent des agriculteurs en leur proposant une approche écosystémique facilitant la cohabitation avec des espèces en péril tout en réduisant leurs apports d'intrants (pesticides, engrais) aux cours d'eau.

Les conseillers en agroenvironnement (notamment les CCAE) offrent également des services visant à réduire l'utilisation de pesticides et d'engrais, réduisant du coup le ruissellement vers les cours d'eau.

De plus, afin d'améliorer leur accès au marché américain, plusieurs producteurs ont décidé de souscrire à des programmes de certification qui les force à réaliser un suivi serré de leurs pratiques.

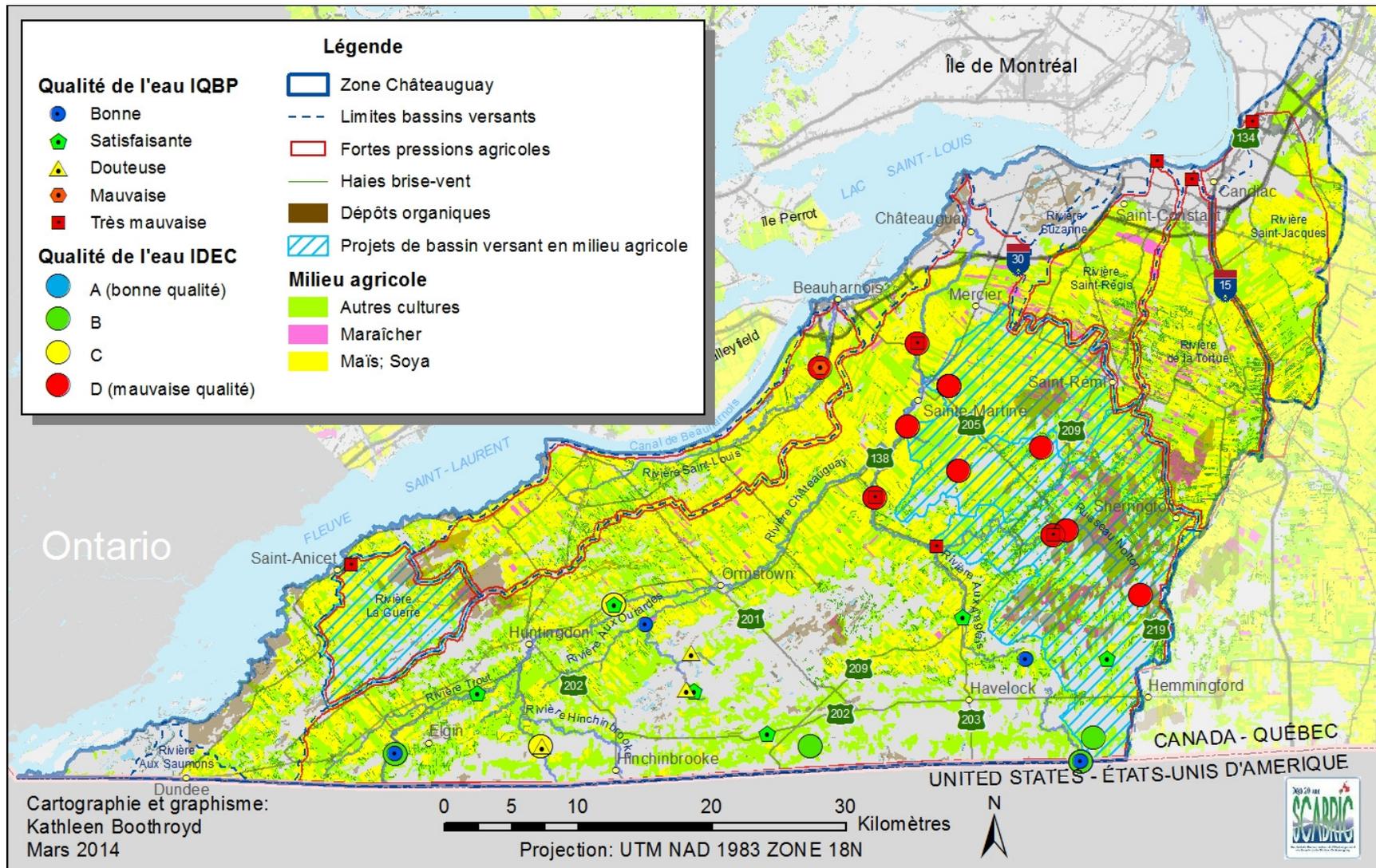


Figure 1 – Bassins versants subissant les plus fortes pressions agricoles dans la Zone Châteauguay (Financière agricole du Québec, 2012 ; MDDEP, 2006a, 2013a et 2014a ; Sanon, N., 2012 ; SCABRIC, 2012 ; UQTR, 2014 ; MAMR, 2005)

## 2. ÉROSION

### 2.1. Une définition

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

L'érosion par le décrochement des rives peut être prévenue, dans une certaine mesure, par des aménagements incluant l'enrochement et la stabilisation végétale. En milieu agricole, le phénomène d'érosion peut être réduit, par exemple, par des modifications aux pratiques culturales (semis direct, cultures intercalaires, rotation des cultures, semis sous couverture végétale, etc.) ou par l'implantation d'ouvrages de protection (bandes riveraines élargies, haies brise-vent, bassins de captage, avaloirs, voies d'eau engazonnées, etc.).

### 2.2. Analyse

#### 2.2.1. Des conditions intrinsèques qui facilitent l'érosion

L'érosion est un phénomène naturel qui a lieu même en l'absence d'interventions humaines. Le climat du sud du Québec, caractérisé par ses périodes de gels et de dégels, fait travailler le sol (Portrait, section 1.6). En l'absence de barrières, les précipitations, la fonte des neiges et le vent transportent des quantités importantes de sols. D'après la nature des sols, certains secteurs sont plus propices que d'autres à l'érosion et aux glissements de terrain (Portrait, section 1.7.3). Les secteurs où la pente est plus inclinée localement favorisent également l'érosion (Portrait, section 1.5).

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

Les activités humaines, tant en milieu agricole qu'en milieu urbain, ont changé la couverture du sol (Portrait, section 1.3). Où se trouvaient d'importantes superficies forestières et des milieux humides dans les siècles derniers (Portrait, section 4.1.1, 4.1.4), on trouve aujourd'hui des sols cultivés, des infrastructures ou du gazon (Portrait, section 3). Le déclin des milieux

humides (Portrait, section 2.4) et les pertes de superficies forestières (boisés) (Portrait, section 2.1) ont enlevés les obstacles qui empêchaient le vent de frapper violemment. Les superficies de cultures agricoles (Portrait, section 3.4), surtout celles qui laissent les sols à nu pendant la moitié de l'année (maïs, soya, cultures maraichères), entre les récoltes de l'automne et les labours du printemps, facilitent l'érosion par l'action combinée des vents, des précipitations, du gel et du dégel (Cazelais, S., et Nault, J., 2003).

Au cours des deux derniers siècles, on a apporté d'importantes modifications au réseau hydrographique de la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.7). En plus des modifications majeures du réseau, on a redressé et reprofilé, en forme de trapèze, les cours d'eau pour accélérer leur écoulement dans le but de démarrer les activités agricoles plus tôt. Ce faisant, on a multiplié la longueur du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés, voies d'eau) (Portrait, section 1.7.1). En milieu urbain, on a enterré les cours d'eau, en plus de les redresser et de les bétonner, pour faciliter la construction des rues (Portrait, section 1.7). Dans les années 1970, on a drainé, par des tuyaux souterrains, la presque totalité des superficies cultivées (Portrait, section 1.7). Malgré les efforts et le suivi, la construction de ponts, de ponceaux, de barrages et de seuils, favorisent la création d'embâcles qui grugent les rives (Portrait, section 3.3.3, 3.3.4, 4.1.6, 4.2.6, 4.3.6). L'ajout de sable et de gravier pour l'entretien des routes en hiver, contribue également aux apports de sédiments dans le réseau hydrographique (Portrait, section 3.1).

### **2.2.3. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

Les prévisions les plus récentes en matière d'impacts des changements climatiques indiquent que les événements de précipitations violentes seront plus fréquents et plus intenses, ce qui augmentera les quantités de sédiments transportés et facilitera les décrochements en rive. Ces événements violents seront séparés par des périodes de sécheresse plus longues, ce qui rendra les sols argileux plus friables, donc plus propices à l'érosion. Également, les hivers seront plus courts, ce qui augmentera la période de temps pendant laquelle les sols pourront subir les effets de l'érosion. (Portrait, section 1.6)

## **2.3. État des connaissances**

Les données directes disponibles au sujet de l'érosion n'existent pas réellement. On déduit plutôt l'état de la situation à partir de données indirectes : la fréquence et la répartition des demandes d'entretiens de cours d'eau (Portrait, section 1.7), les pertes de superficies forestières (Portrait, section 2.1) et la présence de barrières à l'érosion (Portrait, section 1.7.3).

Lorsqu'on croise les données connues de la répartition des types de cultures propices à l'érosion (maïs, soya, cultures maraichères), des types de sols, de la présence de cours d'eau, de la présence de barrières à l'érosion, des pertes de superficies forestières et des efforts de réduction des pertes de sols, on obtient une représentation du potentiel d'érosion du territoire. Le MAPAQ travaille actuellement à la validation d'une cartographie du potentiel d'érosion en

milieu agricole pour l'ouest de la Montérégie, afin d'orienter les décisions vers les secteurs qui auront le plus d'impact sur les objectifs associés au programme de subventions Prime-vert (Portrait, section 5.3.4). En milieu urbain, on se fie surtout à la cartographie des secteurs d'érosion et de glissement de terrain identifiés dans les SAD et aux expertises des risques aux infrastructures associés aux décrochements de talus réalisées par le MSP (Portrait, section 1.7.3). Toutefois, des aménagistes et urbanistes de la Zone ont fait part de lacunes au niveau de la cartographie inscrite dans les SAD.

Lorsqu'on combine l'information du potentiel d'érosion avec la fréquence, la répartition et les coûts associés aux demandes d'entretien des cours d'eau (Portrait, section 1.7), on obtient un diagnostic clair des secteurs où les efforts de lutte à l'érosion devraient être investis.

## **2.4. Perceptions sociales**

Le sondage complété par les participants aux consultations publiques et au comité technique indique qu'effectivement, l'érosion est une préoccupation importante et pertinente pour les bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Louis, La Guerre, de la Tortue, Saint-Régis, Saint-Jacques et dans les bassins versants longeant le fleuve Saint-Laurent. Comme mentionné précédemment, plusieurs participants ont également ajouté qu'ils aimeraient que les rives soient protégées par des bandes riveraines, particulièrement dans les bassins versants des rivières de la Tortue, Saint-Jacques, Saint-Régis, La Guerre et Saint-Louis. (Portrait, section 5.2)

## **2.5. Constats**

La Zone Châteauguay contient plusieurs secteurs propices à l'érosion, tant en milieu agricole qu'en milieu urbain. À la Figure 2, on présente les barrières à l'érosion existantes (boisés, milieux humides, brise-vents, bandes riveraines arbustives et arborescentes) (Portrait, sections 1.7.3, 2.1, 2.3, 2.4). On y présente également le milieu agricole, le milieu urbain, les dépôts organiques, qui sont plus sensibles à l'érosion que les autres types de sols (Portrait, section 1.4), la cartographie des secteurs d'érosion et de glissement de terrain qui est intégrée dans les SAD (Portrait, section 1.7.3), puis les endroits où des demandes d'entretien de cours d'eau ont eu lieu entre 2009 et 2013 (Portrait, section 1.7). Afin de comprendre le potentiel d'érosion éolienne, les roses des vents sont positionnées dans la Figure 2 (Portrait, section 1.6). Étant donné les faibles pentes présentes sur le territoire, à l'exception de Covey Hill (Portrait, section 1.5), cette donnée n'est pas présentée dans la Figure 2. Le MAPAQ partagera les données du potentiel d'érosion lorsque la validation de terrain sera terminée.

### **2.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique**

Tous les bassins versants de la Zone contiennent des secteurs propices à l'érosion. Comme l'illustre la Figure 2, ceux qui en contiennent le plus sont ceux des bassins versants des rivières Châteauguay, de la Tortue, Saint-Jacques, Saint-Régis, Saint-Louis et La Guerre.

### **2.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

Le milieu agricole foisonne de projets de lutte à l'érosion, tant à l'échelle provinciale que locale. À la mesure de leurs moyens respectifs, les conseillers en agroenvironnement (notamment les CCAE), le MAPAQ, l'UPA, la CRÉVHSL, le CRRC et la SCABRIC, soutiennent les actions entreprises par les agriculteurs volontaires. L'adaptation aux impacts des changements climatiques est un élément motivant les actions. Le programme Prime-vert du MAPAQ est un levier majeur dans les actions de lutte à l'érosion en milieu agricole.

En ce moment, le milieu municipal est plus frileux dans sa participation aux actions de lutte à l'érosion, le financement étant dirigé à d'autres fins. Les activités les plus susceptibles d'obtenir l'adhésion, sont celles liées à la production et à la plantation d'arbres et d'arbustes.

L'analyse des corridors de liberté des cours d'eau permettrait de cibler plus précisément les secteurs du territoire qui sont les plus sensibles à l'érosion, particulièrement au décrochement des rives. Cependant, les participants au comité technique se sont dits réticents à appliquer dès maintenant une telle approche.

### **2.5.3. Actions déjà démarrées**

Comme mentionné précédemment, le MAPAQ a réalisé une cartographie du potentiel d'érosion en milieu agricole à l'échelle de l'ouest de la Montérégie. Ce travail en est rendu à la validation sur le terrain et devrait être finalisé au cours de l'année 2014.

Depuis plusieurs années, les conseillers en agroenvironnement, entre autres les CCAE, qui travaillent avec leurs membres, veillent à l'amélioration des pratiques qui réduisent l'érosion. Certains CCAE travaillent dans le cadre des projets à l'échelle des bassins versants en milieu agricole, tel que mentionné plus tôt (Diagnostic, section 1). Plus récemment, un projet d'implantation de l'agroforesterie a démarré dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges et il pourrait s'étendre aux bassins versants de la Zone Châteauguay.

En soutien aux actions du milieu, le CRRC s'est spécialisé dans la plantation d'arbres et d'arbustes sur les rives des cours d'eau et compte poursuivre ses activités. D'autres ONG de la Zone pourraient également être intéressées à réaliser de telles activités.

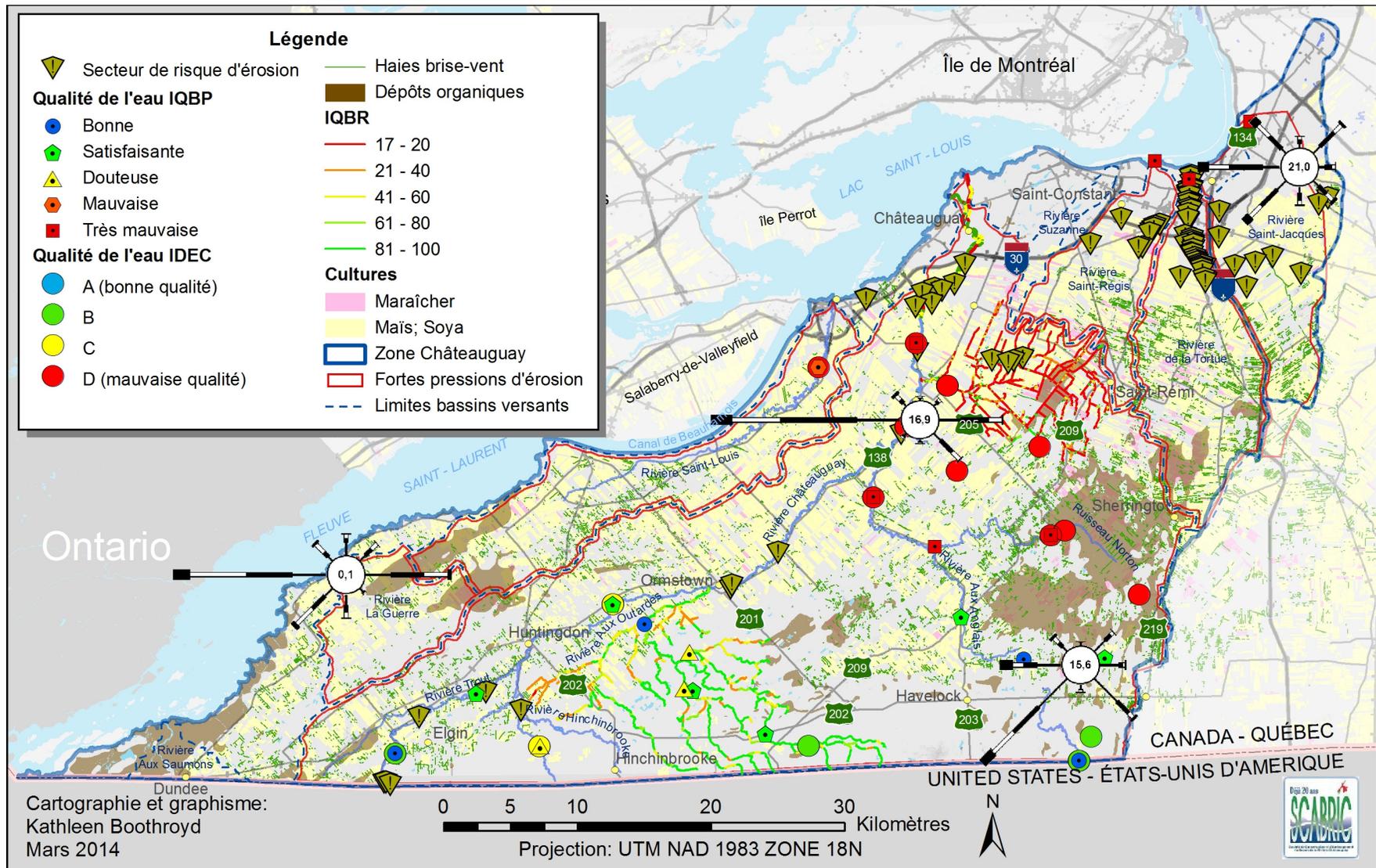


Figure 2 – Bassins versants subissant les plus fortes pressions d'érosion dans la Zone Châteauguay  
(Financière agricole du Québec, 2012 ; Sanon, N., 2012 ; MDDEP, 2006a, 2013a et 2014a ; SCABRIC, 2012 et 2014 ; UQTR, 2014 ; Dubois, M., et Martel, J.-F., 2010 ; De Baets, N. et Cyr, A., 2008 ; MAMR, 2005 ; Climat Québec, 2012)

## **3. DÉGRADATION DE L'EAU DE SURFACE CAUSÉE PAR LA POLLUTION D'ORIGINE URBAINE**

### **3.1. Une définition**

L'étalement urbain est une tendance lourde du développement (Portrait, section 4.3), malgré les efforts récents pour concentrer les développements urbains autour d'infrastructures collectives de transport (Portrait, section 4.3.5). Le type de développement actuel a pour effet d'augmenter le déboisement (Portrait, section 2.1), de réduire le nombre et la superficie des milieux humides (Portrait, sections 2.4 et 4.3). Ce type de développements accélère les problèmes associés à l'érosion (Diagnostic, section 2).

La majorité des infrastructures construites en milieu urbain sont imperméables (Portrait, sections 3.1, 3.2 et 3.3). Environ 55% de l'eau est envoyée le plus rapidement possible vers les égouts pluviaux, puis vers le réseau hydrographique de surface. L'approche de retirer l'eau, le plus rapidement possible, des terrains urbains de banlieue a plusieurs effets problématiques. Lors des épisodes de précipitations intenses, les réseaux ne sont pas en mesure d'accueillir le surplus, occasionnant des problèmes d'inondations (Diagnostic, section 6), des surverses (Diagnostic, section 5) et limitant l'infiltration de l'eau qui recharge l'aquifère régional (Diagnostic, section 9). Cela entraîne les contaminants présents sur les surfaces imperméables (sels de déglçage, huiles des véhicules motorisés, déchets et particules diverses) vers les cours d'eau (Portrait, section 3.1). Ces contaminants ont des effets sur la qualité de l'eau, la flore et la faune (Gouvernement du Québec, 2013). Également, des problèmes graves de contamination pourraient survenir lors d'accidents impliquant le transport de matières dangereuses (Portrait, section 4.2.7).

Les citoyens et les municipalités se questionnent quant aux rejets provenant des entreprises les plus polluantes pour l'eau de leur localité. L'information présentée dans le portrait (Portrait, sections 4.1.7, 4.2.7 et 4.3.7) indique que les industries ayant des rejets liquides sont actives dans les secteurs agroalimentaires, de la chimie et de la métallurgie. Il serait pertinent pour les municipalités et MRC d'obtenir une information plus précise et à jour afin de l'inclure dans les plans de mesures d'urgences (Portrait, section 5.3.5).

### **3.2. Analyse**

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

Au cours des siècles derniers, les cours d'eau étaient les principales voies de transport disponibles et une source d'énergie pour les moulins de toutes sortes. Nos ancêtres ont donc construit leurs habitations en bordure des cours d'eau (Portrait, section 4.1). Aujourd'hui, les milieux urbains les plus densément peuplés longent le fleuve Saint-Laurent, généralement près de l'embouchure d'un cours d'eau de niveau 1 (Portrait, sections 1.7 et 3). Les milieux

urbains de la Zone Châteauguay reçoivent donc les eaux chargées par l'ensemble des usagers en amont du bassin versant (Diagnostic, section 1) et y ajoutent leurs contaminants. Historiquement, les usages qui étaient permis sur certains sites les ont contaminés, même si ces sites ne sont pas tous connus actuellement (Portrait, sections 4.1.4 et 4.1.7).

### **3.2.2. Le développement urbain cause des problèmes de qualité de l'eau**

Au cours des derniers siècles, les rives du fleuve Saint-Laurent dans la Zone Châteauguay ont vu l'installation, le fonctionnement et même l'arrêt de plusieurs entreprises. La plupart d'entre elles utilisaient l'eau : pour alimenter leurs systèmes, pour y rejeter leurs contaminants (affectant ainsi la qualité de l'eau de surface) ou l'un et l'autre (Portrait, sections 4.1.4 et 4.1.7). Les données historiques à ce sujet existent, mais sont plutôt éparpillées. Une recherche approfondie a été menée par un cinéaste de la région pour le bassin versant de la rivière Saint-Louis (Desrochers, A., 2013, communication personnelle). Les données disponibles concernent surtout la décontamination des sédiments à l'embouchure de la rivière Saint-Louis, car cela faisait l'objet du PARE Lac-Saint-Louis (Portrait, section 4.1.4).

Plus récemment, certaines entreprises ont des déclarations obligatoires à faire pour certains de leurs rejets. Il est possible de consulter ces déclarations en ligne sur le site de l'INRP. Le MDDELCC réalise également des suivis auprès d'entreprises retenues pour intervention d'assainissement, les meilleures données disponibles pour les OBV ont été analysées. (Portrait, section 4.2.7). C'est dans les bassins versants du fleuve Saint-Laurent où sont actives le plus grand nombre d'industries (35). Le bassin versant de la rivière Châteauguay vient ensuite, avec 29 industries. Le même nombre d'industries sont présentes dans les bassins versants des rivières Saint-Régis, de la Tortue et Saint-Jacques, soit 16. Malgré sa faible superficie (17 km<sup>2</sup>), le bassin versant de la rivière Suzanne compte 8 industries, car il traverse le quartier industriel de Châteauguay. La plus grande concentration d'industries ayant des rejets liquides connus sont Saint-Rémi et Sainte-Clotilde, avec 4 industries chacune.

Les superficies imperméables qui continuent de s'agrandir en milieu urbain entraînent des contaminants vers le réseau hydrographique en surface (Portrait, sections 3.1 et 4.3). De plus, les filtres naturels (boisés et milieux humides) qui existaient continuent de diminuer, malgré les efforts de conservation (Portrait, sections 2.1, 2.4, 3.6 et 4.3.5).

Les risques d'accidents impliquant des matières dangereuses sont plus susceptibles de se produire sur certaines routes où l'on transporte un nombre de plus en plus grand de ces matières. Plusieurs de ces routes sont voisines de cours d'eau. (Portrait, sections 3.3.4 et 4.2.7).

### **3.2.3. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

Les projections disponibles des impacts des changements climatiques pourraient affecter les activités des entreprises en leur faisant vivre davantage de pénuries d'eau, durant les périodes de sécheresse, et des inondations, durant les événements de précipitations intenses plus fréquents (Portrait, section 1.6). Ces événements de précipitations auraient également pour effet d'augmenter le ruissellement en surface, tout en diminuant l'infiltration pour la recharge de l'aquifère régional de la Zone Châteauguay.

### **3.3. État des connaissances**

Les participants au processus de création du PDE n'avaient pas les connaissances requises pour interpréter les données disponibles concernant les contaminants rejetés déclarés par les entreprises, mais les effets des contaminants connus sur la santé humaine y sont décrits (Portrait, section 4.2.7). Les données disponibles au sujet des industries retenues pour interventions d'assainissement par le MDDELCC sont présentées, mais elles sont incomplètes et on ignore quel accompagnement leur est offert (Portrait, section 4.2.7). Lorsque des données plus précises et à jour seront disponibles, elles pourraient être intégrées dans les plans de mesures d'urgence ou autres outils équivalents pour prévenir les problèmes associés à l'eau ou y réagir rapidement en situation d'urgence (Portrait, sections 5.3.4 et 5.3.5).

L'imperméabilisation des sols et le transport des contaminants par les réseaux d'égouts pluviaux sont des problèmes implantés en profondeur dans le milieu urbain, car associés au type de développement urbain (Portrait, sections 3.1 et 4.3). Ils sont relativement peu documentés, du moins à l'échelle des bassins versants de la Zone Châteauguay.

Les risques pour les cours d'eau associés aux accidents liés au transport de matières dangereuses sont relativement peu documentés. D'une part, les effets d'un tel accident sur les vies humaines et la santé, au moment d'un accident, sont plus préoccupants. D'autre part, une seule étude est disponible à ce sujet pour le MTQ en Montérégie. Cette étude se préoccupe uniquement du transport routier et exclut d'emblée le transport de l'essence pour éviter d'alourdir l'enquête, étant donné le grand nombre de stations-services. (Portrait, section 4.2.7).

### **3.4. Perceptions sociales**

La pollution urbaine s'est classée en troisième priorité parmi les enjeux discutés lors des consultations publiques et avec le comité technique. On perçoit qu'en plus de la rivière Châteauguay, ce sont principalement le fleuve Saint-Laurent et les rivières Saint-Jacques, de la Tortue et Saint-Régis qui subissent les pressions de pollution urbaine (Portrait, section 5.2).

### **3.5. Constats**

On sait que certaines entreprises ont des rejets de contaminants à l'eau de surface. Il semblerait qu'elles effectuent des suivis de leurs effluents afin de vérifier qu'elles respectent leurs objectifs environnementaux de rejets. Toutefois, les données à jour pour l'ensemble des industries suivies par le MDDELCC, ne sont pas disponibles actuellement pour les OBV, mais les meilleures données disponibles ont été analysées (Portrait, section 4.2.7). C'est dans les

bassins versants du fleuve Saint-Laurent où sont actives le plus grand nombre d'industries (35), mais seulement 4 d'entre elles ont des rejets liquides déclarés (11%).

L'installation des ouvrages d'assainissement municipaux a nettement réduit les rejets mesurés, ce qui a eu des effets positifs sur la qualité de l'eau (Portrait, section 4.1.7). Maintenant, la qualité de l'eau mesurée nous indique qu'ils sont plus ténus, du moins sur les paramètres mesurés (Portrait, section 1.7.5). L'utilisation d'un indice de la qualité de l'eau plus intégrateur permettrait d'obtenir ce niveau d'information.

On sait que moins du tiers des superficies habitables sont imperméables à l'eau (Portrait, section 3.1). On sait également que les routes sont entretenues en hiver et nécessitent souvent l'utilisation de sels de déglçage, qui deviennent des contaminants qui aboutissent dans le réseau hydrographique lorsqu'ils ne sont pas entreposés dans des dépôts de neiges usées (Portrait, sections 3.1 et 4.2.7).

Les pertes de superficies forestières se poursuivent dans le milieu urbain. Malgré que les boisés y soient rares, les superficies continuent à décliner et le déclin s'accélère (Portrait, section 2.1)

Les risques d'accidents impliquant des matières dangereuses sont en augmentation, car les quantités de matières dangereuses transportées augmentent (Portrait, section 3.3.4). Plusieurs cours d'eau sont potentiellement concernés (Portrait, section 4.2.7).

### **3.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique**

Comme l'illustre la Figure 3, on sait que des entreprises ont des rejets polluants dans les bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Régis, Suzanne, Saint-Louis, de la Tortue et directement au fleuve Saint-Laurent (Portrait, section 4.2.7). On sait également que le MDDELCC a des dossiers avec des entreprises dans les bassins versants des rivières Châteauguay, Saint-Louis, de la Tortue, Saint-Régis, Saint-Jacques, Suzanne et, surtout, du fleuve Saint-Laurent (Portrait, section 4.2.7). C'est dans les bassins versants du fleuve Saint-Laurent où sont actives le plus grand nombre d'industries (35), mais seulement 4 d'entre elles ont des rejets liquides déclarés (11%). Le bassin versant de la rivière Châteauguay vient ensuite, mais là, 15 des 29 industries (51%) ayant des rejets liquides sont suivies par le MDDELCC. Le même nombre d'industries sont présentes dans les bassins versants des rivières Saint-Régis (4/16, soit 25%), de la Tortue (1/16, soit 6%) et Saint-Jacques (0/16), mais le niveau de suivi des rejets liquides varie grandement d'un bassin à l'autre. Dans le bassin versant de la rivière Suzanne, 1 des 8 industries présentes sont suivies pour assainissement par le MDDELCC. Dans le bassin versant de la rivière Saint-Louis, aucune des 5 industries présentes n'a de rejets liquides suivis pour assainissement par le MDDELCC, seulement par l'INRP.

On connaît des sites contaminés ou à haut risque de contamination dans les municipalités et villes de Beauharnois, Brossard, Candiac, Châteauguay, Delson, La Prairie, Léry, Saint-

Anicet, Sainte-Catherine, Saint-Constant, Saint-Michel et Saint-Philippe (Portrait, section 4.2.7). Six (6) municipalités et villes ont des dépôts de neiges usées dans les bassins versants des rivières Saint-Jacques, Saint-Louis, de la Tortue, Saint-Régis et du fleuve Saint-Laurent (Portrait, section 4.2.7). Les sols imperméables sont surtout concentrés le long du fleuve Saint-Laurent, comme l'illustre la Figure 3.

Les pertes de superficies boisées se font sentir en milieu urbain dans les MRC de Beauharnois-Salaberry et de Roussillon (Portrait, section 2.1)

Malgré d'importantes incertitudes, les cours d'eau les plus susceptibles de subir la contamination découlant d'accidents de la route impliquant des matières dangereuses sont (Portrait, section 4.2.7, figure 40) :

- le fleuve Saint-Laurent, les rivières Saint-Louis, Châteauguay, Suzanne, Saint-Régis, de la Tortue et Saint-Jacques
  - autoroute 30, entre Beauharnois et Brossard ;
  - route 132, entre Beauharnois et Brossard ;
  - autoroute 15, entre Saint-Jacques-le-Mineur et Delson ;
  - route 209, entre Saint-Rémi et Sainte-Catherine ;
  - route 138 entre Howick et Châteauguay ;
- la rivière des Anglais
  - route 203 entre Havelock et Howick).

### **3.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

Certaines données concernant les rejets de contaminants par les entreprises commencent à être un peu plus accessibles, mais sont encore difficilement interprétables.

Un état de situation des entreprises retenues pour interventions d'assainissement a été entrepris par le MDDELCC, mais l'exercice reste à compléter.

La gestion des eaux pluviales est une préoccupation récente du MAMOT qui a publié le *Guide sur la gestion durable des eaux de pluie*. C'est également une préoccupation du MDDELCC, qui a la responsabilité, depuis janvier 2012, d'intégrer les éléments pertinents du *Guide sur la gestion des eaux pluviales* aux conditions d'autorisation associés à l'application de 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 le drainage des eaux pluviales vers un égout pluvial ou vers un cours d'eau récepteur. Ces actions sont réalisées dans le but d'améliorer la gestion des eaux pluviales dans les municipalités et villes du Québec. (Portrait, sections 1.6 et 5.3.4; Diagnostic, section 4.5.2)

Le MDDELCC doit également faire appliquer la réglementation qui encadre la gestion des neiges usées par les municipalités et les entreprises. Certaines municipalités de la Zone

Châteauguay et certains ministères souscrivent depuis quelques années à la *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie* (Portrait, section 3.1).

Dans le dossier des matières dangereuses, le rôle du MTQ n'est pas celui d'assurer la sécurité publique. Ainsi, une enquête sur le transport de l'essence, comme celle proposée dans l'étude de 2005 (Portrait, section 4.2.7), ne relève plus directement de ce ministère. Le dossier ne se poursuivra donc probablement pas, à moins d'une intervention d'un autre ministère, comme le MSP ou le MDDELCC. De plus, selon le MTQ, les données présentées sur le transport des matières dangereuses ne sont plus à jour. Quant aux données des « sites accidentogènes », leur utilisation adéquate requiert une compréhension approfondie du contexte, ce qui explique l'arrêt de l'utilisation de ces données à l'externe du MTQ.

### **3.5.3. Actions déjà démarrées**

La gestion des eaux pluviales commence à faire l'objet de préoccupations du MAMOT, qui encourage les municipalités à gérer leurs eaux pluviales autrement, pour favoriser l'infiltration dans le sol plutôt que le ruissellement de surface le plus rapide possible (Portrait, sections 1.6 et 5.3.4). Le MDDELCC fait également appliquer la réglementation qui oblige le ramassage des neiges contaminées par les sels de déglacage et pour les entreposer dans des dépôts de neiges usées (Portrait, section 4.2.7). La *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie* est également appliquée par le MTQ, la ville de Brossard et celle de Longueuil (Portrait, section 3.1).



## 4. GESTION DÉFICIENTE DES EAUX USÉES

### 4.1. Une définition

Avec l'installation des réseaux de distribution de l'eau potable, vient la création d'eaux usées, qui doivent ensuite être traitées avant leur rejet dans le réseau hydrographique en surface. Les municipalités qui ont un réseau de distribution de l'eau potable, installent, généralement au même moment, le réseau d'égouts pluviaux et sanitaires. Les plus anciens réseaux existants ont souvent un réseau d'égout combinant les réseaux pluviaux et sanitaires pour au moins une partie de leur réseau. Lorsque c'est le cas, on observe des problèmes de surverses, c'est-à-dire que lorsqu'il pleut ou lorsque la neige fond, le système de traitement n'est pas capable d'absorber la quantité d'eau circulant dans le réseau (Portrait, section 1.7). Les eaux usées non traitées en surplus sont alors dirigées vers les déversoirs (ou trop pleins) pour être rejetées directement dans les cours d'eau. (Portrait, sections 4.1.7, 4.2.7, 4.3). Ces eaux de ruissellement viennent gonfler la quantité d'eau à traiter à la station d'assainissement des eaux usées. D'autres réseaux peuvent également être aux prises avec des problématiques d'eaux parasites. Il peut s'agir d'eau de la nappe phréatique qui s'infiltre dans les craques des tuyaux des égouts qui transporte les eaux usées du réseau sanitaire vers l'ouvrage d'assainissement. Il peut également s'agir d'eau pluviale, provenant de raccords défectueux. Cela augmente la quantité d'eau circulant dans le réseau sanitaire, donc la quantité d'eau à traiter, tout en diluant les contaminants, ce qui réduit l'efficacité d'assainissement. Étant donné que certains raccords ont été inversés, cette eau provenant du réseau sanitaire est envoyée directement dans le réseau pluvial, sans traitement (Portrait, sections 3.1 et 4.2.7).

Lorsqu'il n'existe pas de réseau d'égout municipal, les citoyens ont la responsabilité de s'assurer qu'ils traitent eux-mêmes leurs eaux usées à l'aide d'une installation sanitaire (fosse septique et champ d'épuration). Cependant, les municipalités ont l'obligation d'exécuter ou de faire exécuter le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.22) et de statuer sur les demandes de permis soumises en vertu de ce règlement. Le MDDELCC a l'obligation de vérifier la conformité des lieux de traitement et d'élimination des résidus provenant de la vidange des fosses septiques, mais pas de vérifier ce qui arrive aux résidus de fosses septiques durant le transport par camion-citerne. (Portrait, sections 3.1 et 4.2.7).

### 4.2. Analyse

#### 4.2.1. Un approche historique du tout à l'égout

Dans les siècles passés, les européens croyaient que les eaux usées devaient passer sous terre pour ne pas rendre les gens malades, c'est pourquoi les réseaux d'égouts du Québec sont souterrains. Avant les années 1970, on rejetait directement les eaux usées aux cours d'eau, sans traitement préalable, peu importe la taille des villes et municipalités (Portrait, section 4.1.7).

#### **4.2.2. Des développements récents pour réduire les problèmes**

À partir des années 1970, on a commencé à installer des ouvrages d'assainissement des eaux usées dans les principales villes, puis dans les noyaux villageois de plus en plus petits. Bientôt, 37 villes et municipalités de la Zone Châteauguay seront raccordées en tout ou en partie à un ouvrage d'assainissement des eaux usées. Parmi celles-ci, seule la ville de Longueuil a un système de traitement primaire, 18 réseaux ont un traitement secondaire et la ville de Châteauguay a un système de traitement tertiaire. Dans la Zone Châteauguay, 38 des 41 municipalités et réserves autochtones ont des résidences isolées qui devraient être suivies et se conformer au règlement Q-2, r.22. (Portrait, section 4.2.7).

#### **4.2.3. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

Les prévisions disponibles actuellement des impacts des changements climatiques pointent vers une augmentation des événements de précipitations plus intenses et plus fréquents séparées par des périodes de sécheresse plus longues (Portrait, section 1.6). Actuellement, lors de précipitations, les réseaux d'égout pluviaux unitaires de plusieurs municipalités débordent (surverses), entraînant la contamination de l'eau de surface (Portrait, section 4.2.7). Les réseaux d'égout sanitaires vivent également des problèmes d'insuffisance suite à l'accroissement de la charge dans le réseau ou aux eaux parasites (Portrait section 4.2.7). L'étalement urbain exacerbera davantage les problèmes de surverses et la portion des problèmes d'eaux parasites associées aux raccordements croisés (Portrait, section 4.3 et 4.3.7). Les modifications dans le régime de précipitations viendront donc exacerber ces problèmes. Pour les surverses, on assistera à l'augmentation des volumes d'eaux non traitées rejetées lors des épisodes de surverses et à l'augmentation de la fréquence des précipitations torrentielles entraînant la plupart des débordements (Portrait, section 1.6). Pour les eaux parasites, il en sera de même : les volumes d'eaux à traiter augmenteront et ils seront dilués davantage avant l'assainissement, ce qui réduira l'efficacité du traitement. Par contre, en période de sécheresse, l'assainissement réel pourrait s'améliorer, car les volumes traités ne varieraient pas ou varieraient à la baisse, mais la quantité d'eau circulant dans le cours d'eau récepteur serait moindre, réduisant d'autant la dilution prévue des effluents provenant des systèmes d'assainissement. Pour les installations sanitaires des résidences isolées, les conséquences prévisibles sont moins évidentes. (Portrait, section 4.2.7).

### **4.3. État des connaissances**

L'installation des ouvrages d'assainissement municipaux a grandement amélioré la qualité de l'eau de surface au Québec (Portrait, section 4.1.7). Les surverses sont encore problématiques dans certains réseaux municipaux, quoique les plus récents aient entièrement réglé ce problème en séparant complètement les réseaux d'égout pluviaux et sanitaires (Portrait, section 4.2.7). Toutefois, les réseaux où cette séparation existe peuvent entraîner certains contaminants présents sur les surfaces imperméables (huiles des véhicules motorisés, sels de déglçage, déchets et particules diverses) vers le réseau hydrographique, s'il n'existe pas de méthode de décontamination (Diagnostic, section 3.1). D'autre part, malgré qu'aucune municipalité n'ait confirmé la réalisation d'un inventaire des réseaux d'égouts

souterrains (vérification des raccordements inversés entre les égouts sanitaires et pluviaux dans certains des immeubles et tuyaux de leur réseau), les données de 2013, au sujet des débits à l'ouvrage d'assainissement, indiquent que plusieurs réseaux pourraient vivre des problèmes d'eaux parasites (Portrait, section 3.1 et 4.2.7).

Le suivi de la conformité des installations sanitaires privées est effectué dans 3 des 38 municipalités de la Zone Châteauguay où il devrait s'appliquer, ce qui est très peu (Portrait, section 4.2.7).

#### **4.4. Perceptions sociales**

Le sondage complété lors des consultations publiques et des rencontres du comité technique indique que la gestion des eaux usées est une problématique presque aussi importante que la pollution urbaine, se classant au quatrième rang des préoccupations (Portrait, section 5.2).

L'assainissement des eaux usées provenant de l'exploration et l'exploitation des gaz de schistes est l'une des préoccupations qui a été discutée par le comité technique.

#### **4.5. Constats**

Comme l'illustre la Figure 4, en combinant les données existantes sur les endroits et la fréquence des surverses des réseaux municipaux (Portrait, section 4.2.7) et la qualité de l'eau, indiquant les dépassements de la norme pour les usages de premier contact (Portrait, section 1.7.5), on identifie des endroits où la baignade est particulièrement inappropriée et où les écosystèmes aquatiques subissent des pressions lors des épisodes de débordements qui sont principalement causés par la pluie (Diagnostic, section 7). Si on ajoute à cela que, dans les années à venir, les effets de l'étalement urbain et les conditions de pluies abondantes augmenteront les rejets d'eaux usées, favorisant l'augmentation de la fréquence des épisodes de surverses (Portrait, section 1.6), il devient urgent d'agir pour réduire leur fréquence et leurs impacts sur le milieu récepteur.

Dans certains réseaux municipaux, il arrive que les eaux pluviales soient contaminées, que ce soit par des matières présentes en surface (sels de voirie, huiles, etc.), soit par des eaux usées domestiques. Ces eaux contaminées sont rejetées, avec leurs contaminants, directement à l'environnement, sans traitement préalable (Portrait, section 3.1 et Diagnostic, section 3). Les données disponibles montrent que les eaux usées sont diluées. Cela indique de probables problèmes d'eaux parasites, possiblement causés par la présence de réseaux unitaires, un mauvais état du réseau et des raccordements inversés entre les réseaux pluviaux et sanitaires. Cette situation est observée dans les réseaux de 20 des 25 municipalités dotées d'une station d'assainissement des eaux usées. Cependant, aucune évaluation de l'état des réseaux n'est connue actuellement (Portrait, sections 3.1 et 4.2.7). Ces apports d'eaux parasites contribuent à augmenter la fréquence des débordements. Il devient ainsi urgent d'agir pour réduire les apports d'eaux parasites et réduire la fréquence des débordements. Lorsqu'on sait que ces contaminants ont un impact négatif sur la qualité de l'eau et des

écosystèmes aquatiques, on doit agir pour localiser précisément ces problèmes de contamination des réseaux pluviaux, puis y appliquer des solutions adaptées.

En ce moment, seulement 8% des municipalités concernées dans la Zone Châteauguay se sont dotées d'un registre qui leur permet d'effectuer le suivi de la conformité des installations sanitaires (vidange des fosses septiques, champ d'épuration) de leurs citoyens, malgré la disponibilité d'un progiciel gratuit en ligne pour faciliter son application (Portrait, section 4.2.7). Les citoyens sont pourtant obligés, depuis 1981, de se conformer au règlement Q-2, r. 22. Lorsqu'on combine cette information avec le fait que les PGMR des MRC indiquent que la quantité de résidences isolées dans la Zones est importante (Portrait, section 3.1) et que l'on sait que les rejets affectent la qualité de l'eau, que ce soit l'eau de surface ou l'eau souterraine (puits voisins), on constate qu'il est important de passer à l'action pour que les municipalités concernées démarrent l'utilisation des outils disponibles associés à l'application de cette réglementation.

Lorsqu'on sait que des entreprises ont obtenues les permis préalables à l'exploration des hydrocarbures de shale (gaz de schistes) dans la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.4), que ces entreprises ont la possibilité de traiter leurs eaux usées dans certains ouvrages d'assainissement municipaux de la Zone Châteauguay, parce qu'elles ont la capacité (volume) pour accueillir ces eaux contaminées, que ces municipalités peuvent obtenir les autorisations nécessaires (Portrait, section 4.2.7) et que c'est une préoccupation des acteurs de l'eau (Diagnostic, section 4.4), on doit rester vigilants.

#### **4.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique**

Comme l'illustre la Figure 4, les bassins versants des rivières Saint-Louis, Châteauguay, Saint-Régis, du fleuve Saint-Laurent et possiblement de la rivière Saint-Jacques sont les plus affectés par les problèmes de débordements aux ouvrages de surverses à cause des réseaux des municipalités de Beauharnois (488 débordements par an en moyenne, surtout causés par la pluie), La Prairie – Sainte-Catherine (158), Châteauguay (133), Longueuil – Brossard (?/829), Hemmingford (129), Saint-Chrysostome (84), Saint-Rémi (76), Huntingdon (65), Sainte-Martine (57) et Ormstown (35) (Portrait, section 4.2.7).

La Figure 4 illustre également que 38 des 41 municipalités et réserves autochtones de la Zone, c'est-à-dire tous les bassins versants, sont concernées par le suivi de la conformité des installations sanitaires des résidences isolées (Portrait, section 4.2.7).

Il est probable que 20 des réseaux sanitaires aient des problèmes d'apports d'eaux parasites, qui réduisent l'efficacité de traitement des eaux usées à l'ouvrage d'assainissement, et que les égouts pluviaux aient des problèmes de contamination par des eaux sanitaires, rejetant directement les eaux contaminées vers les cours d'eau, mais aucune évaluation de cette situation n'est connue en ce moment (Portrait, section 3.1 et 4.2.7). Il s'agit des réseaux raccordés aux ouvrages d'assainissement 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.

Tous les réseaux municipaux ont des rejets d'eaux pluviales non traitées, à des degrés non mesurés (Portrait, section 3.1 et 4.2.7). Les installations que le MAMOT a identifiées, en 2010, comme ayant la capacité (volume) pour accueillir les eaux usées de l'exploration des gaz de schistes, avec l'autorisation du MDDELCC (Portrait, section 4.2.7), sont illustrées à la [Figure 4](#).

#### **4.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

En ce moment, selon les participants au comité technique, la plupart des municipalités ont bien d'autres préoccupations que celle d'effectuer le suivi des installations sanitaires de résidences isolées.

La problématique des eaux parasites est préoccupante pour le MAMOT et le MDDELCC (Portrait, section 5.3.4). Les données disponibles pour la plupart des stations d'assainissement des eaux usées pointent vers des problèmes d'eaux parasites. L'évaluation de l'état des réseaux d'égouts permettrait aux municipalités concernées d'identifier les secteurs prioritaires d'intervention, puis de régler ces problèmes.

Les modifications aux réseaux d'égout pluviaux et sanitaires, afin de les rendre plus performants, de réduire les problèmes associés aux eaux parasites et de réduire les surverses, sont encadrés par une nouvelle réglementation provinciale et font l'objet d'autorisations encadrées par le MDDELCC (Portrait, sections 3.1, 4.2.7 et 5.3.4; Diagnostic, section 3.5.2).

Comme mentionné précédemment (Diagnostic, section 3), le MAMOT et le MDDELCC se préoccupent de la gestion des eaux pluviales et sanitaires, ce qui inclut à la fois la gestion des quantités que la qualité des eaux usées rejetées.

En ce moment, plusieurs groupes de citoyens à travers le Québec, dont certains actifs dans la Zone Châteauguay, se regroupent pour augmenter la vigilance quant à l'exploration et à l'exploitation des gaz de schistes (RIGSVSL, 2014).

#### **4.5.3. Actions déjà démarrées**

Trois (3) municipalités de la Zone Châteauguay se sont dotées des outils pour assurer l'application du règlement Q-2, r.22 et pourraient partager leur expérience (Portrait, section 4.2.7).

Des efforts de réduction des surverses sont déjà démarrés dans certaines municipalités (Portrait, section 4.2.7). Selon les participants au comité technique, la motivation première des municipalités à réduire les surverses est la réduction des probabilités d'inondations par les égouts sanitaires dans les maisons. Certaines municipalités ayant participé au comité technique ont débuté l'installation de diverses méthodes de décontamination des eaux pluviales.



## 5. DÉCLIN DE LA BIODIVERSITÉ

### 5.1. Une définition

Les éléments de biodiversité connus actuellement pour la Zone Châteauguay, c'est-à-dire surtout les espèces et certains écosystèmes, subissent d'importantes pressions provenant des activités humaines, tant à l'échelle mondiale que dans nos bassins versants. L'un des indicateurs de santé des écosystèmes est la diversité d'espèces qu'on y retrouve et la connectivité entre les milieux à l'échelle du paysage. Les données disponibles indiquent que le sud du Québec est riche et diversifié, mais subit des pressions importantes, entre autres à cause de la fragmentation des écosystèmes. Depuis des siècles, les milieux humides sont remblayés, les rives sont dégradées, les forêts sont coupées. Les écosystèmes sont fragilisés par les activités humaines : développement agricole, étalement urbain, introduction d'espèces exotiques envahissantes. Des tendances importantes devraient augmenter ces pressions au cours des années à venir, malgré des efforts pour les restreindre dans certains outils de planification, principalement le PMAD. (Portrait, sections 2, 3 et 4).

### 5.2. Analyse

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

Les données disponibles indiquent que plusieurs espèces présentes dans la Zone Châteauguay sont à la limite nordique de leur aire de répartition, profitant des conditions climatiques les plus clémentes du Québec. De plus, on retrouve divers écosystèmes : forestiers, milieux humides, prairies, cours d'eaux de tailles variées et tous les milieux de transitions, notamment les plaines d'inondation et les bandes riveraines. On y retrouve donc, naturellement, une grande variété de plantes, insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères, pour le Québec. (Portrait, section 2)

#### 5.2.2. Les usages variés entrent en conflit avec le maintien de la biodiversité

Toutefois, les pressions que subissent les éléments de la diversité biologique sont importantes, car les usages humains du territoire transforment les habitats. Ces derniers perdent l'hétérogénéité nécessaire à la diversité (linéarisation des cours d'eau, monocultures, etc.) (Portrait, sections 1.7, 2, 2.1.3, 2.2.1, 2.2.3, 3, 3.4, 5.3.2). Les superficies forestières, déjà réduites, continuent à diminuer, quoiqu'un peu plus lentement ces dernières années, à la suite d'efforts en milieu agricole (Portrait, section 2.1). Les liens entre les divers habitats utilisés par les espèces à divers moments de leur cycle vital sont fragilisés, voire brisés (bandes riveraines trop minces, moins de haies brise-vent, barrages et seuils brisant les liens aquatiques mais limitant la propagation des espèces exotiques envahissantes, etc.) (Portrait, sections 1.7, 1.7.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 4.2.7, 5.2.1). Conséquemment, on retrouve 131 espèces en situation précaire, ce qui représente environ 18% des espèces en situation précaire présentes au Québec (91/585 espèces floristiques ; 40/153 espèces fauniques) (Portrait, section 2). De

plus, les activités humaines ont introduit au moins 15 nouvelles espèces qui remplacent les espèces indigènes, qu'on appelle les espèces exotiques envahissantes (Portrait, sections 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2).

### **5.2.3. Impacts appréhendés sur la biodiversité dans un contexte de changements climatiques**

Les données récentes en matière de biodiversité et de changements climatiques sont inquiétantes pour la Zone Châteauguay. Elles indiquent que la moitié des espèces présentes actuellement auront de la difficulté à survivre d'ici cent ans et pourraient être remplacées par des espèces venant de plus au sud en Amérique ou par des espèces exotiques envahissantes, même en l'absence de pressions anthropiques additionnelles. (Portrait, sections 1.6, 2.1.3, 2.2.3)

### **5.3. État des connaissances**

Avec les ressources dont disposait la rédaction du PDE, les données complexes actuellement disponibles sur la biodiversité étaient difficilement interprétables à l'échelle des bassins versants de la Zone. À titre d'observation préliminaire, plus le bassin est situé près du fleuve Saint-Laurent ou plus sa superficie est élevée, plus la probabilité est élevée d'y observer des espèces, incluant les espèces à statut précaire. (Portrait, section 2).

La CRÉVHSL a commandé une étude afin d'identifier les boisés et les milieux humides les plus importants pour le maintien de la biodiversité (Portrait, sections 2.1 et 2.4).

Comme le mentionnait le Regroupement QuébecOiseaux, une analyse régionale serait pertinente pour interpréter les données disponibles (Portrait, sections 2.1.1 et 5.3.3).

Actuellement, malgré des efforts en ce sens par le MDDELCC et le MFFP par la création de l'outil *Sentinelle*, on utilise peu les outils pour la détection rapide et la prévention afin de limiter la propagation des EEE. En effet, la plupart des observations de plantes présentées datent des années 1970 ou 1980. Il n'existe aucun répertoire de répartition des EEE fauniques au Québec. (Portrait, sections 2.1.2, 2.2.2 et 5.3.4).

Les secteurs qui subissent des étiages sévères nuisent à la survie d'espèces aquatiques, mais aucune caractérisation de cette situation n'est connue dans la Zone Châteauguay.

### **5.4. Perceptions sociales**

Les réponses aux sondages indiquent que le déclin de la biodiversité est une préoccupation importante mais qu'elle est moins pertinente que d'autres dans le cadre du PDE. Ainsi, elle se classe au 5<sup>e</sup> rang des enjeux préoccupants et concerne surtout le Lac Saint-François et les bassins versants des rivières Saint-Jacques et Saint-Régis (Portrait, section 5.2).

## 5.5. Constats

Au Québec, on devrait retrouver un plus grand nombre d'espèces de poissons dans les rivières du sud que dans les rivières plus au nord. Le MDDELCC constate que le bassin versant de la rivière Châteauguay est le seul qui fait exception à ce constat. L'analyse attribue cette situation à la mauvaise qualité de l'eau et à la faible disponibilité d'habitats adéquats (Portrait, section 1.7.5.1). L'interprétation proposée vient renforcer le constat que les pressions vécues par les écosystèmes aquatiques, provenant des activités humaines et de l'invasion par les espèces exotiques, sont majeures (Portrait, sections 2, 3 et 4). Les systèmes biologiques, qui sont déjà fragiles, seront davantage fragilisés par les déplacements de niches écologiques prévus dans un contexte de changements climatiques (Portrait, sections 1.6, 2.1.3, 2.2.3). Avec un tel constat, la cohabitation des activités humaines et des éléments particuliers de biodiversité devient très importante. Les outils permettant d'impliquer les citoyens dans la prévention et la réduction de l'impact de leurs activités doivent donc être privilégiés.

### 5.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique

La [Figure 5](#) et ses images agrandies (5.1 à 5.8) présentent les secteurs de concentration de la biodiversité identifiés par le MFFP (Portrait, section 2), de même que les occurrences d'espèces à statut précaire, tant les données historiques que les données plus récentes (Portrait, section 2). On y présente également le résultat de l'analyse de priorité de conservation des boisés et milieux humides réalisé pour la CRÉVHSL (Portrait, section 2.1 et 2.4), ainsi que la plus récente version de la modélisation des corridors verts mené par la SCABRIC en collaboration avec NAQ (Portrait, section 4.2.5 et 4.3.5).

Au sujet des secteurs subissant des étiages sévères nuisant à la faune aquatique, la situation reste à documenter et à cartographier (Portrait, section 2.2.1).

Afin de faciliter la compréhension des informations présentées à la [Figure 5](#), les secteurs de plus grande importance ont été agrandis dans les figures 5.1 à 5.8.

- 5.1 – Secteur de Covey Hill : Colline dans le piedmont des Adirondacks, habitat de nombreuses espèces de salamandres de ruisseaux, milieux boisés et tourbière d'importance ;
- 5.2 – Secteur du Rocher : Concentration de milieux humides, de boisés et seul habitat du pin rigide au Québec, d'où la création d'une réserve provinciale ;
- 5.3 – Secteur des bassins versants des rivières aux Outardes et Hinchinbrooke : Milieux boisés et milieux humides d'importance, Boisé des Muirs (forêt ancienne d'intérêt provincial), habitats d'espèces en péril, dont le fouille-roche gris (un poisson), la tortue des bois et la paruline à ailes dorées (un oiseau) ;

- 5.4 – Secteur de la rivière Trout, des milieux humides des Teafields, des dunes de Cazaville et de la Réserve nationale de faune du Lac Saint-François : Rivière importante pour la pêche sportive, milieux humides et boisés d'importance provinciale et internationale (Milieu humide Ramsar), habitats dunaires très rares dans le sud du Québec, habitats de nombreuses espèces en péril, dont le dard de sable (un poisson), l'aristide à rameaux basilaires (une plante), le platane occidental (un arbre) et la grue du Canada (un oiseau) ;
- 5.5 – Secteur du Canal de Beauharnois : Milieux humides d'importance, petit boisé d'importance, habitats d'espèces en péril, dont la rainette faux-grillon de l'Ouest (un amphibien) ;
- 5.6 – Secteur du Corridor Châteauguay-Léry, du Bois Robert, de l'Île Saint-Bernard et des Pointes Hébert et Goyette : Milieux humides et boisés d'importance pour la CMM, sanctuaire de pêche sur la rivière Châteauguay, refuge faunique Marguerite d'Youville, habitats d'espèces en péril, dont le petit blongios (un oiseau) et l'aupébine ergot-de-coq (un arbuste) ;
- 5.7 – Secteur de Kahnawà:ke : Milieux humides et boisés d'importance au Québec, plusieurs espèces en péril, dont le petit blongios ;
- 5.8 – Secteur du Grand bois de La Prairie, du marais Smither's, du Bois de Brossard, du Parc de la rivière Saint-Jacques et du Parc de la Cité à Saint-Hubert : Milieux humides et boisés d'intérêt pour la CMM, plusieurs espèces en péril, dont la rainette faux-grillon de l'Ouest ;

#### **5.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

Depuis 2011, des collaborations importantes ont été établies entre les acteurs de l'eau dans le cadre du projet de corridors verts visant à relier les écosystèmes d'importance pour la biodiversité à l'échelle de la CRÉVHSL, tout en limitant les risques de propagation des EEE (Portrait, sections 2 et 5.3). Le financement pour continuer le projet de corridors verts n'est pas encore assuré, mais des démarches seront entreprises en ce sens.

Les rencontres pour la création du PDE ont également eu pour effet d'associer des organisations qui n'avaient pas eu à travailler ensemble jusqu'à maintenant.

L'adoption du PMAD a eu pour effet de rendre certains boisés et milieux humides importants à l'échelle de la CMM, ce qui facilite leur conservation en les incluant dans les SAD (Portrait, sections 2.1 et 4.3.5).

On peut espérer que le récent outil interactif *Sentinelle* et la poursuite de projets de détection et de sensibilisation sauront combler en partie les lacunes observées dans les connaissances

au sujet de la répartition et de la lutte à la propagation des EEE. (Portrait, sections 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2 et 5.3.4)

### **5.5.3. Actions déjà démarrées**

Le projet de Corridors verts, porté par la SCABRIC et NAQ, prévoit un élargissement et l'inclusion d'un nouveau partenaire majeur, le comité ZIPHSL.

Des actions de conservation et d'acquisitions de milieux humides et de boisés sont déjà démarrés par plusieurs organisations (Portrait, sections 3.6, 4.1.5, 4.2.5, 4.3.1, 4.3.5 et 5.3).

Un projet innovant en agroforesterie, permettant la cohabitation de l'agriculture et de la biodiversité, est déjà démarré dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges et pourrait démarrer dans la Zone Châteauguay.

Plusieurs groupes réalisent des activités de plantations et de nettoyage des rivages et les poursuivront.

Un projet d'identification de passages à tortues a démarré dans la municipalité de Saint-Mathieu

Le MDDELCC a mis à l'essai, en 2013-2014, un programme de sensibilisation et de changement de comportement pour ralentir la propagation des EEE. En 2014, un projet de détection des EEE à proximité des milieux jugés d'intérêt se développe avec l'appui financier du MDDELCC.

La Vigile verte essaie un projet d'adaptation des forêts pour les aider à résister à l'arrivée de l'agrile du frêne, une EEE.

Des projets de sensibilisation et d'accompagnement de propriétaires pour leur présenter les milieux naturels de leur terrain et leur rôle dans le maintien des habitats d'espèces à statut précaire sont déjà démarrés par des ONG.

Le MFFP a développé et utilise des outils de sensibilisation à l'importance de maintenir la libre circulation du poisson.



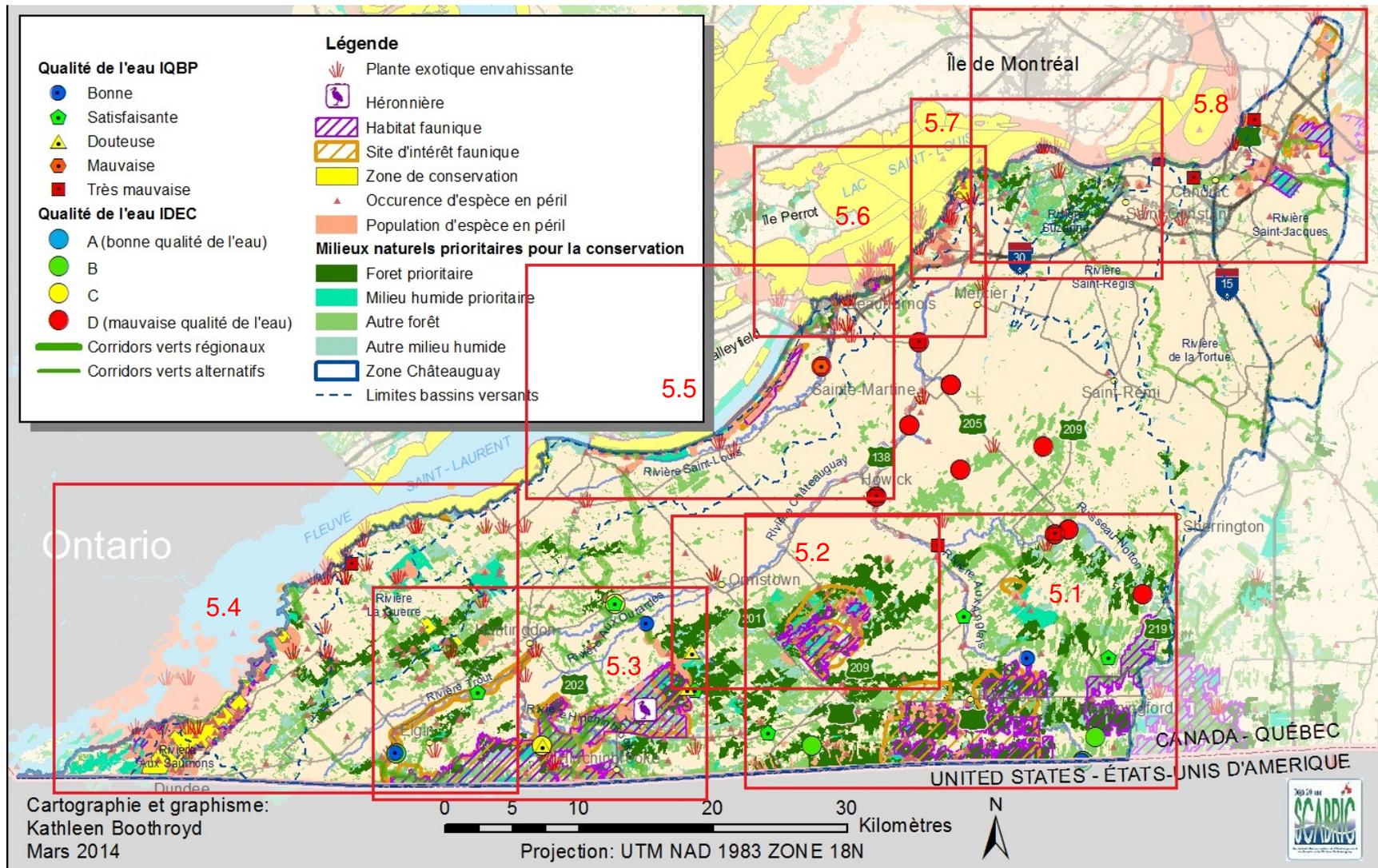


Figure 5 (suite) – Secteurs d'importance pour la biodiversité dans la Zone Châteauguay – positionnement des agrandissements des figures 5.1 à 5.8

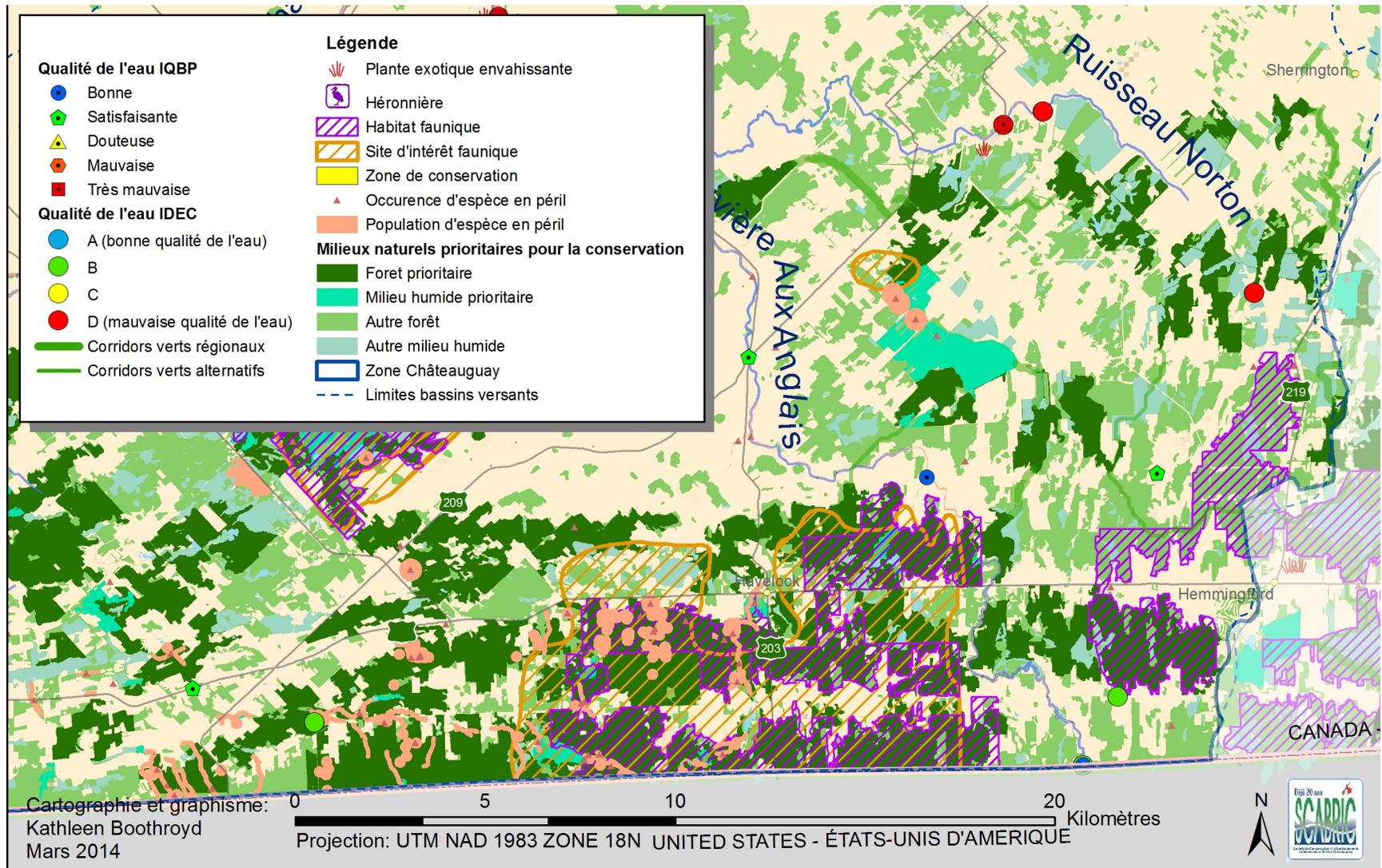


Figure 5.1 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – colline de Covey Hill

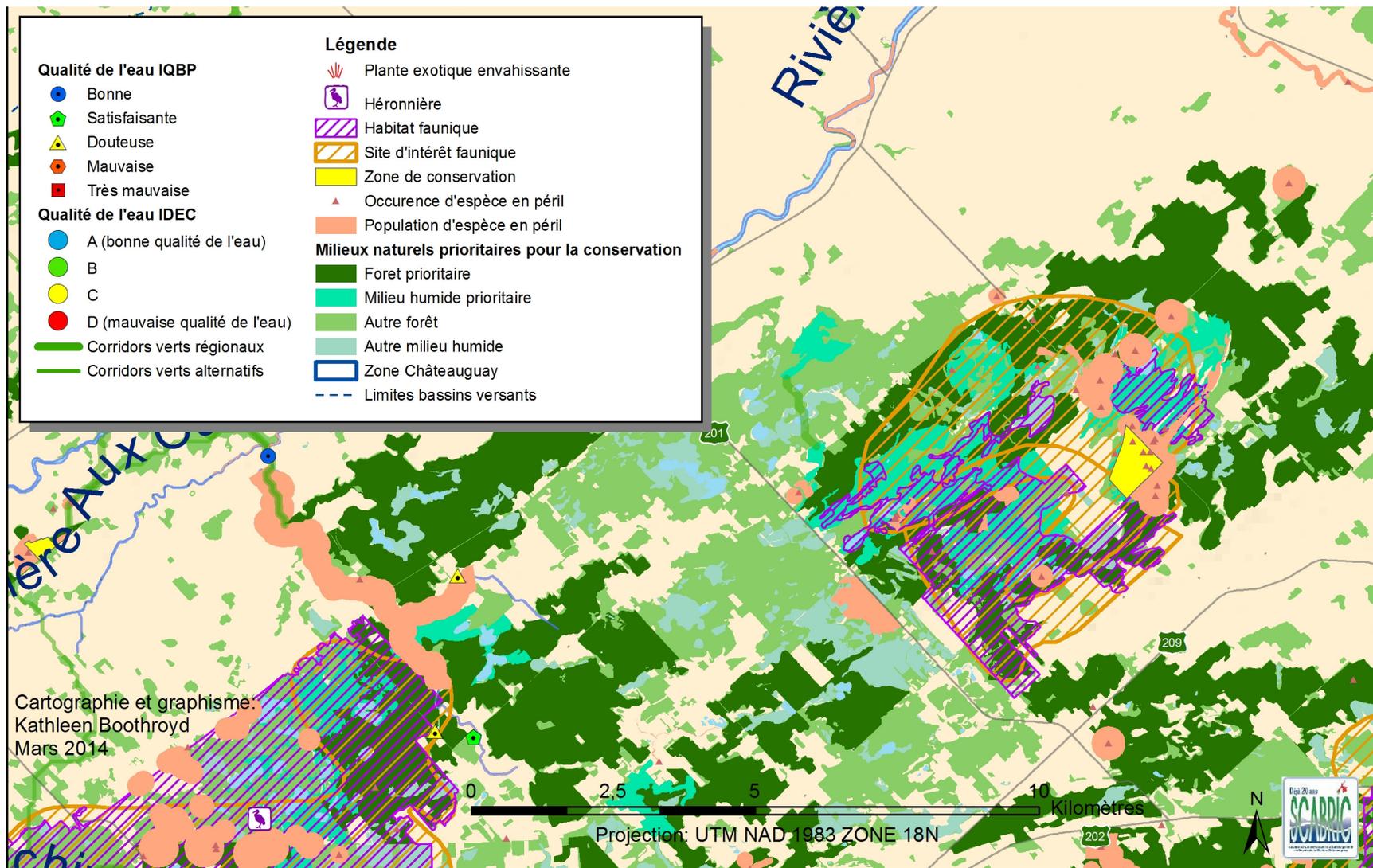


Figure 5.2 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – Le Rocher

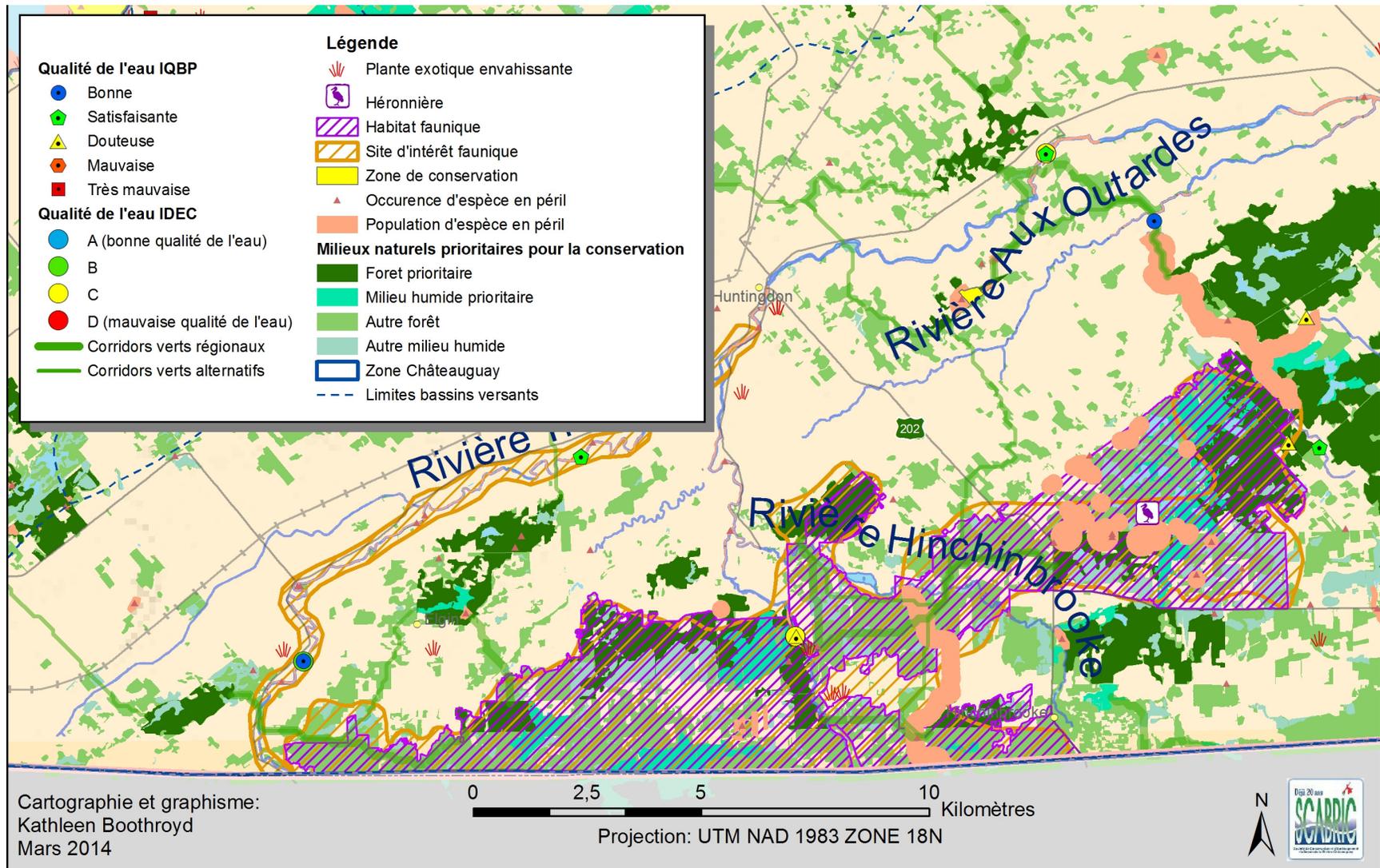


Figure 5.3 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – bassins versants des rivières Outardes et Hinchinbrooke

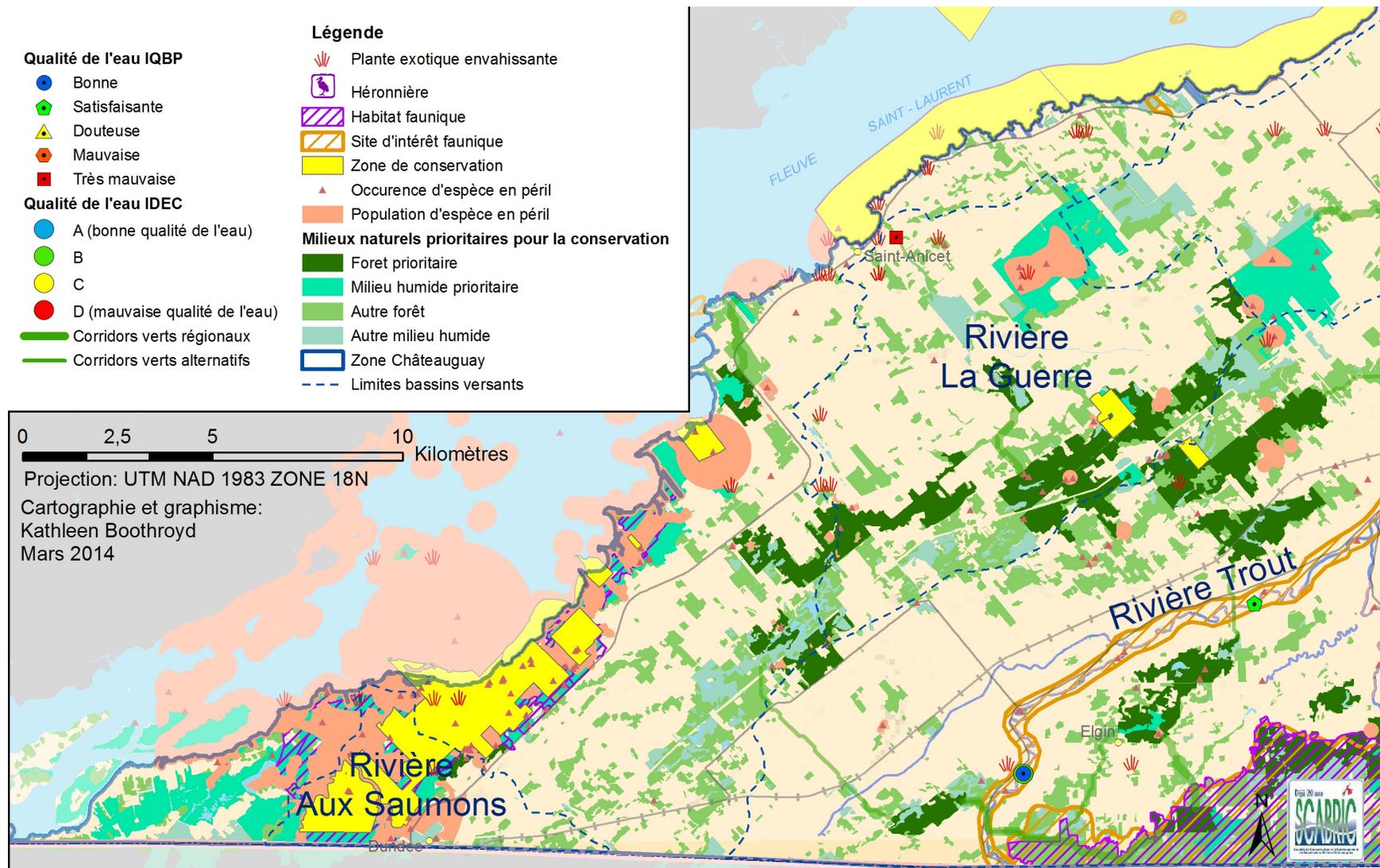


Figure 5.4 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – rivière Trout, milieux humides des Teafields, dunes de Cazaville et réserve nationale de faune du Lac Saint-François

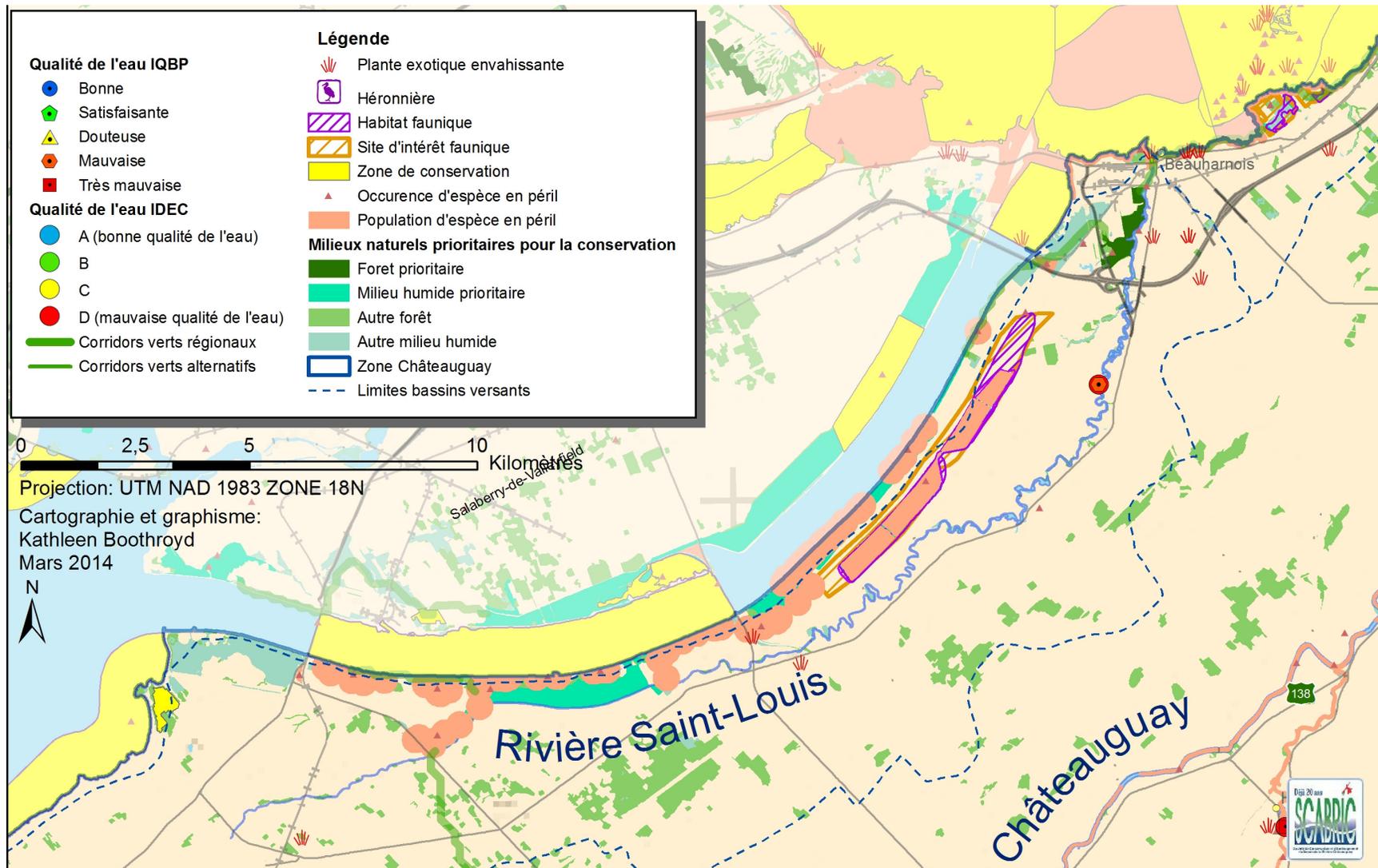


Figure 5.5 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – Canal de Beauharnois

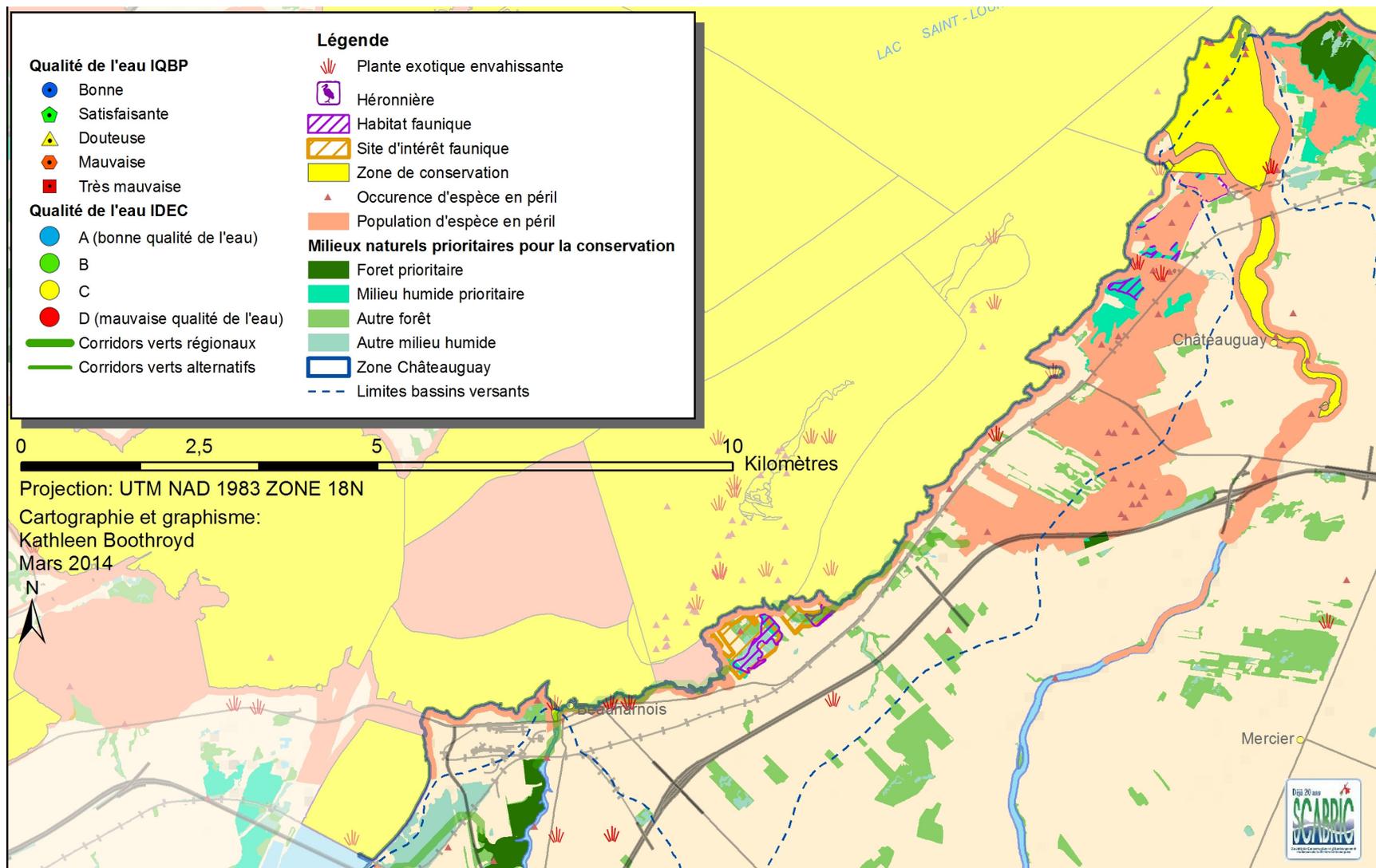


Figure 5.6 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – Corridor Châteauguay-Léry, Bois Robert, Ile Saint-Bernard et pointes Hébert et Goyette

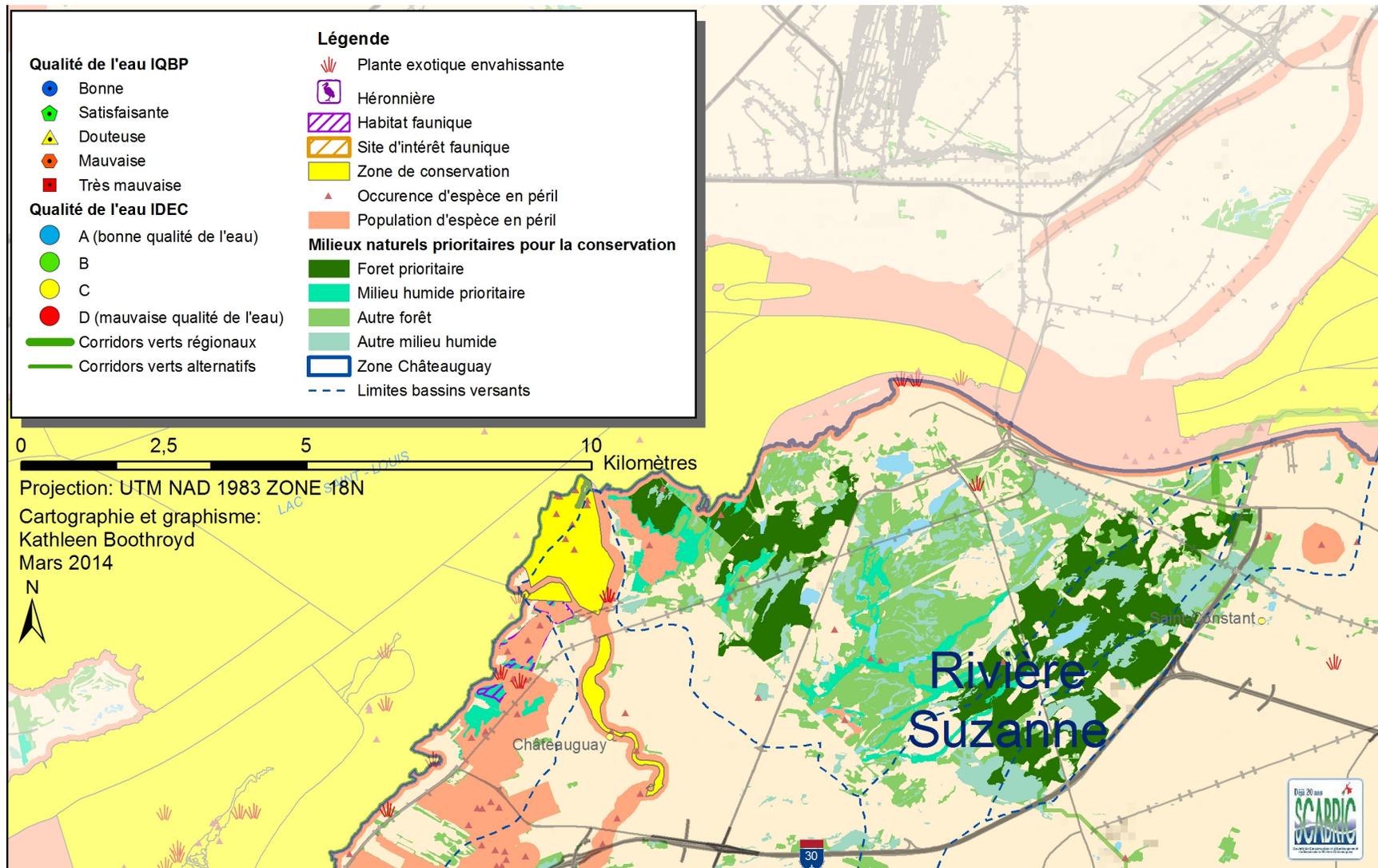


Figure 5.7 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – Kahnawà:ke

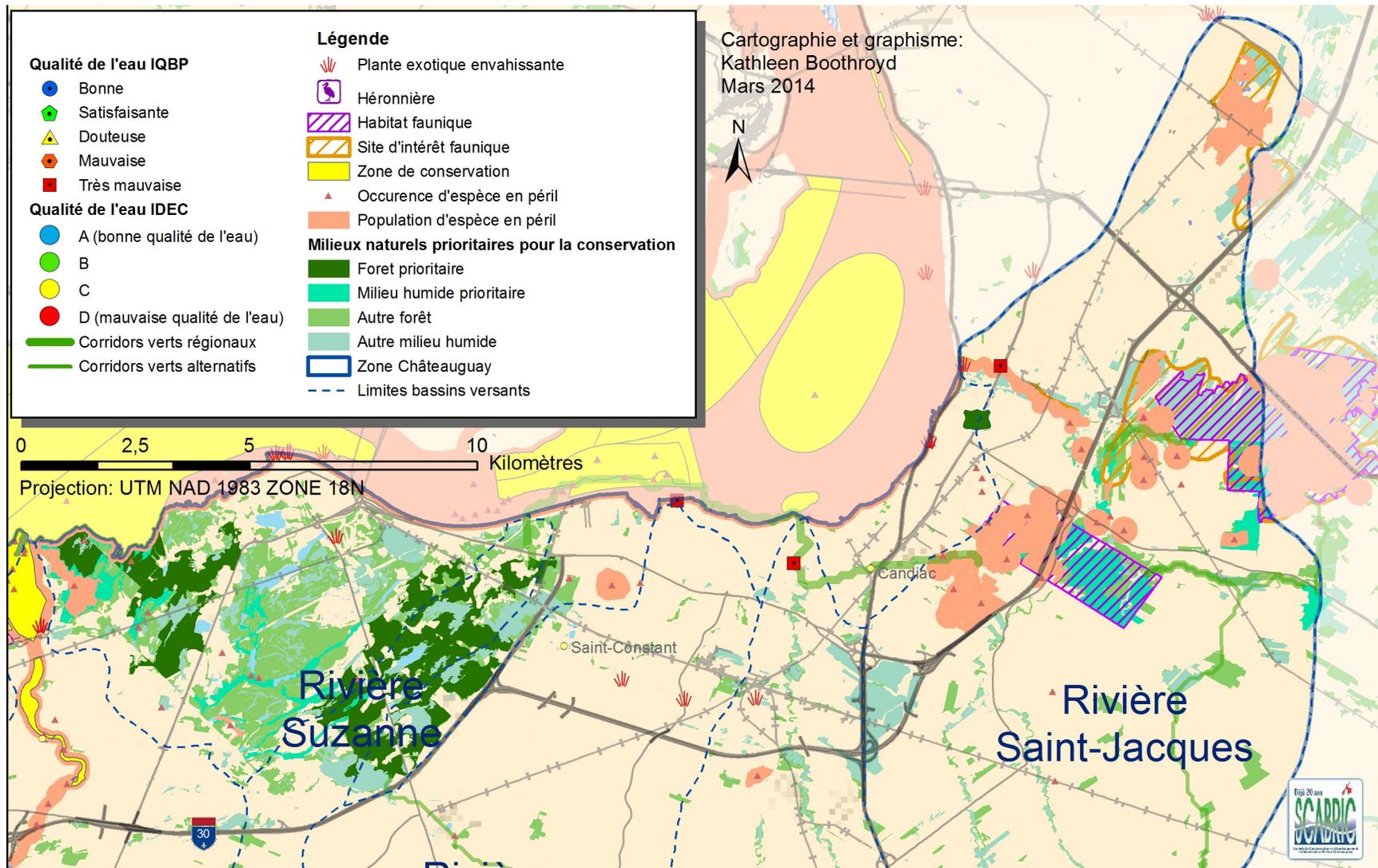


Figure 5.8 – Secteur d'importance pour la biodiversité dans les bassins versants de la Zone Châteauguay – Grand bois de La Prairie, marais Smitter's, Bois de Brossard, Parc de la rivière Saint-Jacques et Parc de la Cité

## 6. INONDATIONS

### 6.1. Une définition

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

Le MDDELCC a défini des cotes d'inondation dans les milieux urbains, mais pas dans le milieu agricole, les dégâts étant considérés peu importants par les non agriculteurs. (Portrait, section 1.7.3).

### 6.2. Analyse

#### 6.2.1. Des conditions intrinsèques qui facilitent les inondations

Dans la Zone Châteauguay, l'orientation sud-nord de la plupart des plus grands bassins versants favorise les inondations par embâcles, car le dégel se produit un peu plus tôt en amont (au sud) qu'en aval (au nord) (Portrait, section 1.7.1). Les cours d'eau contiennent des goulots d'étranglement, naturels ou d'origine humaine, qui sont propices à la création d'embâcles (Portrait, section 1.5). La portion aval de la rivière aux Saumons est presque entièrement une plaine d'inondation, tant pour la rivière que pour le fleuve Saint-Laurent (Portrait, sections 1.7, 1.7.3 et 2.4). Parfois, des inondations à l'eau libre se produisent par la combinaison des hauts niveaux du fleuve Saint-Laurent en période de crue des rivières (Portrait, section 1.7.3).

#### 6.2.2. Des modifications anthropiques qui augmentent les inondations

Les ouvrages d'origine anthropique construits au travers des cours d'eau (barrages, ponts, ponceaux, seuils) augmentent la probabilité d'inondations par embâcles (Portrait, section 3.3.4). La construction des centrales au fil de l'eau sur le fleuve Saint-Laurent a inondé les terres des rivières aux Saumons et La Guerre (Portrait, section 1.7). Dans la rivière aux Saumons, cela a créé des habitats de milieux humides qui sont maintenant, en grande partie, désignés site RAMSAR (Portrait, section 3.6). Dans la rivière La Guerre, cela a mené à la construction de la station de pompage près de l'embouchure de la rivière pour rendre à nouveau les terres agricole accessibles à la culture (Portrait, sections 1.7 et 4.1.6).

L'accélération de la vitesse de ruissellement et l'augmentation du débit, créés par le redressement et le reprofilage des cours d'eau, le drainage des terres agricoles, le drainage des milieux humides et le déboisement, contribuent à l'amplification des problèmes d'inondations vécus. (Diagnostic, sections 2 et 5)

Lors des rencontres du comité technique, des urbanistes nous ont informés de problèmes associés à la définition de la zone inondable. D'une part, les bâtiments sont construits dans la zone d'inondation 2-20 ans et 20-100 ans doivent être immunisés aux inondations. Cela

signifie, par exemple, que la maison a été construite sur la partie la plus élevée du terrain et que ses fenêtres doivent être du bas doivent être à au moins un mètre du sol. Il est notoire que plusieurs propriétaires de ces secteurs ont « bouché les trous » dans leur terrain. Ces « trous » faisaient partie des espaces utilisés par les cours d'eau pour déborder en période de crue. Cette situation a pour effet de déplacer la zone inondable ailleurs et de rendre vulnérables des habitations qui ne l'étaient pas avant. D'autre part, la Zone Châteauguay étant occupé par une multitude d'usagers n'ayant pas tous le même niveau de considération envers les cours d'eau, il est arrivé, encore récemment, que des cours d'eau soient remblayés ou déplacés, et ce malgré la réglementation l'interdisant. Toutefois, légalement, la cote d'inondations et la zone inondable n'ont pas suivies. Il arrive donc des situations où il est maintenant interdit de construire dans un endroit asséché et permis de construire dans le « nouveau » cours d'eau et dans sa zone inondable réelle, notamment parce que les modifications n'ont pas été intégrées dans les règlements et informations utilisées par le MDDELCC, la MRC ou la municipalité responsables de la gestion des permis (Portrait, section 1.7.3).

Dans la Zone Châteauguay, plusieurs villes sont reconnues à risque d'inondations récurrentes. La ville de Châteauguay et le bassin versant du même nom ont fait l'objet de deux études approfondies des causes, des conséquences et des coûts de cette situation. La MRC et la ville n'ont toujours pas intégré la délimitation la plus à jour de la zone inondable dans leurs outils de planification. Toutefois, les fonctionnaires utilisent les données les plus à jour pour guider leurs décisions dans l'octroi de permis. La MRC Roussillon a intégré, dans le règlement 170 visant la concordance avec le PMAD, de nouvelles limites de la zone inondable à l'embouchure de la rivière Saint-Jacques, à La Prairie. (Portrait, section 1.7.3).

### **6.2.3. Des mesures d'adaptation en place pour limiter les dégâts des inondations**

La *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* prévoit que les MRC doivent intégrer la délimitation des plaines inondables au schéma d'aménagement. Par effet d'entraînement, les municipalités et villes doivent les intégrer dans leur règlement de zonage. Ces règlements doivent établir les balises qui limitent les types de constructions pouvant être réalisés dans ces zones. Plusieurs de ces délimitations en vigueur datent de 1974. Cependant, la MRC des Jardins-de-Napierville a obtenu une dérogation et la ville de Châteauguay a fait le choix d'utiliser légalement des données datant du début des années 2000, malgré la disponibilité de données plus récentes (2006), pour éviter des dépenses jugées moins prioritaires et pour éviter une dévaluation de plusieurs propriétés. (Portrait, section 1.7.3)

Le MSP a développé des outils en ligne pour aider dans la prévention des inondations, notamment le portail *Vigilance* pour le suivi des crues, à partir des données du CEHQ. Il a également un projet qui permettra de poursuivre le développement d'échelles géoréférencées installées sous les ponts afin de faciliter le suivi des niveaux. (Portrait, section 1.7.3)

Les villes affectées investissent annuellement dans la prévention des inondations. Au moins onze (11) municipalités surveillent les niveaux ou les débits afin de réagir à temps lors

d'inondations (Portrait, section 1.7.3). Si les conditions favorisant les inondations sont rassemblées, ils procèdent alors aux interventions qui permettent de réduire les inondations par embâcles, par exemple avec l'aide du brise-glace de la garde côtière ou d'une rétrocaveuse, l'appareil amphibie qu'on appelle communément la « grenouille » (Audet, G., et Lapointe, M.-C., 2014). À titre de référence, l'ensemble des coûts évalués pour la prévention, les mesures d'urgences et les dommages fiscaux associés aux inondations à Châteauguay avoisinent au moins 895 000 \$ annuellement (Portrait, section 1.7.3).

Au moins dix-sept (17) municipalités de la Zone ont développé des systèmes de surveillance, de prévention et d'intervention en cas d'inondations, entre autres dans leurs plans de mesures d'urgence (Portrait, section 5.3.5).

#### **6.2.4. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

Dans un contexte de changements climatiques, le phénomène des inondations devraient s'aggraver. En effet, les redoux en hiver, les précipitations intenses et les orages violents, entrecoupées de périodes de sécheresse, tant au printemps qu'en été ou à l'automne, sont des conditions favorisant les inondations (Portrait, section 1.6).

### **6.3. État des connaissances**

Les débits ou les niveaux sont suivis par le MDDELCC, le MSP et par Hydro-Météo, ce qui fournit des données en temps réel (Portrait, section 1.7.5).

La ville de Châteauguay et le bassin versant du même nom ont fait l'objet de deux études exhaustives des inondations. Certains éléments présentés s'appliquent probablement à d'autres bassins versants de la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.7.3).

Le MDDELCC a délimité, fournit ou aidé à délimiter des zones et des cotes d'inondation dans la plupart des milieux urbains de 4 des 5 MRC de la Zone Châteauguay. Par contre, le milieu agricole n'a pas fait l'objet d'une délimitation, sinon à la main, par la méthode du « pinceau large », donnant une seule cote de zone inondable 100 ans dans les premiers mètres de la rive des principaux cours d'eau (Lebel, C., 2014, communication personnelle).

### **6.4. Perceptions sociales**

Les inondations ne se classent même pas parmi les principaux enjeux du territoire (Portrait, section 5.2). Cela conforte l'explication que les inondations sont perçues comme faisant partie du rythme de vie dans les bassins versants de la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.7.3). Les acteurs de l'eau, particulièrement le milieu municipal, avec l'appui du MSP, font déjà tout en leur pouvoir pour prévenir et limiter les dégâts associés aux inondations.

En milieu agricole, les inondations sont considérées comme ayant peu de conséquences par les décideurs, même si ce sont les agriculteurs qui vivent avec les conséquences (Portrait, section 1.7.3). Un des participants au comité technique questionne cette perception. Il considère que les inondations des terres agricoles à nu pourraient avoir un impact important sur l'érosion (Diagnostic, section 2).

## 6.5. Constats

Les inondations sont récurrentes et présentes dans plusieurs municipalités de la Zone Châteauguay. Les municipalités et leurs partenaires réalisent déjà de nombreuses actions et investissent des sommes importantes pour surveiller, prévenir et atténuer les effets des inondations dans le milieu urbain. (Portrait, sections 1.7.3 et 5.3.5).

Le gouvernement du Québec, via la LAU, la LQE, le MSP et le MDDELCC, a doté les municipalités et MRC d'outils techniques, administratifs et légaux pour réduire les problèmes associés aux inondations (Portrait, section 5.3.4).

Toutefois, certains problèmes persistent. La délimitation légale des zones inondables en milieu urbain est désuète, alors qu'il existe certaines études récentes et des outils qui pourraient être utilisés dans la modélisation des inondations. Les zones d'inondations en milieu agricole sont définies avec peu de précision, voire inexistantes. Certains cours d'eau sont modifiés, remblayés ou déplacés, mais la zone inondable légale n'est pas modifiée en conséquence. (Portrait, section 1.7.3).

### 6.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique

Comme l'illustre la Figure 6, des zones inondables sont définies dans presque tous les bassins versants de la Zone Châteauguay. La plupart sont situées à proximité du fleuve Saint-Laurent, dans les municipalités et les villes de : Beauharnois, Châteauguay, Léry, Sainte-Catherine, Delson, Candiac, La Prairie, Brossard, Longueuil, Saint-Louis-de-Gonzague et Saint-Stanislas-de-Kostka. Plusieurs de ces municipalités et villes sont désignées à risque d'inondations graves et récurrentes (Portrait, section 1.7.3). D'autres municipalités ont également d'importantes zones inondables définies sur leur territoire, entre autres : Saint-Constant, Saint-Philippe, Saint-Mathieu, Saint-Isidore, Mercier, Sainte-Martine, Howick, Très-Saint-Sacrement, Saint-Chrysostome, Ormstown, Huntingdon, Godmanchester, Hinchinbrooke et Elgin (Portrait, section 1.7.3). Malgré que les zones inondables ne soient pas délimitées, Dundee et Kahnawà:ke considèrent que les inondations sont importantes sur leurs territoires (Portrait, section 5.3.5).

### 6.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action

La CMM et les MRC de la Zone Châteauguay ont fait récemment l'objet d'une acquisition d'un modèle numérique de terrain précis, soit par l'interprétation de données du LiDAR ou autrement (Portrait, section 1.7.3). Avec le soutien de spécialistes de la modélisation, il serait possible d'utiliser ces données précises pour simuler les effets des inondations.

La MRC du Haut-Saint-Laurent a adopté récemment un règlement sur la gestion des matières résiduelles fertilisantes (MRF) qui reprend le contenu du guide de bonnes pratiques développé par le MDDELCC, en lui donnant une portée légale. Dans ce règlement, on indique que les épandages de MRF ne doivent pas être épandus dans la zone inondable (Portrait, section 3.1). Comme celle-ci n'est pas définie avec précision dans le milieu agricole, il est possible

que l'épandage actuel ait lieu dans la zone inondable réelle. Il s'agit donc d'une motivation pour que la MRC HSL la définisse mieux.

Les inondations coûtent cher aux municipalités (Portrait, sections 1.7.3 et 5.3.5). Investir dans les moyens qui permettent de ralentir l'eau en amont peut donc, à long terme, s'avérer financièrement avantageux, malgré les perceptions contraires.

Les décideurs de certaines MRC, villes et municipalités sont moins enclins à obtenir la délimitation précise des zones inondables, car l'obtention de telles données viendrait restreindre certains usages dans ces territoires. On craint que la zone inondable ne soit beaucoup plus importante que celle définie en ce moment.

Le MDDELCC, les MRC et les municipalités n'ont pas toujours les moyens d'intervenir lorsque des délinquants transforment les cours d'eau ou enlèvent les aménagements qui servent à immuniser leur propriété contre les inondations. Les conséquences de ces transformations sur le déplacement des zones inondables ne sont pas bien circonscrites.

### **6.5.3. Actions déjà démarrées**

La MRC HSL a déjà prévu à son budget la délimitation précise de la zone inondable en milieu agricole, en débutant par le bassin versant de la rivière des Anglais, où se concentrent la plupart des épandages de MRF.

Dans le contexte des réglementations récentes du gouvernement du Québec, certaines MRC ont adopté ou prévoient adopter des règlements sur la gestion de l'écoulement des eaux de leur territoire afin de réduire les dégâts associés aux inondations, améliorant en même temps la gestion de leurs eaux usées (Diagnostic, section 4).

Dans le milieu agricole, en amont des bassins versants, des actions ont déjà débuté pour ralentir l'eau (Diagnostic, sections 1), réduisant en même temps les risques d'érosion en aval (Diagnostic, sections 2).

Plusieurs municipalités, le MSP et le MDDELCC ont en place des systèmes de suivi et de surveillance afin de prévenir les inondations ou d'en minimiser les dégâts.



## 7. LIMITATION DE L'ACCÈS PUBLIC AUX COURS D'EAU

### 7.1. Une définition

Les usagers de l'eau dans la Zone Châteauguay utilisent les cours d'eau pour divers usages tels la pêche sportive, le patinage, les glissades hivernales, des événements festifs, la navigation de plaisance (avec ou sans moteur) et la baignade (Portrait, section 4.2). La pratique de ces activités nécessite un accès public aux cours d'eau. Ces accès sont limités, car la plupart des rives sont privées (Portrait, section 4.1). La baignade peut également être compromise lorsque l'eau contient une trop grande concentration de *E. coli*, le critère pour les coliformes fécaux étant de 200 UFC/100 ml (Portrait, section 1.7.5.1).

### 7.2. Analyse

#### 7.2.1. Des considérations historiques qui limitent l'accès public aux rives des cours d'eau

Les premiers occupants du territoire utilisaient les cours d'eau comme voie de transport principale. Les européens qui ont colonisé le territoire ont donc construits leurs infrastructures près de rives, entre autres celles du fleuve Saint-Laurent. (Portrait, section 4.1).

#### 7.2.2. Des considérations récentes qui influencent l'accès public aux rives

Au cours des dernières décennies, des efforts ont été réalisés pour permettre à plus de personnes d'avoir accès aux rives dans la Zone Châteauguay. Les efforts de création d'accès publics ont été orientés vers les rives du fleuve Saint-Laurent, du Canal de Beauharnois et vers les rives de la rivière Châteauguay, avec quelques accès aux rivières de la Tortue et Saint-Jacques (Portrait, section 4.2).

Les accès publics doivent être entretenus pour rester agréables. Il est dans l'intérêt des baigneurs que les installations sanitaires privées et les rejets des égouts pluviaux et des ouvrages d'assainissement des eaux usées à proximité des lieux utilisés pour la baignade et les autres activités récréatives respectent la réglementation (Diagnostic, section 4).

Divers groupes s'occupent de l'entretien des accès publics, entre autres en réalisant le nettoyage des rivages et en assurant le suivi des installations sanitaires et des ouvrages d'assainissement dans les municipalités (Portrait, sections 4.2.7 et 5.3.3; Diagnostic, section 4). De plus, la qualité de l'eau doit respecter le critère pour la baignade (Portrait, section 1.7.5.1) et être suivie régulièrement, par exemple via le programme Environnement-Plage (Portrait, section 4.2.1).

### 7.2.3. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques

La pratique de certaines activités pourrait être compromise dans un contexte de changements climatiques. En effet, avec les hivers plus courts et plus doux, la période d'activités sportives et d'événements sur les cours d'eau glacés sera écourtée, voire annulée. Les crues soudaines et les périodes d'étiages sévères pourraient rendre impraticable certaines activités en période estivale, soit parce qu'il n'y aurait pas assez d'eau, entre autres pour la navigation, soit parce que l'eau serait contaminée par des coliformes fécaux provenant de surverses municipales ou de rejets des ouvrages municipaux insuffisamment dilués, empêchant la baignade. (Portrait, section 1.6, Diagnostic, section 4).

### 7.3. État des connaissances

Les accès publics existants sont bien connus et faciles à trouver, entre autres en ligne (Portrait, section 4.2). À chacun des accès, on identifie clairement quelles activités il est possible de pratiquer. Certains endroits permettant la baignade affichent régulièrement si la qualité de l'eau permet effectivement la pratique de cette activité (Portrait, section 4.2.1).

### 7.4. Perceptions sociales

L'usage de la baignade est plutôt important pour plusieurs participants aux consultations publiques et au comité technique, mais l'accès aux cours d'eau n'est pas un enjeu prioritaire pour le PDE (Portrait, section 5.2). On explique cette situation par l'accessibilité aux piscines chez les particuliers et dans les municipalités. Jusqu'à récemment, le seul moyen de se baigner était de plonger dans les cours d'eau (Portrait, section 4.1.1). Aujourd'hui, surtout en milieu urbain, on peut plonger dans la piscine présente dans la cour ou dans le parc voisin.

Selon les commentaires recueillis, les accès publics existants semblent satisfaisants pour les besoins de la plupart des gens qui pratiquent des activités sur l'eau ou dans l'eau. Par contre, la gamme d'activités et d'événements offerts à ces accès pourraient être bonifiés (Portrait, section 4.3).

### 7.5. Constats

Les cours d'eau et leurs rives sont utilisés pour la pratique de plusieurs activités. Au cours des deux dernières décennies, plusieurs efforts ont été investis pour rendre à nouveau accessibles les rives au public (Portrait, section 4.2). Ces accès doivent maintenant être entretenus et bonifiés, si possible, tant dans les emplacements offerts que dans les services, activités et événements offerts (Portrait, section 4.3).

#### 7.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique

Comme l'illustre la [Figure 7](#), de nombreux accès publics existent maintenant aux rives, surtout le long du fleuve Saint-Laurent, du Canal de Beauharnois et des rivières Châteauguay, Saint-Louis et Saint-Jacques (Portrait, section 5.2).

La qualité de l'eau, particulièrement la concentration en coliformes fécaux, peut présenter des risques pour la santé publique à certains accès publics. Certains sont situés à proximité d'une station d'assainissement des eaux usées. Lorsque sont rassemblées les conditions favorisent les surverses et l'infiltration d'eaux parasites (pluies abondantes créant des difficultés à l'ouvrage d'assainissement municipal), la situation pourrait devenir préoccupante à quatre (4) endroits dans la Zone. Les données disponibles permettent de cibler : la marina de Beauharnois, la marina de la rue Higgins à Châteauguay, le quai du parc Napoléon-Parent à Howick et le quai à l'ouvrage d'assainissement de Mercier. La prudence est donc de mise pour la pratique des activités récréatives en lien avec l'eau à ces endroits. (Diagnostic, section 4 ; Portrait, section 4.2.4 et annexe 4.8)

### **7.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

L'accès au fleuve Saint-Laurent est la mission principale des Comités ZIP – Accès Fleuve, qui sont au nombre de deux dans la Zone Châteauguay (Portrait, sections 4.2.2, 4.3.1 et 5.3.3).

L'accès aux rives touche également le *Plan stratégique de développement touristique 2013-2017 – volet nautisme* de la CRÉVHSL et de Tourisme Suroît (Portrait, sections 3.5 et 4.3).

Plusieurs municipalités et MRC offrent des accès publics aux rives. Quelques entreprises offrent certains services à proximité des accès publics. (Portrait, section 4.2.2).

### **7.5.3. Actions déjà démarrées**

Les comités ZIP – Accès Fleuve, avec leurs nombreux partenaires, ont créé les accès publics de la route bleue, celle du Haut-Saint-Laurent et celle du Grand-Montréal. La SCABRIC a développé un réseau d'accès longeant la rivière Châteauguay. Il serait possible d'élargir cette activité à d'autres rivières de la Zone, à la condition de trouver le financement pour la création et l'entretien des accès publics. (Portrait, sections 4.2.2 et 4.3)

La MRC de Beauharnois-Salaberry a créé plusieurs haltes longeant le canal de Beauharnois. Plusieurs municipalités ont des parcs ou des accès riverains. (Portrait, section 4.2)

Il existe quelques entreprises offrant des services de location d'embarcations et même une pourvoirie (Portrait, section 4.2).

Plusieurs groupes de citoyens ou des bénévoles individuellement se donnent le mandat de nettoyer régulièrement les rives de plusieurs cours d'eau, principalement dans les municipalités urbaines (Portrait, section 5.3.3).

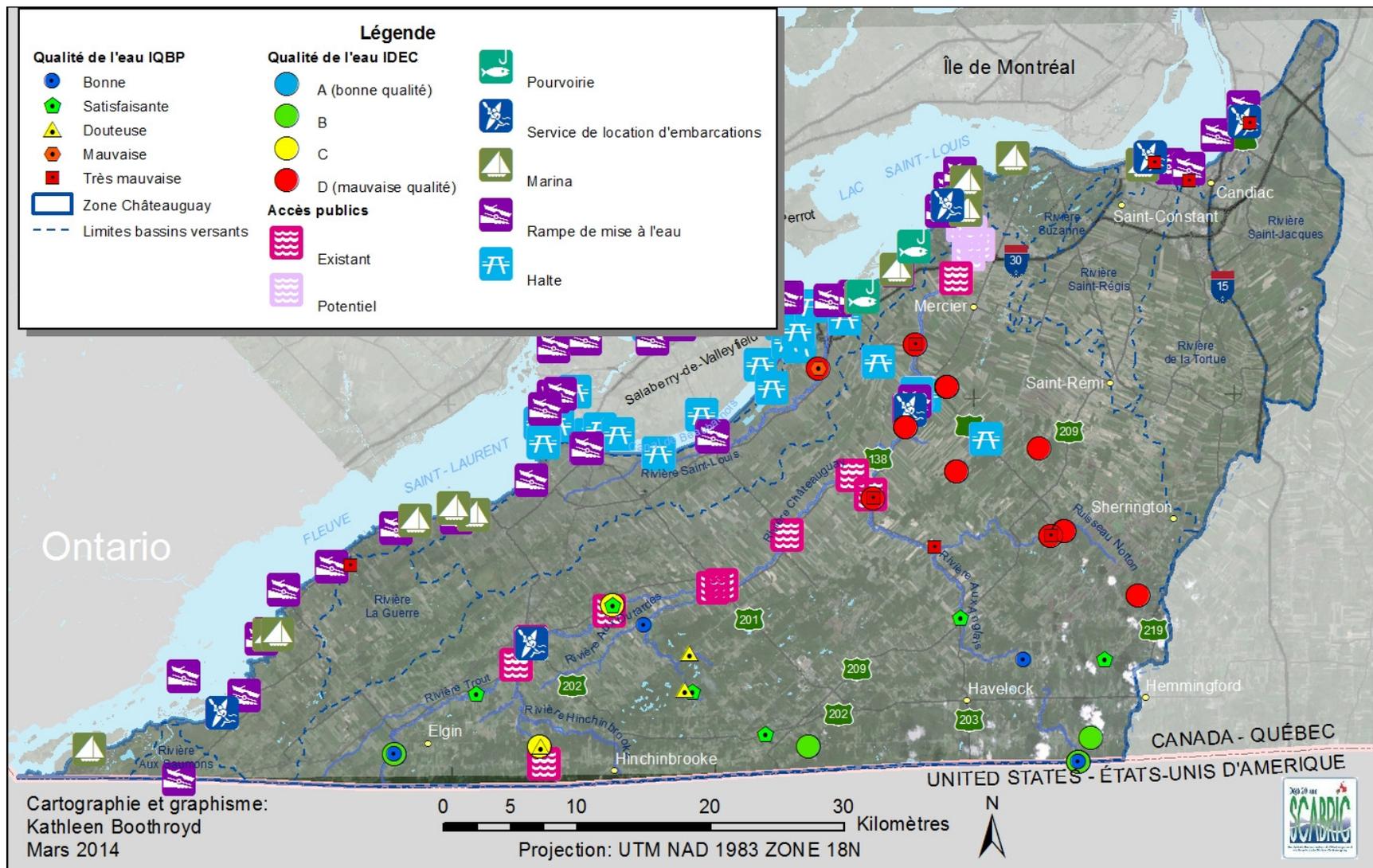


Figure 7 – Bassins versants et municipalités où existent des accès aux cours d'eau dans la Zone Châteauguay (MAMR, 2005 ; MDDEFP, 2013a ; MDDELCC, 2014a ; Audet, G., et De Mello, J., 2013a et 2013b ; Audet, G., Boothroyd, K., et De Mello, J., 2013 ; MRC Beauharnois-Salaberry, 2013 ; UQTR, 2014)

## 8. VULNÉRABILITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE À LA CONTAMINATION

### 8.1. Une définition

L'eau souterraine alimente des citoyens dans la grande majorité des municipalités de la Zone Châteauguay (Portrait, section 4.2.4). Pour maintenir la qualité de l'eau souterraine consommée, on doit empêcher l'infiltration de contaminants, particulièrement aux endroits où la vulnérabilité de l'aquifère régional à la contamination est élevée. Le MDDELCC a utilisé l'indice DRASTIC pour mesurer la vulnérabilité de l'aquifère régional à la contamination (Portrait, section 1.7.4).

### 8.2. Analyse

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

L'indice DRASTIC est, par définition, une manière de combiner les caractéristiques intrinsèques de l'aquifère pour en évaluer la vulnérabilité à partir des critères de profondeur de l'eau (D), de la recharge (R), de la nature géologique de l'aquifère (A), de la texture du sol (S), de la topographie (T), de l'impact sur la zone vadose (I) et de la conductivité hydraulique (C) (Portrait, section 1.7.4).

La piézométrie permet de comprendre la direction d'écoulement de l'eau souterraine, de l'amont vers l'aval de l'aquifère, car l'eau souterraine circule, mais plus lentement que l'eau de surface (Portrait, section 1.7.4).

Les minéraux avec lesquels l'eau interagit durant son écoulement souterrain viennent influencer la qualité de l'eau puisée à divers endroits dans l'aquifère (Portrait, section 1.7.5.2). L'eau souterraine est donc naturellement contaminée à certains endroits.

#### 8.2.2. Les usages font les risques dans certains secteurs

Les usages humains pratiqués en surface ou sous la terre peuvent impliquer des rejets de contaminants (huiles, gaz de schistes, pesticides, MRF, métaux lourds, nitrates ou autres éléments dissous, fréons, BPC ou autres produits toxiques) ou leur transport (pipelines de gaz naturel ou de pétrole, circuits de transport de matières dangereuses). Ces activités impliquent que certains contaminants peuvent parfois s'infiltrer jusqu'à l'aquifère régional. Ces usages sont inquiétants lorsqu'ils sont pratiqués à proximité des puits d'alimentation en eau potable ou lorsqu'ils sont pratiqués dans un secteur de vulnérabilité élevé de l'aquifère régional.

L'eau potable de certains citoyens dans 39 des 41 municipalités de la Zone provient des puits (Portrait, section 4.2.4). C'est-à-dire que de nombreuses personnes et plusieurs entreprises dépendent du maintien de la qualité de l'eau souterraine pour leur santé comme pour la réalisation de leurs activités, économiques ou autres.

La proximité des puits utilisés pour l'eau potable et pour l'irrigation servant à l'exportation sont des endroits particulièrement sensibles qu'on a intérêt à protéger de l'infiltration des contaminants. Une étude récente de la SCABRIC dans la municipalité de Saint-Chrysostome, a permis de constater que la seule base de données de puits existante, le SIH, contient des lacunes importantes. En effet, pour cette seule municipalité, des non conformités quant aux distances séparatrices pour les puits des voisins ont été constatées dans 29 des 62 fermes visitées, simplement parce que les agriculteurs ignoraient la position des puits des voisins (Portrait, section 1.7.5).

Il existe, sur le territoire de Kahnawà:ke, huit (8) sites connus contaminés dans le passé (Portrait, section 4.2.7).

De plus, l'eau souterraine de l'aquifère régionale de la Zone Châteauguay a été contaminé, il y a plus de 40 ans, au site des lagunes de Mercier. La contamination est toujours présente, elle continue à s'étendre, les démarches politiques n'ont pas abouti et les démarches juridiques n'ont pas progressé. (Portrait, sections 4.1.7, 4.2.7 et 4.3.7)

### **8.2.3. Des adaptations qui se dessinent**

Pour éviter de devoir suivre eux-mêmes la qualité de l'eau de leur puits, plusieurs propriétaires préfèrent acheter l'eau embouteillée.

Dans le cas des lagunes de Mercier, les adaptations ont été de : confiner la portion plus solide dans une prison d'argile entourée de puits qui suivent la qualité de l'eau appelées cellules « Bolliden » ; l'ouverture d'un incinérateur industriel pour brûler une partie des boues excavées ; l'installation de pompes qui forment un piège hydraulique ralentissant la propagation de la contamination, l'UTES ; l'installation d'un réseau d'aqueduc alimentant les municipalités de Mercier, Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier et Saint-Isidore à partir de Châteauguay afin de ralentir la propagation de la contamination.

### **8.2.4. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère régional pourrait être modifiée dans un contexte de changements climatiques, car on prévoit que la recharge (R) diminuera à cause de la difficulté croissante pour l'eau de s'infiltrer dans un sol sec lorsque les précipitations sont plus intenses (Portrait, section 1.6). La modélisation disponible pour le bassin versant de la rivière Châteauguay indique que l'aquifère régional est plus sensible aux variations de quantité d'eau dans les secteurs de plus grande vulnérabilité (Portrait, section 1.7.4).

## **8.3. État des connaissances**

Le MDDELCC a utilisé l'indice DRASTIC pour mesurer la vulnérabilité de l'aquifère régional à la contamination. L'étude hydrogéologique réalisée par Technorem, n'a pas mesuré cet indice. L'indice DRASTIC est donc connu uniquement pour la portion de la Zone Châteauguay dont l'évaluation a été réalisée par le MDDELCC et ses partenaires. (Portrait, section 1.7.4).

Les données disponibles concernant le complexe dossier des lagunes de Mercier sont présentées dans le Portrait (sections 4.1.7, 4.2.7 et 4.3.7). Essentiellement, on ne connaît pas de moyens de décontaminer le site des lagunes de Mercier et les investissements réalisés actuellement visent le ralentissement de la propagation plutôt que la décontamination du site.

#### **8.4. Perceptions sociales**

La disponibilité de l'eau potable de qualité est importante dans la Zone Châteauguay, mais la vulnérabilité de l'eau souterraine n'est pas un enjeu réellement prioritaire, à part pour le bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 5.2).

La situation des lagunes de Mercier n'a pas été abordée dans les récentes rencontres, mais les médias et les données disponibles en ligne confirment que des citoyens et des municipalités sont régulièrement mobilisés pour tenter de trouver des solutions de décontamination des lagunes de Mercier. De plus, le dossier a été abordé dans le PDE du bassin versant de la rivière Châteauguay. (Portrait, section 4.3.7 ; Audet, G., *et al.*, 2011a et 2011b).

#### **8.5. Constats**

La plupart des municipalités de la Zone Châteauguay dépendent de l'eau souterraine pour leur alimentation en eau potable, au moins en partie (Portrait, section 4.2.4). La plupart de ces municipalités devraient également assurer le suivi des installations sanitaires des résidences isolées (Portrait, section 4.2.7).

Il existe des secteurs vulnérables à plusieurs endroits dans la Zone Châteauguay, quoique certains soient concentrés (Portrait, section 1.7.4). Comme l'illustre la Figure 8, en combinant ces informations, on remarque que les endroits où ces secteurs vulnérables sont situés correspondent souvent à des endroits où on utilise l'eau souterraine pour l'alimentation en eau potable et où on devrait effectuer le suivi des installations sanitaires.

Dans le dossier des lagunes de Mercier, les efforts sont investis pour ralentir la propagation de la contamination, mais les demandes politiques visent plutôt la décontamination du site. Des démarches en ce sens avaient débuté en 2010, mais le contexte a changé, ce qui retarde la recherche de solutions. (Portrait, sections 4.1.7, 4.2.7 et 4.3.7).

##### **8.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique**

Comme l'indique la Figure 8, les secteurs de vulnérabilité de l'aquifère régional sont surtout concentrés dans les bassins versants des rivières Châteauguay, La Guerre, de la Tortue et Saint-Jacques. Ils correspondent à des portions des municipalités de Franklin, Hinchinbrooke, Havelock, Hemmingford, Godmanchester, Ormstown, Saint-Chrysostome, Elgin, Saint-Anicet, Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde, Très-Saint-Sacrement, Mercier, Saint-Rémi, Saint-Michel, Saint-Édouard, Candiac, La Prairie et Kahnawà:ke.

Le dossier des lagunes de Mercier s'applique uniquement au bassin versant de la rivière Châteauguay, dans le secteur de Mercier défini dans le chapitre 7 du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (Portrait, section 4.1.7).

### **8.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

L'utilisation des données de vulnérabilité de l'eau souterraine par les décideurs est déficiente. L'*Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay*, a été peu publicisé et n'a pas fait l'objet d'un accompagnement ou d'une formation auprès des utilisateurs potentiels (officiers municipaux et gestionnaires du territoire).

La SCABRIC a démarré un projet de positionnement des puits privés afin d'assurer le respect des distances séparatrices par les usagers du milieu agricole. On ignore si le MAPAQ poursuivra le financement de ce projet.

KEPO est intéressé à poursuivre le suivi de la qualité de l'eau souterraine des puits contaminés à Kahnawà:ke, puis de les sceller.

Les MRC doivent identifier les contraintes sur leur territoire. Les contraintes associées à la protection de l'eau potable souterraine pourraient potentiellement être incluses dans la planification.

Malgré les demandes politiques locales répétées, les conditions économiques et politiques actuelles au Québec nuisent à la recherche et à l'implantation d'une solution visant la décontamination des lagunes de Mercier. Les partenariats qui permettraient la relance du dossier sont sur la glace. (Portrait, section 4.2.7)

### **8.5.3. Actions déjà démarrées**

Le MDDELCC effectue déjà le suivi de la qualité de l'eau de puits témoins dans l'aquifère régional du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 1.7.5).

La SCABRIC a commencé un travail de recensement des puits privés sur le territoire d'une municipalité (Portrait, section 1.7.5).

KEPO connaît les endroits où les puits sont contaminés, car un suivi s'est déroulé en 2011 (Portrait, section 4.2.7).

Les MRC identifient déjà certains usages risqués pour la contamination de l'eau souterraine dans les SAD (Portrait, section 1.3).

Le Ministère de la santé publique a réalisé en 2010, une étude pour le MDDELCC, le MDEIE et le Ministère de la Justice du Québec dans le but de relancer la recherche de solutions pour la décontamination des lagunes de Mercier (Portrait, section 4.2.7).

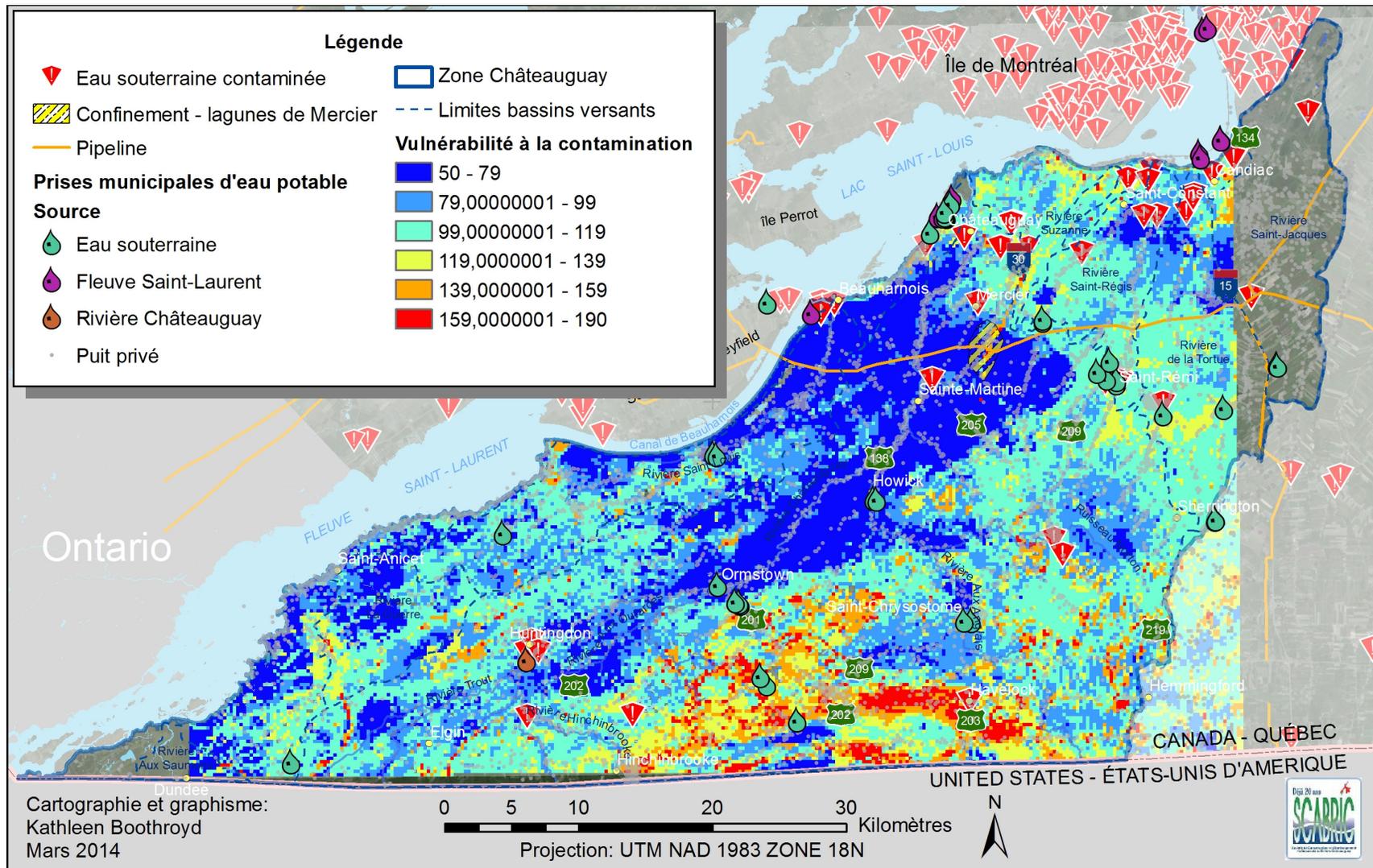


Figure 8 – Bassins versants et municipalités les plus vulnérables à la contamination de l’eau souterraine dans la Zone Châteauguay (MAMR, 2005 ; MDDEFP, 2012b, 2013a, 2013b et 2013d ; MDDEP, 2006b et 2006c ; Ressources naturelles Canada, 2007)

## 9. DISPONIBILITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE

### 9.1. Une définition

La disponibilité de l'eau souterraine réfère à la quantité disponible pour les divers usages par les usagers, entre autres comme source d'eau potable (Portrait, section 4.2.4). L'eau souterraine peut provenir de l'aquifère régional ou d'aquifères perchés (ruissellement hypodermique) qui sont partiellement ou complètement indépendants de l'aquifère régional (Portrait, section 1.7.4).

Un exemple de séparation des aquifères régionaux et perchés sont les complexes de « terres noires » entre Saint-Rémi et Hemmingford. Au-dessus du roc, sur une couche d'argile imperméable, des matières organiques se sont déposées, formant des cuvettes remplies d'eau qui n'ont que peu ou pas d'échanges avec l'eau circulant dans l'aquifère régional (Portrait, section 1.4).

### 9.2. Analyse

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

L'aquifère régional circule dans les fractures du roc. Pour un volume donné, la quantité d'eau présente dans les fissures du roc représente en moyenne 10% de ce volume (Côté, M.-J., *et al.*, 2006, p. 22).

L'eau souterraine, quoique circulant plus lentement que l'eau de surface, est dynamique. À certains endroits et à certains moments l'eau s'infiltre, c'est la recharge. À d'autres endroits et à d'autres moments, elle alimente des résurgences, qui peuvent être des cours d'eau intermittents ou des cours d'eau permanents. Sur la colline de Covey Hill, ces résurgences alimentent des habitats d'espèces en péril, les salamandres de ruisseaux (Audet, G., *et al.*, 2011a). Il existe donc un lien, peu documenté, entre l'eau souterraine et l'eau de surface.

#### 9.2.2. Des prélèvements d'eau souterraine qui favorisent les conflits dans certains secteurs

Depuis la création des puits, les humains utilisent l'eau souterraine pour leurs usages. Lorsque plusieurs usages sur un même territoire utilisent plus d'eau que ce qui est disponible localement, il se crée des conflits d'usages.

Certaines municipalités sont confrontées à des difficultés à alimenter leur réseau de distribution de l'eau potable. Dans au moins deux (2) municipalités, on identifie clairement que les infrastructures ont atteint la limite de leur capacité. Tout agrandissement nécessitera l'installation de nouvelles infrastructures pour répondre à la demande, sinon des problèmes de santé publique pourraient survenir. (Portrait, sections 4.2.4 et 5.1.4)

Lors des rencontres du comité technique, on a discuté qu'à Sainte-Clotilde, on commence à constater du colmatage dans les fractures du roc, car certaines pompes fonctionnent à vide une partie de l'année. Ce sont des symptômes que localement l'eau souterraine n'est plus disponible et qu'il pourrait se développer des conflits plus sérieux.

### **9.2.3. Des adaptations qui se dessinent**

Afin de répondre aux normes de qualité de l'eau et d'être certains de ne pas manquer d'eau durant la période d'étiage, plusieurs agriculteurs, entre autres des producteurs maraîchers, ont créé d'importants bassins de rétention de l'eau, qu'ils utilisent dans les moments critiques (Portrait, sections 1.7.2 et 4.3.6).

Dans les réseaux de distribution des municipalités, on observe plutôt l'installation de nouveaux puits ou la création de règlements visant la réduction de l'utilisation de l'eau à des fins non essentielles, particulièrement en période estivale. (Portrait, section 4.2.4 et 4.3.4)

### **9.2.4. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

Les prévisions récentes en matière d'impact des changements climatiques nous indiquent que la recharge devrait diminuer au cours des années à venir, car les événements de précipitations intenses entrecoupés de sécheresse, favorisent le ruissellement de surface de l'eau plutôt que son infiltration pour recharger l'aquifère régional. (Portrait, section 1.6)

Le MDDELCC a réalisé une modélisation qui identifie des secteurs qui réagissent plus rapidement à une sécheresse ou à une augmentation des précipitations. Cette modélisation a permis de créer la cartographie de la sensibilité pour une portion de l'aquifère régional. (Portrait, section 1.7.4)

## **9.3. État des connaissances**

Le MDDELCC rend disponible en ligne, via le *Réseau de suivi des eaux souterraines*, les schémas des puits et les niveaux piézométriques à 25 stations dans la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.7.4). Ces données nécessitent une interprétation par une personne qualifiée.

Depuis quelques années, le MDDELCC demande des déclarations aux entreprises et organisations de certains types qui ont des prélèvements de plus de 75 000 litres par jour. De plus, dans le cadre d'une entente de la CMI, toutes les entreprises qui prélèvent 379 000 litres par jour et plus devraient réaliser une déclaration initiale en 2012. Ces données, obtenues pour les bassins versants de la Zone Châteauguay, sont présentées dans le PDE. (Portrait, section 4.2.4)

## 9.4. Perceptions sociales

D'assurer la disponibilité d'une quantité adéquate d'eau potable, c'est important pour les participants aux consultations publiques et au comité technique. Toutefois, la disponibilité de l'eau souterraine n'apparaît pas comme un enjeu prioritaire pour les bassins versants de la Zone Châteauguay, à part pour le bassin versant de la rivière Châteauguay. (Portrait, section 5.2). Il est possible que cette perception soit associée aux difficultés d'alimentation en eau potable vécues dans certaines municipalités du bassin versant de la rivière Châteauguay (Portrait, section 4.2.4).

## 9.5. Constats

La disponibilité de l'eau souterraine, quoiqu'une source d'eau potable dans 39 des 41 municipalités de la Zone Châteauguay (Portrait, section 4.2.4), ne semble pas une préoccupation en ce moment (Portrait, section 5.2). Par contre, il est probable que les prélèvements d'eau souterraine augmenteront (Portrait, section 4.3.4) tandis que la recharge diminuera (Portrait, section 1.6). Des difficultés d'alimentation en eau potable et des conflits d'usages, qui commencent déjà à poindre localement, sont donc à prévoir dans les années à venir.

### 9.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique

Comme l'illustre la Figure 9, les bassins versants des rivières Châteauguay, aux Saumons, La Guerre, de la Tortue, Saint-Régis et Saint-Louis sont sensibles aux variations de la recharge de l'aquifère régional. Les municipalités de Dundee, Saint-Anicet, Elgin, Godmanchester, Hinchinbrooke, Franklin, Havelock, Hemmingford, Saint-Patrice-de-Sherrington, Sainte-Clotilde, Très-Saint-Sacrement, Ormstown, Saint-Rémi, Saint-Stanislas-de-Kostka, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Michel, Saint-Édouard, Saint-Isidore et une portion de Saint-Constant sont les plus sensibles, car elles utilisent uniquement l'eau souterraine comme source d'alimentation en eau potable, en plus d'être situées dans un secteur où l'aquifère régional réagit plus fortement aux variations de la recharge (Portrait, section 1.7.4).

La contamination de l'eau souterraine au site des lagunes de Mercier (Diagnostic, section 8) a entraîné des difficultés d'alimentation en eau potable. L'eau qui alimente Mercier, Sainte-Martine, une portion de Saint-Isidore et une partie de Saint-Urbain-Premier provient donc de l'installation de Châteauguay (Portrait, annexe 3.3, sections 4.2.7 et 5.1.4). À cause de cette situation, Sainte-Martine a avisé le MDDELCC que son réseau de distribution subit des baisses de pression, surtout durant l'été (Portrait, section 4.2.4).

Les municipalités d'Ormstown et de Saint-Rémi ont déjà des difficultés avec l'alimentation en eau potable à cause des limites des infrastructures de leur réseau. Il est possible que d'autres municipalités vivent également des difficultés, mais le portrait reste à compléter (Portrait, section 4.2.4).

### 9.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action

Actuellement, les données associées à la disponibilité de l'eau souterraine sont peu connues.

Malgré leur importance pour la santé publique et pour la sécurité publique, les difficultés d'alimentation en eau potable sont documentées à l'échelle des municipalités, parfois éparpillées dans certains ministères. Il n'a pas encore été possible de dresser un portrait complet à ce sujet (Portrait, sections 4.2.4 et 5.1.4).

Lorsqu'ils sont présents, les conflits sont faibles et peu publicisés. Les gens ont l'impression que la recharge est amplement suffisante pour répondre à leurs besoins et qu'il en sera toujours ainsi.

### 9.5.3. Actions déjà démarrées

La SCABRIC, en rédigeant le PDE de la Zone Châteauguay, travaille à rendre l'information accessible.

Le MDDELCC a créé, mis en ligne et transmis l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay qui présente, le plus simplement possible, les connaissances disponibles (Côté, M.-J., et al., 2006). Technorem a réalisé, pour les producteurs maraîchers, une caractérisation de l'aquifère régional qui complète une partie de la Zone qui n'avait pas été réalisée par le MDDELCC (Portrait, section 1.7.4).

Le *Réseau de suivi de l'eau souterraine* permet d'avoir facilement accès au schéma des puits et à des graphiques et des données des niveaux d'eau depuis 2004 à 25 stations de la Zone Châteauguay (Portrait, section 1.7.4).

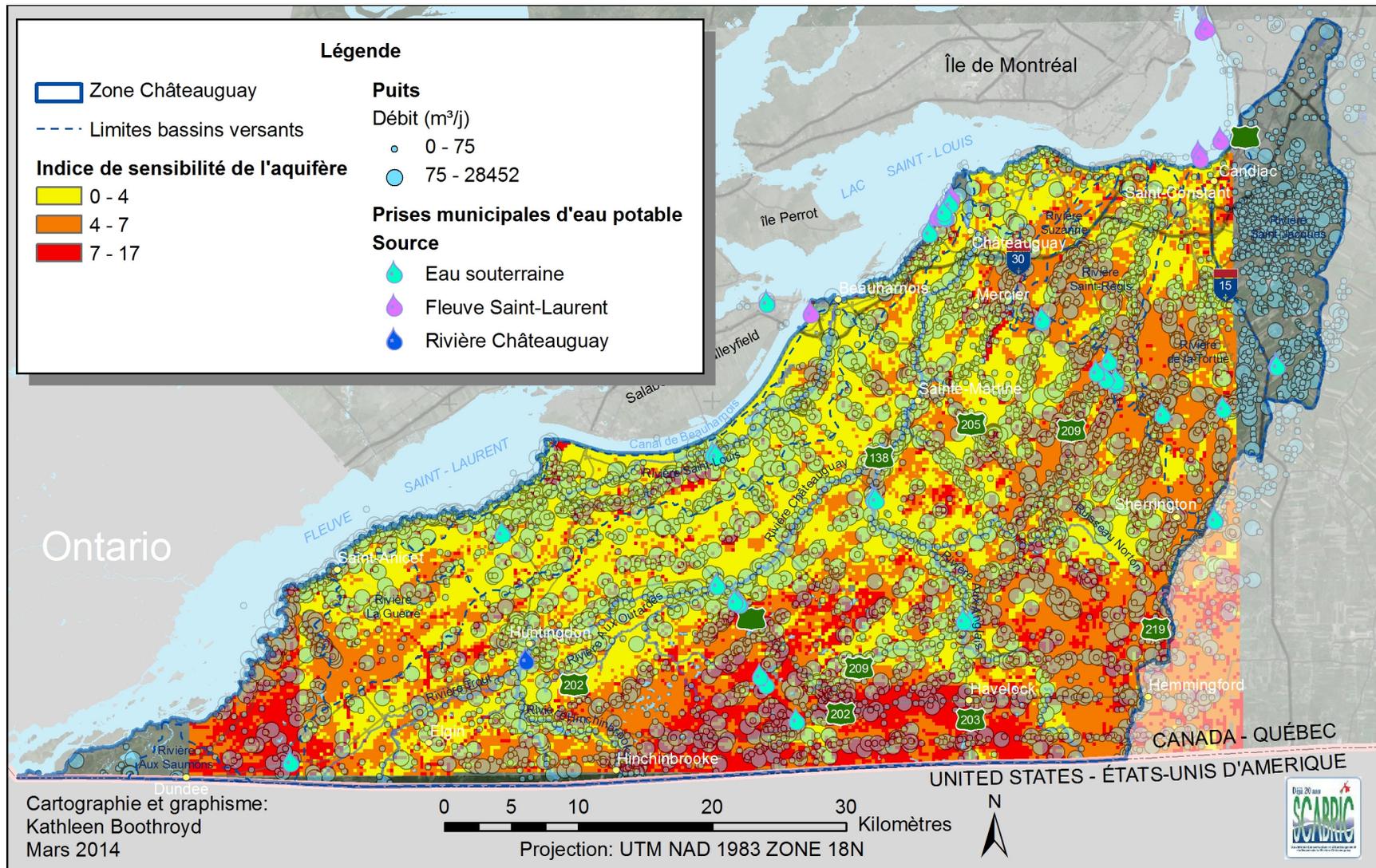


Figure 9 – Bassins versants et municipalités les plus sensibles aux conflits d'usages associés à la disponibilité de l'eau souterraine dans la Zone Châteauguay (MAMR, 2005 ; MDDEFP, 2012b, 2013a et 2013d ; MDDEP, 2006d)

## 10. GESTION DES ÉCOULEMENTS ENTRE LES RIVIÈRES LA GUERRE ET SAINT-LOUIS

### 10.1. Une définition

Le régime hydrique de la rivière La Guerre est entièrement artificialisé, par une station de pompage à l'embouchure et par un lien hydrique faisant couler une portion de l'eau vers le bassin versant voisin, celui de la rivière Saint-Louis. La gestion de ces écoulements crée des conflits entre les divers usagers.

### 10.2. Analyse

#### 10.2.1. Une histoire liant les écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis

Depuis les années 1930, il existe un lien hydrique, créé de main d'homme, entre l'amont des rivières La Guerre et Saint-Louis. Ainsi, la rivière Saint-Louis reçoit l'eau de l'amont de la rivière La Guerre, à raison de 0,7 m<sup>3</sup>/s. Afin de régler un problème associé à l'inondation des terres agricoles par la construction du barrage de Beauharnois, au fil de l'eau, dans le fleuve Saint-Laurent, le MAPAQ a construit, et gère depuis, une station de pompage à l'embouchure de la rivière La Guerre. (Portrait, section 1.7).

#### 10.2.2. Des conflits découlant de la gestion des écoulements

Plusieurs acteurs de l'eau sont impliqués dans cette gestion ou doivent composer avec ses impacts. Les agriculteurs ont besoin d'une gestion qui permet de drainer l'eau vers le fleuve Saint-Laurent et vers la rivière Saint-Louis afin de pouvoir poursuivre leurs activités agricoles. Plusieurs sont accompagnés par le proactif club agroenvironnemental du bassin La Guerre. Le MAPAQ encadre l'activité agricole et gère le fonctionnement de la station de pompage.

Les riverains du Lac Saint-François, qui ont formé l'*Association pour la sauvegarde du Lac Saint-François*, souhaitent jouir de la qualité de l'eau du Lac pour leurs activités de baignade, leurs activités nautiques et la beauté esthétique de leurs riches propriétés riveraines. Toutefois, le courant entraînant les eaux chargées de sédiments à la sortie de la station de pompage nuit à ces usages.

La MRC HSL a la responsabilité de la gestion des cours d'eau de son territoire. Ils ont conclu une entente avec la MRC de Beauharnois-Salaberry au début des années 1990 pour officialiser le transfert de débit entre les rivières La Guerre et Saint-Louis. Ils ont commandé plusieurs études pour évaluer les alternatives possibles afin de favoriser la cohabitation des usages agricoles et des usages par les riverains, ainsi que les coûts associés à ces alternatives. Ces études évaluent des solutions de deux types. D'une part, elles tentent d'évaluer les impacts d'une augmentation du débit transféré dans la rivière Saint-Louis, entre autres sur les probabilités d'inondations. D'autre part, elles évaluent la possibilité de canaliser

les rejets de la station de pompage pour qu'ils soient envoyés à une certaine distance du rivage du Lac Saint-François. Des négociations sont en cours avec le MDDELCC afin de trouver et éventuellement d'appliquer la meilleure solution possible que les gens de la MRC HSL peuvent se payer.

### **10.2.3. Impacts appréhendés dans un contexte de changements climatiques**

Dans un contexte de changements climatiques, les prévisions actuelles pointent vers un allongement de la période de conflits, car les hivers seront plus courts. Également, les périodes de fortes précipitations nuiront à la gestion des écoulements, en favorisant les inondations et le fonctionnement de la station de pompage sur une plus longue période après les événements. Toutefois, les périodes de sécheresse plus longue, entre les événements de précipitations intenses, pourraient simplifier la gestion des écoulements. (Portrait, section 1.6).

## **10.3. État des connaissances**

L'historique des choix associés à la situation actuelle est long et complexe (Portrait, sections 1.7 et 4.1.6). Les connaissances, entre autres les connaissances des impacts environnementaux, ont évolué depuis la création du lien hydrique et l'installation de la station de pompage. Le MDDELCC, ou son ancêtre, n'existait même pas à cette époque.

Étant donné que la gestion remonte à plusieurs décennies, les équipements associés à la gestion des écoulements sont vieillissants et doivent être entretenus. Les solutions que l'on choisira d'appliquer auront non seulement des coûts au moment de la construction des aménagements, mais également des coûts pour l'entretien ou des coûts indirects, tels que l'augmentation probable des inondations.

## **10.4. Perceptions sociales**

Même si la gestion des écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis ne faisait pas partie des éléments de vision proposés dans le sondage, quelques participants aux consultations publiques ont choisi de l'ajouter (Portrait, section 5.2).

## **10.5. Constats**

Lorsqu'on combine les données historiques avec les perceptions et les besoins exprimés par les divers usagers de l'eau, on comprend rapidement que la situation est complexe et qu'il n'existe pas une seule solution, mais un ensemble de solutions. On doit également déterminer si les usagers ont les moyens de se payer la réalisation de cet ensemble de solutions.

### **10.5.1. Identification des bassins versants où s'applique la problématique**

Comme l'illustre la Figure 10, cette problématique est associée aux bassins versants des rivières La Guerre et Saint-Louis, ainsi qu'au Lac Saint-François et au Canal de Beauharnois.

### **10.5.2. Conditions actuelles favorisant ou nuisant à l'action**

La MRC HSL négocie avec le MDDELCC quant aux solutions qu'il est envisageable d'apporter à cette situation complexe.

Tous les acteurs de l'eau impliqués dans ce dossier sont à la recherche de solutions. Malgré les désaccords, ils sont capables de se parler.

La gestion des écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis a fait l'objet de promesses électorales lors des dernières élections municipales.

### **10.5.3. Actions déjà démarrées**

Plusieurs études existent, entre autres depuis la construction de la station de pompage par le MAPAQ, pour évaluer les impacts et les coûts des diverses solutions possibles (Portrait, section 1.7).

Un colloque « On puise à la même source » a eu lieu à Saint-Anicet en 2007 pour faciliter l'établissement de liens entre les acteurs de l'eau.

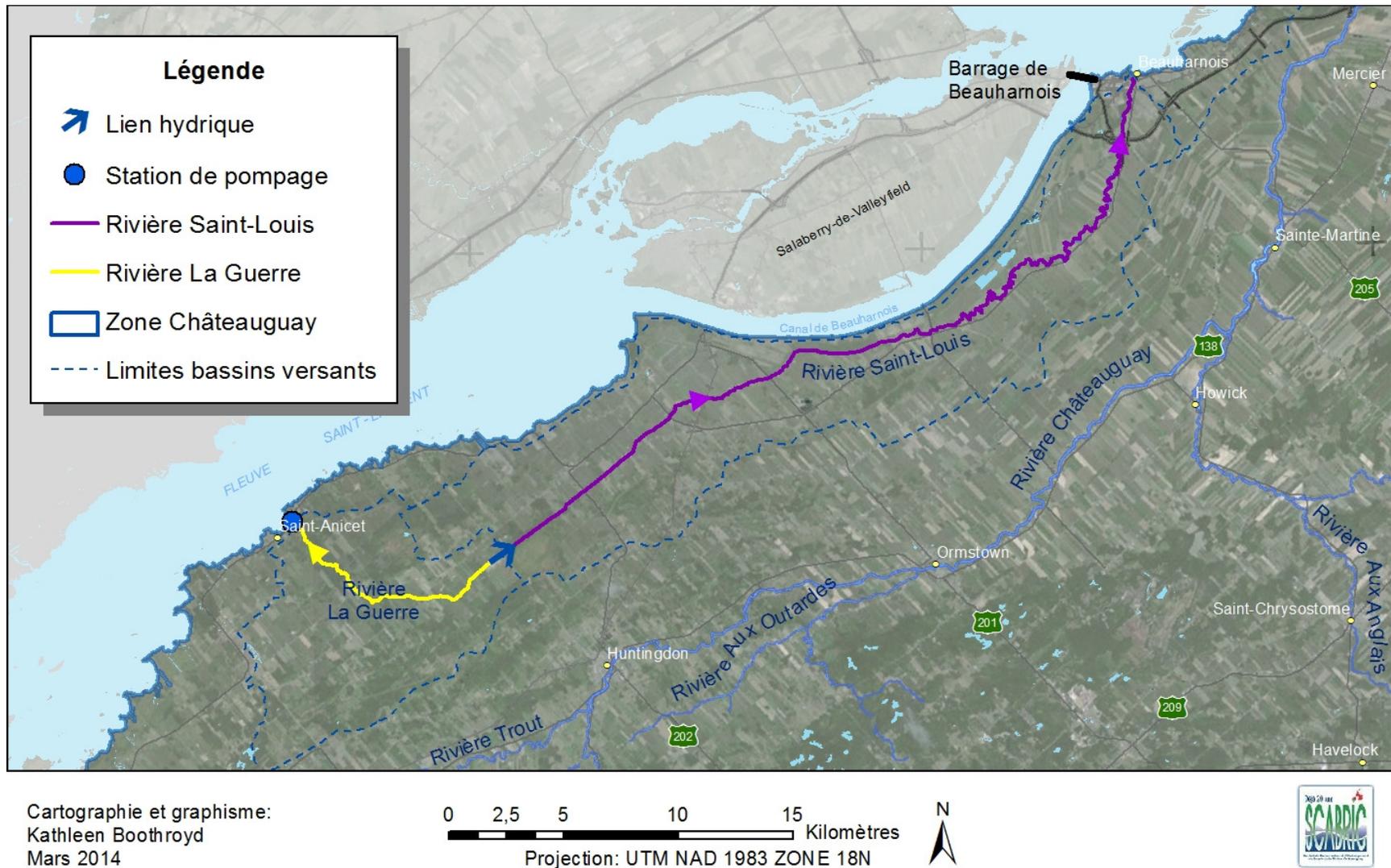


Figure 10 – Représentation des principaux éléments associés à la gestion des écoulements entre les rivières La Guerre et Saint-Louis  
(MAMR, 2005 ; MDDEFP, 2013a et 2013e ; Audet, G., 2014b)

## CONCLUSION

Le présent diagnostic permet aux acteurs de l'eau, de saisir les améliorations à apporter afin de réaliser les éléments de vision identifiés.

Les analyses proposées reflètent, d'une part, les éléments qui ressortent des préoccupations des participants aux consultations publiques, au comité technique et au comité consultatif et, d'autre part, les connaissances scientifiques et historiques et les projections vers l'avenir associées au territoire de la Zone Châteauguay.

Le **plan d'action** (Audet, G., *et al.*, 2015b), qui est l'étape suivante du PDE, sera un élément en construction perpétuelle. Le cheminement pour mettre en œuvre tous les éléments du plan d'action de la Zone Châteauguay prendra de nombreuses années. Les solutions du présent diagnostic demanderont la mobilisation des acteurs du milieu, la participation des citoyens et surtout que la mise en œuvre soit un engagement collectif soutenu. Il s'agit de travailler, ensemble, à poser des gestes concrets qui, une goutte à la fois, mènent vers une amélioration de la qualité de l'eau, élément essentiel à la vie et à la biodiversité.

## ABRÉVIATIONS

BPC	Biphényles polychlorés (produits chimiques industriels synthétisés)
CCAE	Club conseil en agroenvironnement
CMI	Commission mixte internationale
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CRÉVHSL	Conférence régionale des élus Vallée-du-Haut-Saint-Laurent
CRRC	Comité de rétablissement de la rivière Châteauguay
CRRNT	Commission régionale des ressources naturelles et du territoire
DRASTIC	La méthode d'évaluation de la vulnérabilité des aquifères
	D - Profondeur 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
EEE	Espèces exotiques envahissantes
INRP	Inventaire National des rejets polluants
IQBP	Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau de surface
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 2005 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
MDDEFP	En 2012 et 2013 : ministère du Développement durable, de l'environnement, de la Faune et des Parcs
MDDELCC	Depuis 2014 : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	De 2004 à 2012 : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MEF	De 1994 à 1998 : ministère de l'Environnement et de la Faune
MERN	Depuis 2014 : ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

MFFP	Depuis 2014 : 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	En 2012 et 2013 : ministère des Ressources naturelles
MRNF	Entre 2004 et 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
OBV	Organismes de bassin versant
ONG	Organismes non gouvernemental
PDE	Plan directeur de l'eau
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PMAD	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
Q2-R22	Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées
RAMSAR	Convention sur les zones humides d'importance international
RIGSVSL	Regroupement Interrégional sur le Gaz de Schiste de la Vallée du Saint-Laurent
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SCABRIC	Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay
SIH	Système d'information hydrogéologique
UPA	Union des producteurs agricoles
ZIP	Zone d'intervention prioritaire
ZIP HSL	Zone d'intervention prioritaire Haut-St-Laurent

## BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES

- Audet, G., 2014a, Mise à jour des municipalités 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., 2014b, 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., 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 et municipalités riveraines de la Zone, été et automne 2013
- 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 et municipalités riveraines de la Zone, été et automne 2013
- 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 et municipalités riveraines de la Zone, été et automne 2013
- Audet, G., Blackburn, F., Sullivan, A., Sarr, J. B., et Lapointe, M.-C., 2011a, *Portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay*, SCABRIC : Sainte-Martine (Québec), 289 p.
- Audet, G., Blackburn, F., Sullivan, A., Sarr, J. B., et Lapointe, M.-C., 2011b, *Diagnostic du bassin versant de la rivière Châteauguay*, SCABRIC : Sainte-Martine (Québec), 128 p.
- Audet, G., Lapointe, M.-C., Boothroyd, K., De Mello, J., Jeanneau, S., et Blackburn, F., 2015a, *Portrait de la Zone Châteauguay*. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec), ISBN 978-2-9815404-0-9 (pdf), 192 p. + 5 annexes
- Audet, G., Lapointe, M.-C., et Blackburn, F., 2015b. *Plan d'action de la Zone Châteauguay*. SCABRIC : Saint-Chrysostome (Québec), ISBN 978-2-9815404-2-3 (pdf), 15 p. + 2 annexes
- Audet, G. et Lapointe, M.-C., 2014, Sondage au sujet des préoccupations relatives à l'eau et des plans de mesures d'urgences dans les municipalités de la Zone Châteauguay. Communications avec la SCABRIC par courriel et par téléphone entre l'automne 2012 et mars 2014. [document électronique]

- Brahy, V., 2007, État de l'environnement wallon – Rapport analytique 2006-2007, chapitre 10 – L'eau et l'environnement aquatique, consulté le 19 mars 2014. [en ligne]  
<http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?page=le-rapport-analytique-2006-2007>
- 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]
- Cazelais, S., et Nault, J., 2003, *Contrôlez l'érosion pour protéger vos investissements*, Clubs conseils en agroenvironnement, ISBN 2-9807960-0-X, 16 p.
- CIEL, 2013, Réserves écologiques de CIEL, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Climat Québec, 2012, Roses des vents pour les stations de la Zone Châteauguay de 1981 à 2010, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Conservation de la nature Canada, 2009, Propriétés de Conservation de la Nature dans la Zone Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- 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>
- De Baets, N. et Cyr, A., 2008, 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]
- Desrochers, A., 2013, communication personnelle, Recherches historiques et entrevues avec des citoyens et des entrepreneurs dans le cadre du tournage du film sur la rivière Saint-Louis.
- Dubois, M., et Martel, J.-F., 2010, État des rives de la rivière Châteauguay – Villes de Mercier et Châteauguay, RAPPEL, Sherbrooke, novembre 2010, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

- Environnement Canada, 2013, 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>
- Financière agricole du Québec, 2012, Base de données des cultures assurées (BDCA), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Gangbazo, G., 2011, *Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau – un manuel pour assister les organismes de bassin versant du Québec dans la planification de la gestion intégrée des ressources en eau*, Québec, Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, consulté à l'été 2012. [en ligne]  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/guide-elaboration-pde.pdf>
- GéoMont, 2008, Cartographie de base des milieux humides de la Montérégie, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Gouvernement du Québec, 2013, Participants à la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie. [document 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. et fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- Hébert, S. et Légaré, S., 2000, Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, Envirodoq n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. + 3 annexes.
- INRP, 2013, Répertoire des entreprises déclarant des rejets liquides polluants dans la Zone Châteauguay en 2011 tirées de l'inventaire national des rejets polluants, automne 2013,  
<http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98->
- Lebel, C., 2014, communication personnelle, Discussion au sujet de la délimitation de la zone inondable par les MRC au cours d'une rencontre du comité technique en janvier 2014.
- 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]
- MAMROT, 2012, Ouvrages de surverses, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]

- MDDEP, 2000, L'utilisation des pesticides dans le maïs et le soya, collection Qualité de l'eau en milieu agricole, MDDEP et Saint-Laurent Vision 2000, consulté le 19 mars 2014 [en ligne] [http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/maïs\\_soya/maïs-pesticide.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/maïs_soya/maïs-pesticide.pdf)
- MDDEP, 2006a, Sédiments quaternaires présentés dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEP, 2006b, Indice DRASTIC présenté dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEP, 2006c, Délimitation de la zone de confinement hydraulique à proximité du terrain contaminé des lagunes de Mercier présentée dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEP, 2006d, Indice de sensibilité de l'aquifère régional aux variations de la recharge présenté dans l'Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEP, 2010, Registre des aires protégées au Québec, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2012a, Stations d'assainissement des eaux usées, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2012b, Sources d'approvisionnement en eau potable dans les municipalités de la Zone Châteauguay, mis en forme par Geneviève Audet, SCABRIC, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- 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, Données sur les terrains contaminés extraites du Système géomatique sur la gouvernance de l'eau (SGGE), été 2013, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2013c, Mise à jour de l'état des dossiers des entreprises retenues pour intervention d'assainissement des eaux usées transmis avec la trousse du bassin versant de la rivière Châteauguay en 2005, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDEFP, 2013d, Extrait du Système d'information hydrogéologique (SIH) pour les municipalités de la Zone Châteauguay, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]

- MDDEFP, 2013e, Base de données hydrographiques régionale (BDHR), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MDDELCC, 2014a, Extrait de la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) – Valeurs d'IQBP<sub>6</sub> à partir des échantillonnages de la qualité de l'eau réalisés dans la Zone Châteauguay pour la période 2010-2012. 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, 2014c, 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, fichiers de forme (shapefiles). [documents électroniques]
- 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.
- 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.
- MFFP, 2014b, 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, 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, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRN, 2013, Système d'information écoforestière (SIEF), fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRNF, 2007a, Banque de données du MFFP sur les lieux de reproduction du poisson, données au 21 janvier 2014, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- MRNF, 2007b, Banque de données du MFFP sur les habitats fauniques, données au 21 janvier 2014, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie, fichiers de forme (shapefiles) [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]

- 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]
- Ressources naturelles Canada, 2007, CanVec – Données d'énergie du Canada, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- RIGSVSL, 2014, Regroupement interrégional sur le gaz de schistes de la Vallée du Saint-Laurent [en ligne] <http://www.regroupementgazdeschiste.com/?page=accueil>
- Sanon, N., 2012, Utilisation du sol. SCABRIC, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- SCABRIC, 2005, *Plan général d'intervention 2005-2015 – Résumé*, SCABRIC : Sainte-Martine, Québec, 38 p.
- SCABRIC, 2012, Haies brise-vent, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- SCABRIC, 2014, Étude géomatique de l'IQBR dans le bassin versant de la rivière aux Outardes, réalisé 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). [document électronique]
- Sullivan, A., 2009, Direction d'écoulement des surverses et nombre de foyers associés aux surverses, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]
- UQTR, 2014, Données d'IDEC avant 2012, fichiers de forme (shapefiles) [documents électroniques]