

Avril 2015

Plan de protection de la rivière des Anglais

**-section québécoise comprise
entre le canton
d'Hemmingford et la
municipalité de
Sainte-Martine**

Groupe Ambioterra

624, rue Notre-Dame, bureau 31
Saint-Chrysostome (Québec)
J0S 1R0
Tél. :450.637.8585
info@ambioterra.org
www.ambioterra.org



AMBIOTERRA

Équipe de rédaction

Elisabeth Groulx Tellier, géographe M. Env.

Priscilla Gareau, biologiste Ph. D. Env.

Cartographie

Elisabeth Groulx Tellier, géographe, M.Env.

Supervision du mandat

Priscilla Gareau, biologiste Ph. D. Env.

Référence à citer

Gareau, Priscilla et Elisabeth Groulx Tellier. 2015. *Plan de protection de la rivière des Anglais remis à la Fondation de la Faune du Québec*. St-Chrysostome (Qc) : le Groupe Ambioterra, 44 p.

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | PRÉSENTATION DU GROUPE AMBIOTERRA..... | 5 |
| 2 | REMERCIEMENTS..... | 5 |
| 3 | BUTS ET OBJECTIFS DU PLAN DE PROTECTION | 6 |
| 4 | METHODOLOGIE | 7 |
| 4.1 | DÉTERMINATION DE LA ZONE DE PROTECTION..... | 7 |
| 4.2 | CARACTÉRISATION DU SITE VISÉ | 10 |
| 4.3 | IDENTIFICATION DES ZONES PRIORITAIRES..... | 11 |
| 5 | LOCALISATION DE LA ZONE DE PROTECTION | 13 |
| 5.1 | LISTE DES PROPRIÉTÉS CONCERNÉES | 13 |
| 6 | CARACTÉRISTIQUE DE LA ZONE DE PROTECTION | 15 |
| 6.1 | CARACTÉRISTIQUE PHYSIQUE DU MILIEU..... | 15 |
| 6.1.1 | <i>Limites administratives</i> | 15 |
| 6.1.2 | <i>Grandes affectations du territoire</i> | 15 |
| 6.1.3 | <i>Occupation du sol</i> | 18 |
| 6.1.4 | <i>Hydrologie</i> | 21 |
| 6.1.5 | <i>Géologie</i> | 22 |
| 6.1.6 | <i>Caractéristique des rives</i> | 23 |
| 6.2 | CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES..... | 26 |
| 6.2.1 | <i>Faune aquatique</i> | 26 |
| 6.2.2 | <i>Flore</i> | 27 |
| 7 | PROBLÉMATIQUE ET IDENTIFICATION DES MENACES AU MAINTIEN DE L'INTÉGRITÉ DU MILIEU | 29 |
| 8 | PROPRIÉTAIRES À PRIORISER POUR LA CONSERVATION DE LA RDA..... | 33 |
| | RÉFÉRENCES..... | 38 |
| | ANNEXE 1 | 40 |
| | ANNEXE 2 | 42 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau I Listes des lots touchés par municipalité | 15 |
| Tableau II Pourcentage de la superficie utilisée par culture | 18 |
| Tableau III Liste des plantes en péril ou rares | 28 |
| Tableau IV Propriétaires par municipalités..... | 34 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 Localisation du bassin versant de la rivière des Anglais..... | 6 |
| Figure 2 Espace de liberté d'un cours d'eau | 8 |
| Figure 3 Zones inondables 2, 20 et 100 ans | 9 |
| Figure 4 Espace de liberté ou zone de protection de la rivière des Anglais. | 10 |
| Figure 5 Exemple d'analyse multicritères..... | 12 |
| Figure 6 Localisation de la zone de protection..... | 13 |
| Figure 7 Carte des anciens propriétaires participants..... | 14 |
| Figure 8 Affectation du territoire MRC du Haut-Saint-Laurent | 16 |
| Figure 9 Affectation du territoire MRC des Jardins-de-Napierville | 17 |
| Figure 10 Cultures dominantes dans la zone de protection..... | 19 |
| Figure 11 Terres cultivées en 2014 (Financière agricole du Québec ,2014) | 20 |
| Figure 12 Sous-bassin versants de la rivière des Anglais..... | 22 |
| Figure 13 Calcul de l'indice de qualité de la bande riveraine | 23 |
| Figure 14 Carte présentant l'IQBR pour la RDA..... | 25 |
| Figure 15 Carte localisant HE du fouille-roche gris..... | 26 |
| Figure 16 Espèces en péril ou rares | 28 |
| Figure 17 Qualité de l'eau en 2015 (MDDELCC,2015) | 31 |
| Figure 18,19 et 20 Cartes de localisation des propriétés de priorité 1..... | 34 |

1 PRÉSENTATION DU GROUPE AMBIOTERRA

Le Groupe Ambioterra est un organisme de bienfaisance et sa mission consiste à protéger la biodiversité, prioritairement les espèces menacées dans le sud du Québec. Depuis 10 ans, notre organisme a réalisé divers projets liés à la protection de la biodiversité, à la gestion intégrée et écosystémique dans les secteurs de la forêt, de l'agriculture, de l'eau, de la santé environnementale et des déchets. Depuis 2009, Ambioterra a concentré ses projets de protection de la biodiversité dans la région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. Nous avons particulièrement mis l'accent sur la protection des milieux aquatiques ce qui nous a permis de développer une expertise solide dans le domaine de la caractérisation de l'habitat du poisson. Notre organisme fait également partie de l'équipe de rétablissement des cyprins et petits percidés du Québec. Notre expertise est mise à la disposition des différents intervenants qui désirent dresser un portrait de l'état de l'environnement et de la biodiversité.

2 REMERCIEMENTS

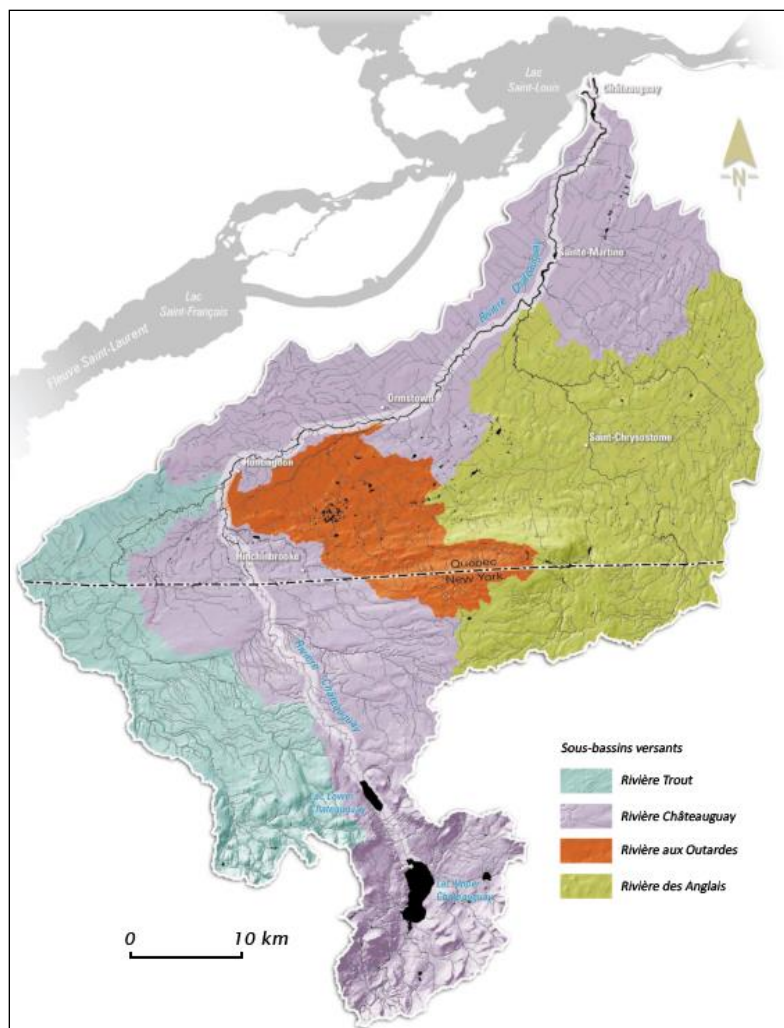
Nous remercions nos partenaires financiers pour 2014-2015 sans qui nos projets de protection de la biodiversité n'existeraient pas: les programmes d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril et Emplois Été du gouvernement du Canada, la Fondation de la Faune du Québec, la fondation Écho ainsi que divers donateurs privés. Nous remercions également tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce plan de protection.



3 BUTS ET OBJECTIFS DU PLAN DE PROTECTION

Depuis 2009, Ambioterra mène un projet de conservation volontaire dans le bassin versant de la rivière des Anglais afin de protéger la faune et la flore dans cette zone riche en biodiversité. Plusieurs menaces, liées principalement aux activités du secteur agricole et municipale, pèsent sur l'intégrité écologique de la rivière des Anglais. Considérant l'impact considérable que ses activités peuvent avoir sur les conditions environnementales de l'habitat de plusieurs espèces aquatiques, le Groupe Ambioterra propose pour la cinquième année de ce projet d'élaborer un plan de protection pour l'habitat du poisson dans la rivière des Anglais. Le secteur visé par ce plan est situé dans la zone québécoise du bassin comprise entre le canton d'Hemmingford et la municipalité de Sainte-Martine.

Figure 1 Localisation du bassin versant de la rivière des Anglais



Le but du plan de protection vise à aider notre organisme à mieux cibler les propriétaires prioritaires pour la protection des habitats fauniques de la rivière des Anglais et de ses rives de sorte à les amener vers la conservation volontaire et à concentrer nos efforts de protection de l'habitat du poisson.

Plus précisément, les sous-objectifs de ce plan de protection sont les suivants :

- La délimitation d'une zone prioritaire de protection de part et d'autre de la rivière des Anglais pour la section québécoise du bassin versant comprise entre le canton d'Hemmingford et la municipalité de Sainte-Martine;
- La collecte et la compilation de données biophysiques sur le secteur visé;
- L'identification de zones prioritaires de protection ainsi que des propriétaires à cibler pour les années futures;

4 METHODOLOGIE

La section suivante décrit en détail la méthodologie des trois principales étapes qui ont conduit à l'atteinte de l'objectif principal de ce plan de protection : cibler les propriétaires prioritaires pour la protection des habitats aquatiques de la rivière des Anglais. La première étape a consisté à délimiter une zone de protection de part et d'autre de la rivière des Anglais entre le canton d'Hemmingford et la municipalité de Sainte-Martine. En second lieu, les données disponibles sur la zone ont été collectées et compilées dans le but de réaliser le portrait écologique et physique du secteur. Finalement, la cartographie des données recueillies et l'analyse multicritères des couches générées, à l'aide d'un système d'information géographique, ont permis d'identifier des lots prioritaires pour la conservation de la rivière. Les coordonnées de propriétaires de ses lots ont ensuite été recherchées.

4.1 Détermination de la zone de protection

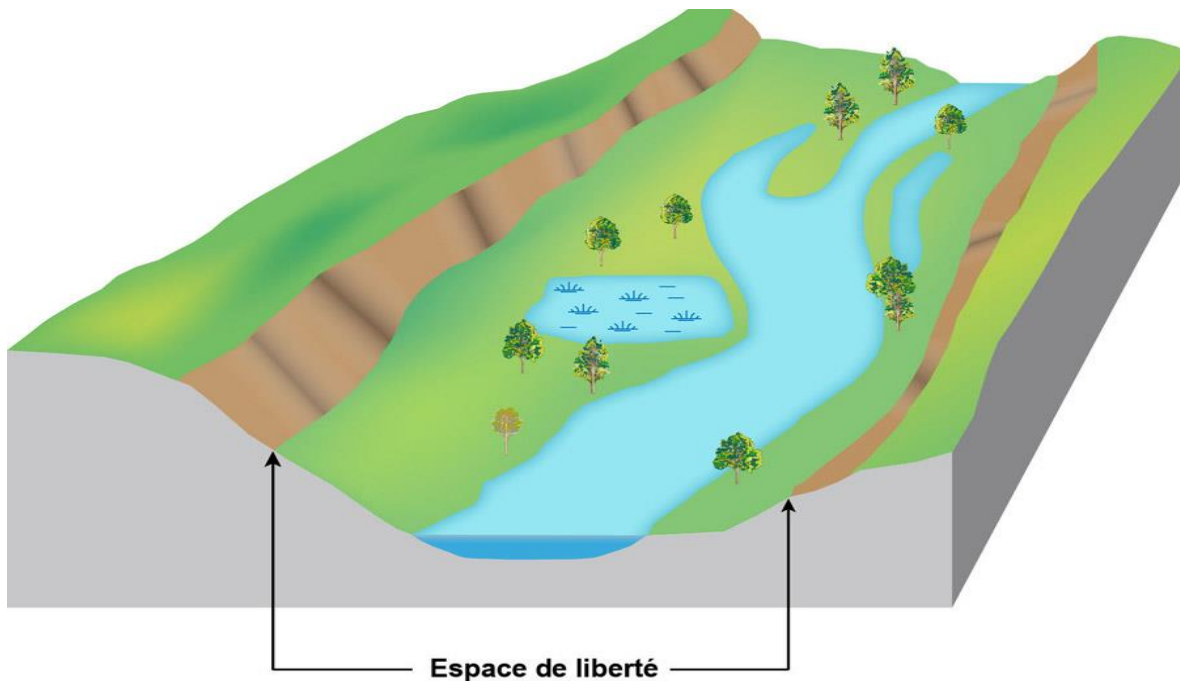
Tel que mentionné précédemment, la première étape de ce projet a été de déterminer les limites de la zone à protéger de part et d'autre de la rivière des Anglais. Une revue de la littérature a été réalisée afin de déterminer la méthode la plus appropriée pour délimiter

cette zone. C'est le concept d'espace de liberté d'un cours d'eau qui a été retenu. On définit l'espace de liberté comme :

« un espace de mobilité – lié à la dynamique latérale des cours d'eau – et de l'espace d'inondabilité – lié à la récurrence de crues de différentes magnitudes dont le passage laisse des traces dans le paysage. À ces deux espaces s'ajoutent les milieux humides riverains qui jouent un rôle clé, tant du point de vue hydrologique qu'écologique. » (Biron et autres, 2013).

Cette approche dite hydrogéomorphologique tient compte de la dynamique naturelle de mobilité (transport de sédiments, érosion, changement de tracés) et d'inondabilité (épisodes de crues) d'un cours d'eau dans le temps (MDDELCC, 2014). Le lit du cours d'eau est vu ici comme une entité dynamique qui bouge dans l'espace de manière verticale et horizontale (Biron et autres, 2013).

Figure 2 Espace de liberté d'un cours d'eau



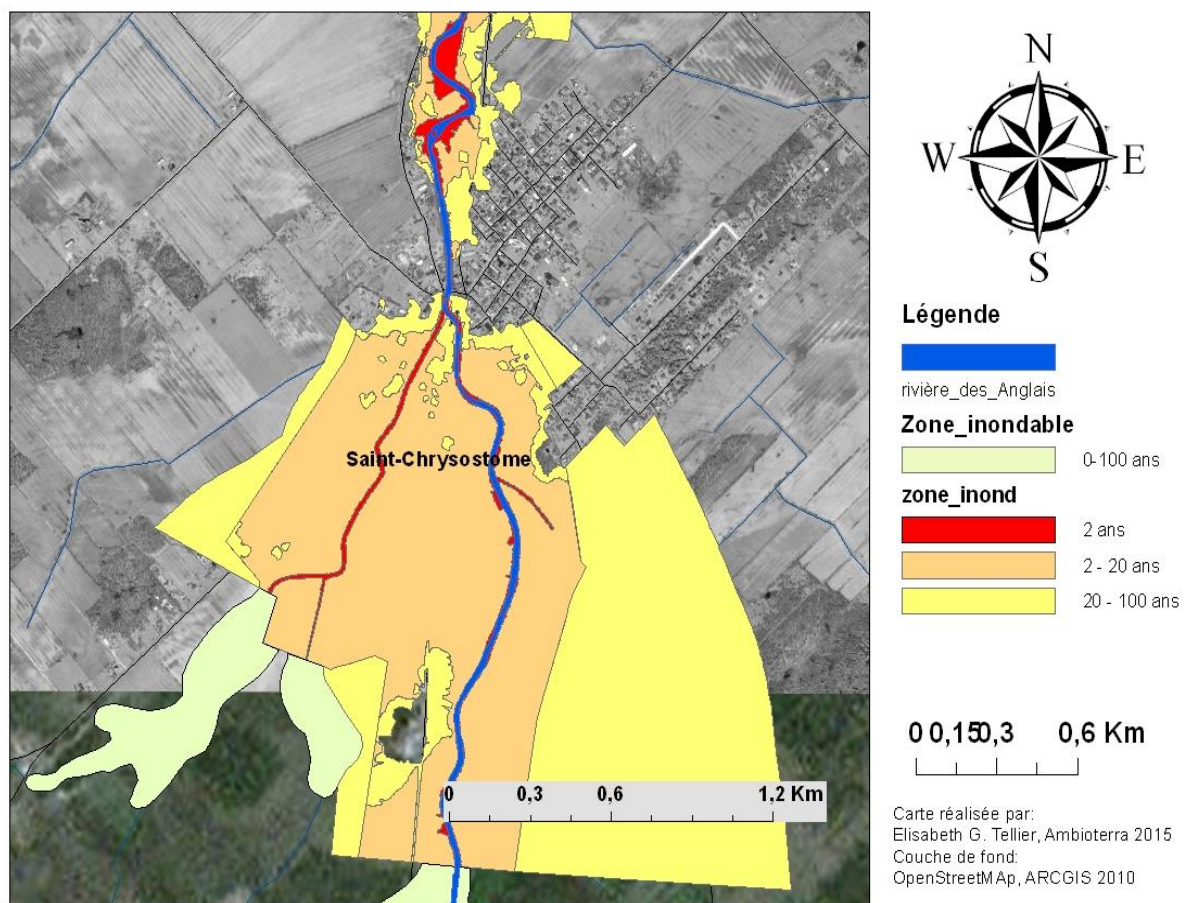
© Gouvernement du Québec, 2014
Source : Syndicat Mixte d'Études et de Travaux pour l'Aménagement et la Protection de la rivière Dordogne.

Considérant le manque d'informations disponibles sur la mobilité du lit de la rivière des Anglais, l'espace de liberté pour le secteur ciblé par ce plan (canton d'Hemmingford à Sainte-Martine) a été délimité uniquement en fonction de l'espace d'inondabilité. Les cotes

d'inondation des crues de récurrence 20-100 ans fournies par la MRC du Haut-Saint-Laurent ont été utilisées. Ces données proviennent de la direction de l'expertise hydrique et de la gestion des barrages publics du gouvernement du Québec. Au moment de la rédaction de ce plan, aucune donnée n'était disponible pour le secteur d'Hemmingford.

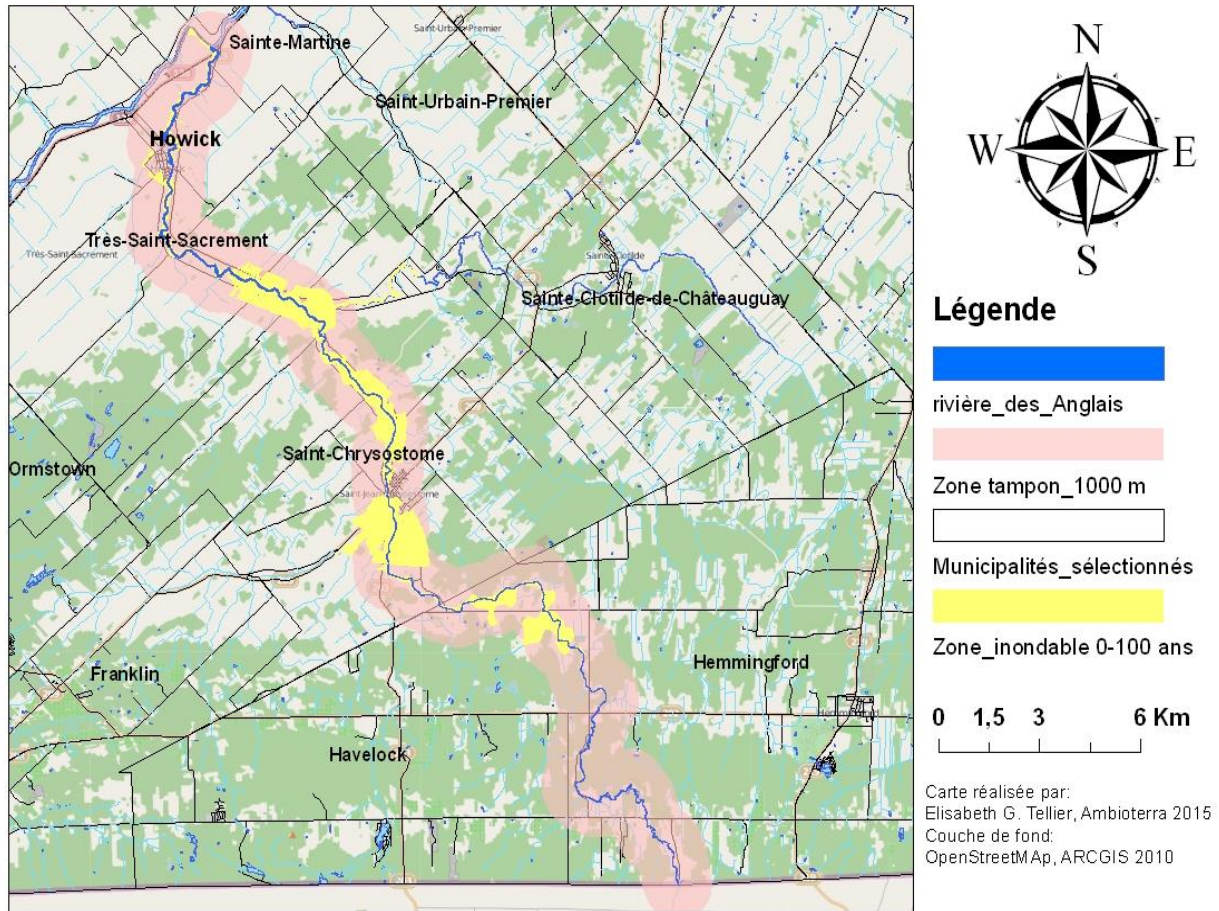
Dans le but d'uniformiser l'espace de liberté de part et d'autre de la rivière des Anglais et d'englober toute la superficie occupée par la zone inondable, la largeur de la plus grande zone inondable de récurrence 20-100 ans a été retenue comme point de référence. Cette zone a une largeur d'environ 1000m. et est située au sud du secteur urbain de la municipalité de Saint-Chrysostome (voir figure 3).

Figure 3 Zones inondables 2, 20 et 100 ans



Une zone tampon d'une largeur de 1000m. a donc été tracée de part et d'autre de la rivière des Anglais du canton d'Hemmingford à Sainte-Martine (voir figure 4, zone en rose). Les limites du pourtour de cette forme deviennent ainsi les limites de la zone de protection visée par ce plan.

Figure 4 Espace de liberté ou zone de protection de la rivière des Anglais.



4.2 Caractérisation du site visé

Une fois la zone de protection délimitée, la seconde étape du travail a consisté à réunir le maximum d'informations disponibles sur le secteur visé. Un travail de collecte des données numériques a donc été fait auprès des gouvernements, des municipalités et de divers organismes de conservation, afin de permettre les travaux d'analyse et de cartographie des zones prioritaires.

Les données suivantes ont été recueillies :

- Les MRC du Haut-Saint-Laurent et des Jardins-de-Napierville ont fourni principalement l'information concernant les cadastres des municipalités touchées, des bases de données sur les propriétaires fonciers, l'affectation du territoire, l'hydrographie, la pédologie, le couvert forestier (Agence forestière de la Montérégie) et la cartographie des milieux humides (analyse faite par Canards illimités Canada) ;

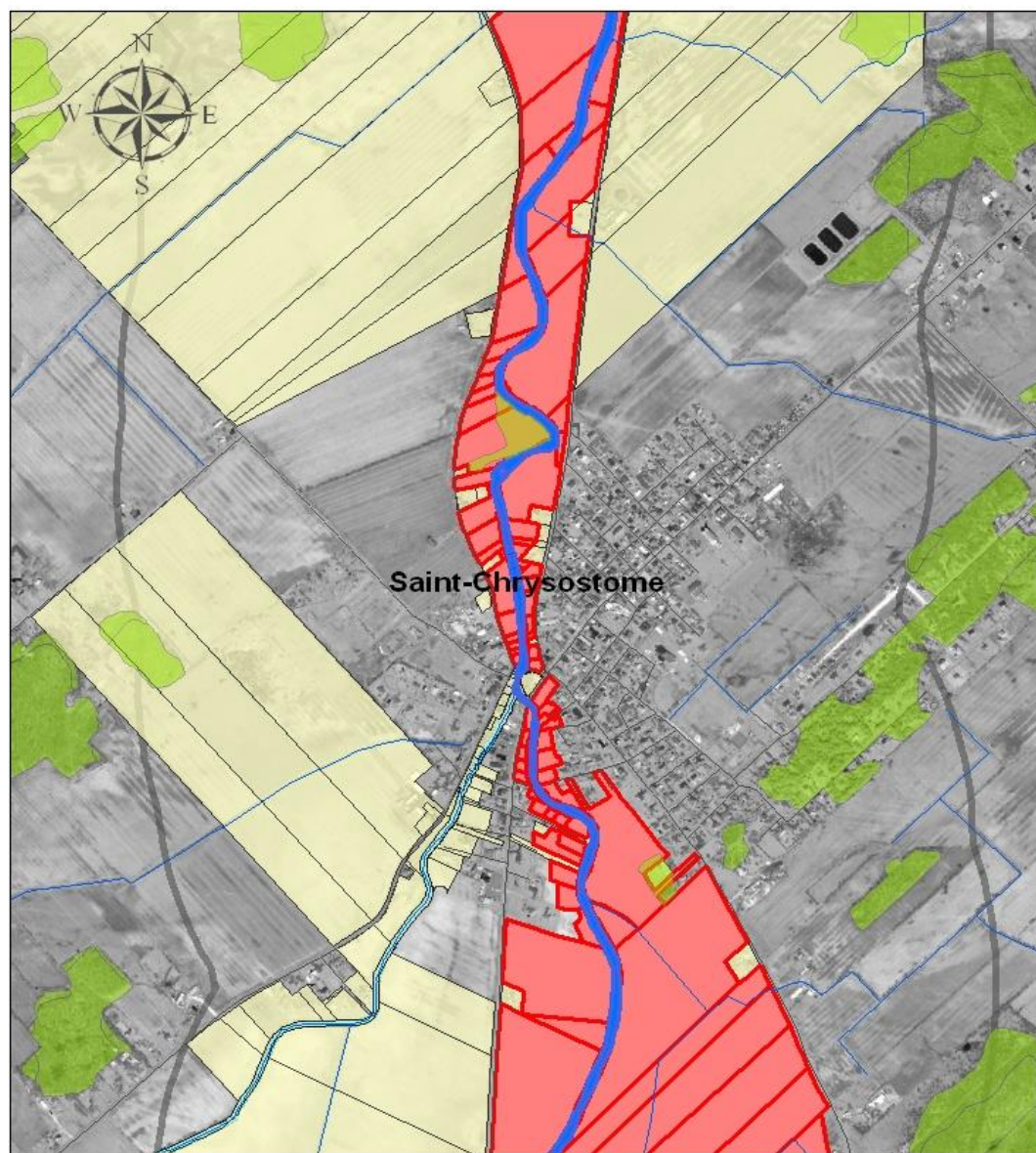
- Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a fourni la liste et la localisation des espèces fauniques et floristiques en péril dans le bassin versant de la Châteauguay;
- La Financière agricole du Québec a rendu disponible les données concernant les superficies et les cultures assurées en 2014;
- Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a rendu disponible les données de qualité de l'eau pour la rivière des Anglais et ses tributaires.

Finalement, les inventaires et les études réalisés depuis 2009 dans le bassin versant de la rivière des Anglais, par notre groupe, ont également été utilisés pour compléter l'information manquante.

4.3 Identification des zones prioritaires

Les données recueillies (espèces menacées, milieux forestiers, etc.) lors de l'étape de caractérisation sont par la suite intégrées dans un système d'information géographique (SIG). Cet outil permet l'analyse de plusieurs couches d'informations géo référencées simultanément. On peut superposer, par exemple, le cadastre d'une municipalité à d'autres couches d'informations (milieux humides, états des bandes riveraines, etc.) et ainsi repérer rapidement, dans la zone que l'on souhaite protéger, les lots qui renferment des caractéristiques intéressantes pour la conservation (occurrences d'espèces rares, boisé d'importance, zone riveraine, etc.). Une fois ces lots identifiés, une recherche est faite dans les bases de données cadastrales afin de trouver les coordonnées des propriétaires qui seront prioritairement contactés dans le cadre de ce projet. La figure suivante présente un exemple de résultat que cette analyse multicritères peut générer.

Figure 5 Exemple d'analyse multicritères



Légende

-  COUVERT_Forestier
-  Lots_ciblés priorité 1
-  Lots_ciblés priorité 2
-  Zone tampon_1000 m
-  rivière_des_Anglais

0 0,2 0,4 0,8 Km

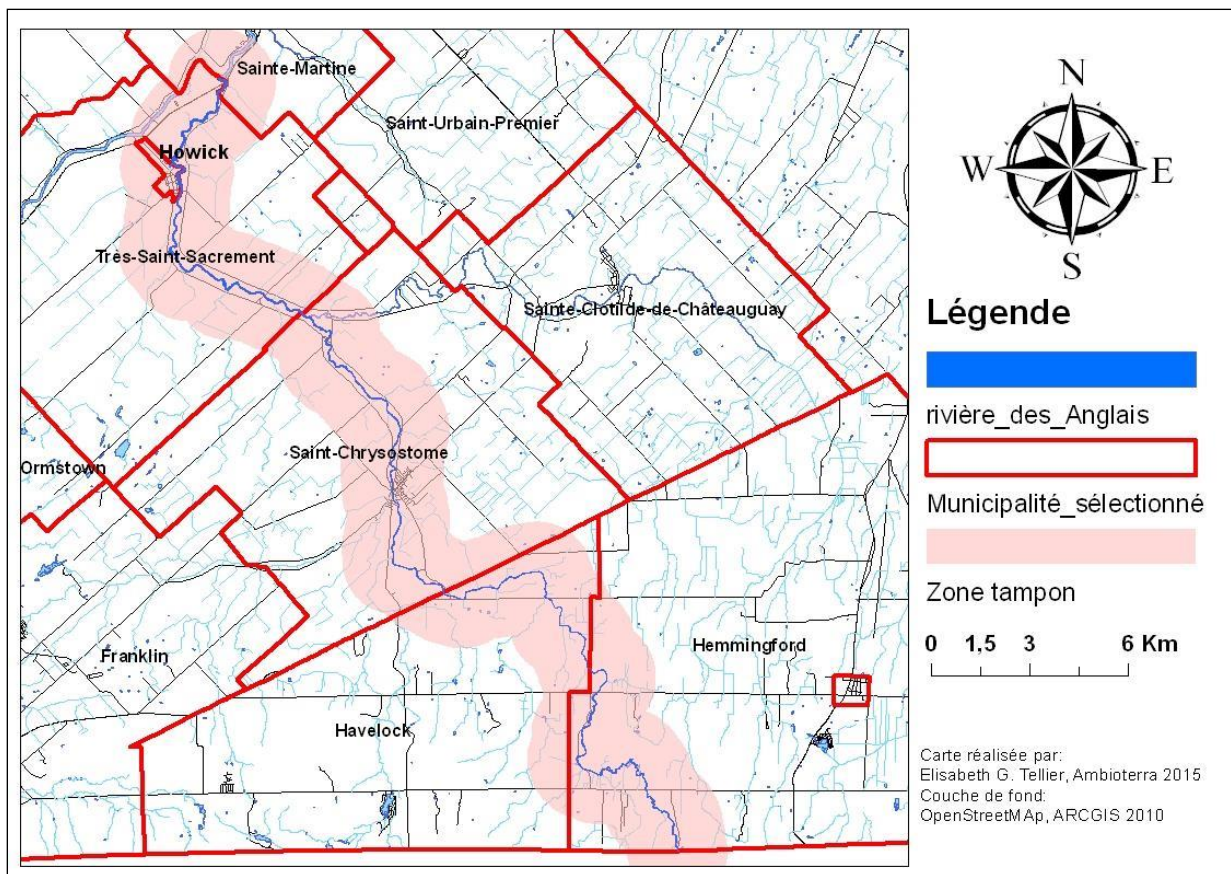


Carte réalisée par:
Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
Couche de fond:
OpenStreetMap, ARCGIS 2010

5 LOCALISATION DE LA ZONE DE PROTECTION

Tel que mentionné précédemment, la zone de protection de la rivière des Anglais visée par ce plan de protection est située entre le canton d'Hemmingford et la municipalité de Sainte-Martine (du point amont de la rivière en partie québécoise jusqu'à son embouchure qui se jette dans la rivière Châteauguay à la hauteur de Sainte-Martine). La superficie de la zone protection est de 86 km² (longueur rivière des Anglais 43 km * largeur de la zone tampon 2 km).

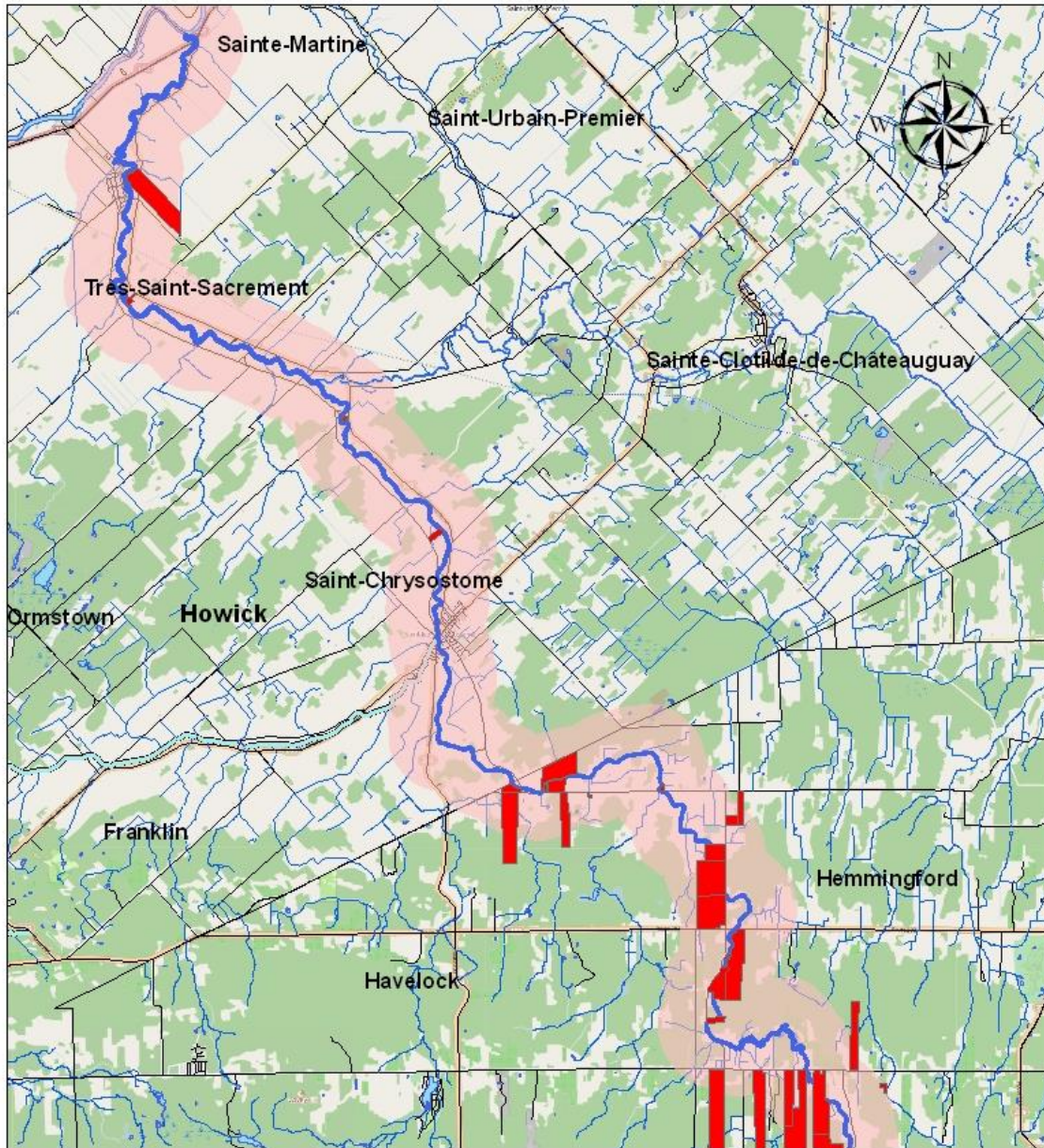
Figure 6 Localisation de la zone de protection



5.1 Liste des propriétés concernées

Au total, 1132 lots sont situés dans la zone de protection ou l'interceptent . De ce nombre, 34 lots appartiennent à 31 propriétaires ayant déjà participé à des projets d'Ambioterra dans les années précédentes. La figure suivante situe l'emplacement de ces lots tandis que le tableau 1 présente le nombre de nouveaux lots identifiés par municipalité.


Figure 7 Carte des anciens propriétaires participants



Légende

-  Lots 2009-2014 selection
-  rivière_des_Anglais
-  Zone tampon_1000 m

0 1,25 2,5 5 Km



Carte réalisée par:
Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
Couche de fond:
OpenStreetMap, ARCGIS 2010

Tableau I Listes des lots touchés par municipalité

| MUNICIPALITÉS | NOMBRE DE LOTS |
|----------------------|-----------------------|
| Hemmingford | 137 |
| Havelock | 151 |
| Saint-Chrysostome | 426 |
| Très-Saint-Sacrement | 377 |
| Howick | 37 |
| Sainte-Martine | 4 |

6 CARACTÉRISTIQUE DE LA ZONE DE PROTECTION

6.1 Caractéristique physique du milieu

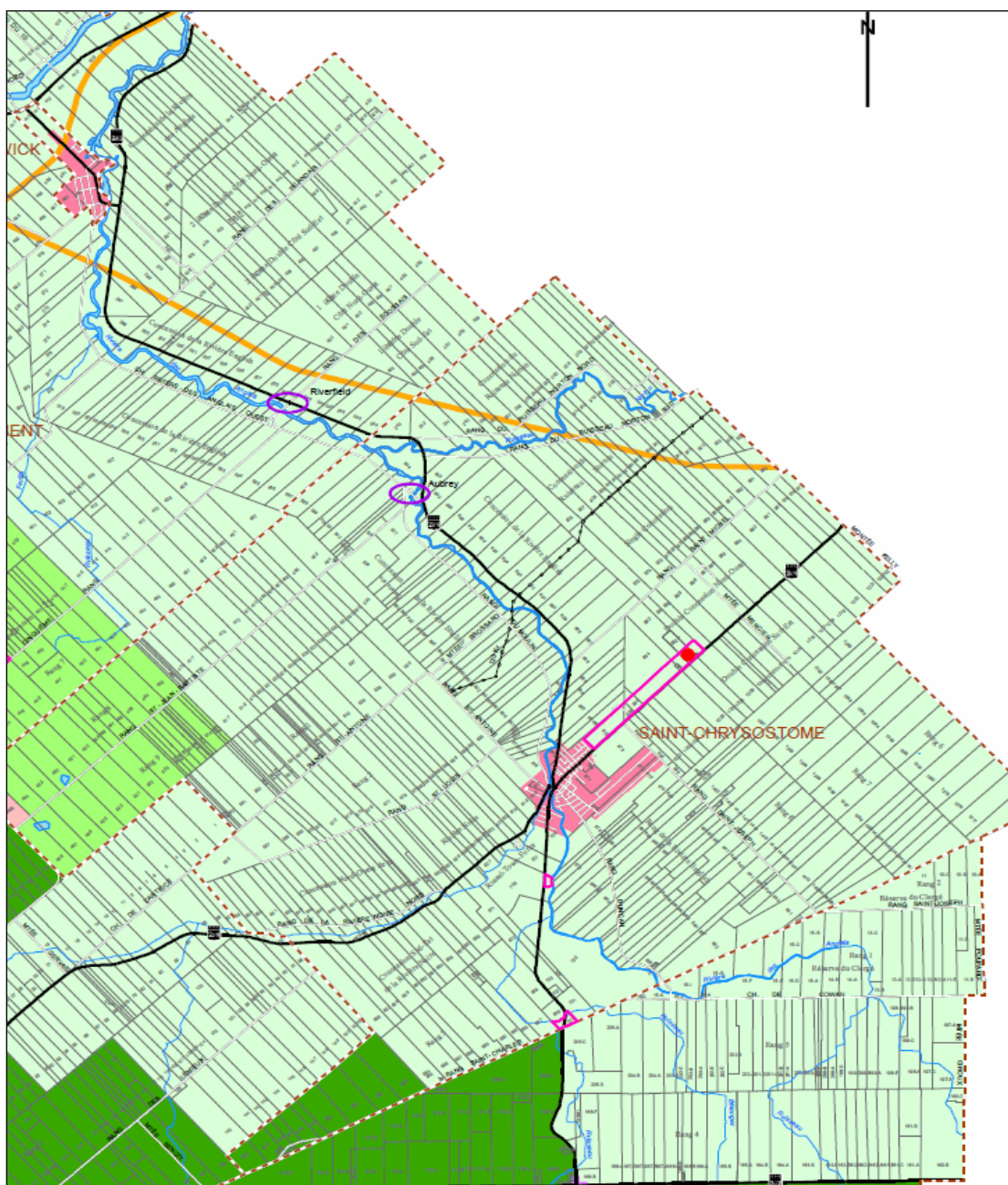
6.1.1 Limites administratives

La zone tampon visée par ce plan de protection touche à 6 municipalités : Hemmingford, Havelock, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Howick et Sainte-Martine. Ces municipalités font partie de 2 municipalités régionales de comté (MRC): le Haut-Saint-Laurent (Havelock, Saint-Chrysostome, Très-Saint-Sacrement, Howick et Sainte-Martine)et les Jardins-de-Napierville (Hemmingford).

6.1.2 Grandes affectations du territoire

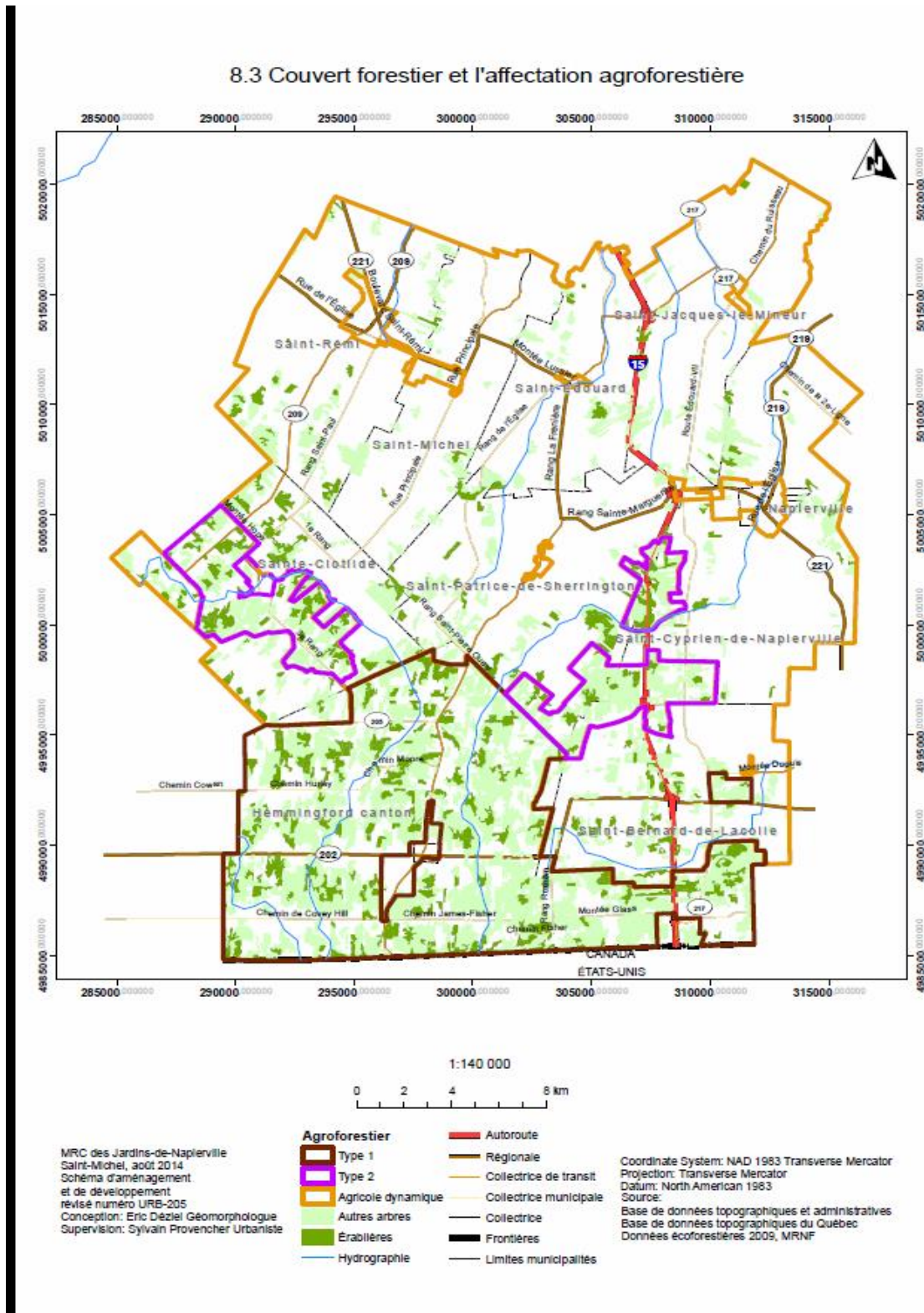
Les lots compris dans la zone de protection situés entre Havelock et Sainte-Martine ont presque tous une affectation agricole (lots en vert pâle sur la figure 8) sauf deux secteurs considérés comme résidentiels (lots en rose sur la figure 8). La dernière section de la zone de protection située à Hemmingford possède une affectation agroforestière (encadré en brun sur la figure 9).

Figure 8 Affectation du territoire MRC du Haut-Saint-Laurent



Source: MRC du Haut-Saint-Laurent, 2013

Figure 9 Affectation du territoire MRC des Jardins-de-Napierville

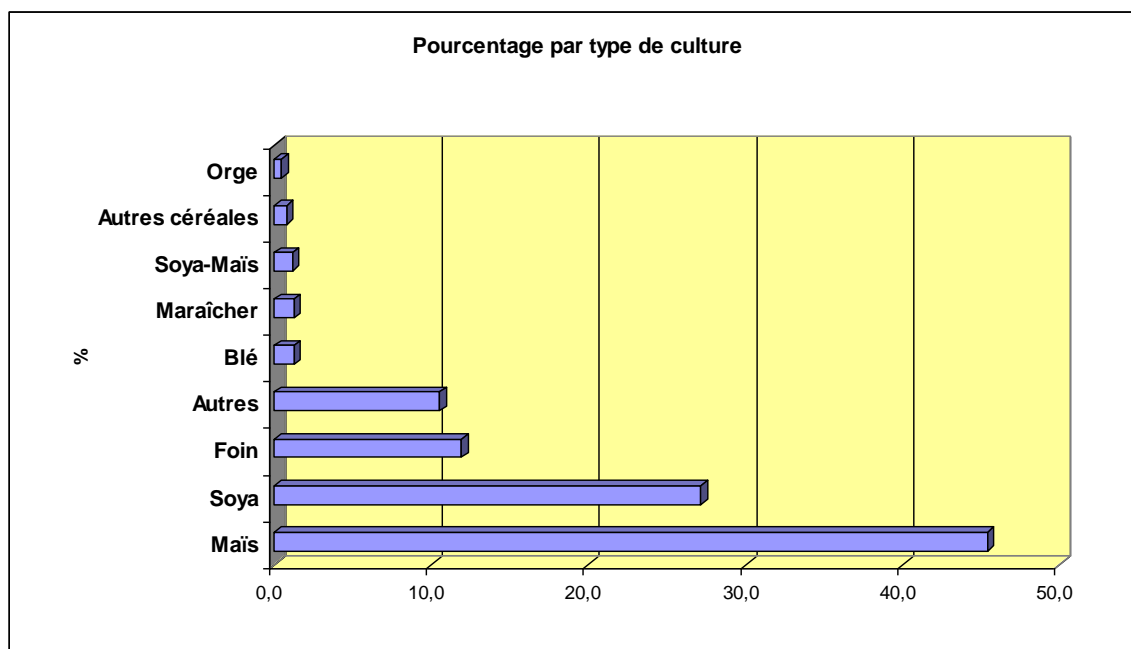


Source: MRC des Jardins-de-Napierville, 2014

6.1.3 Occupation du sol

Près de la moitié de la superficie de la zone de protection (53 %) est utilisée à des fins agricoles. Selon les données de la *Financière agricole du Québec*, les cultures dominantes pour l'année 2014 étaient le maïs (46 %) et le soya (27 %). Le tableau suivant présente le pourcentage de la superficie agricole utilisée pour chaque type de culture dans la zone de protection.

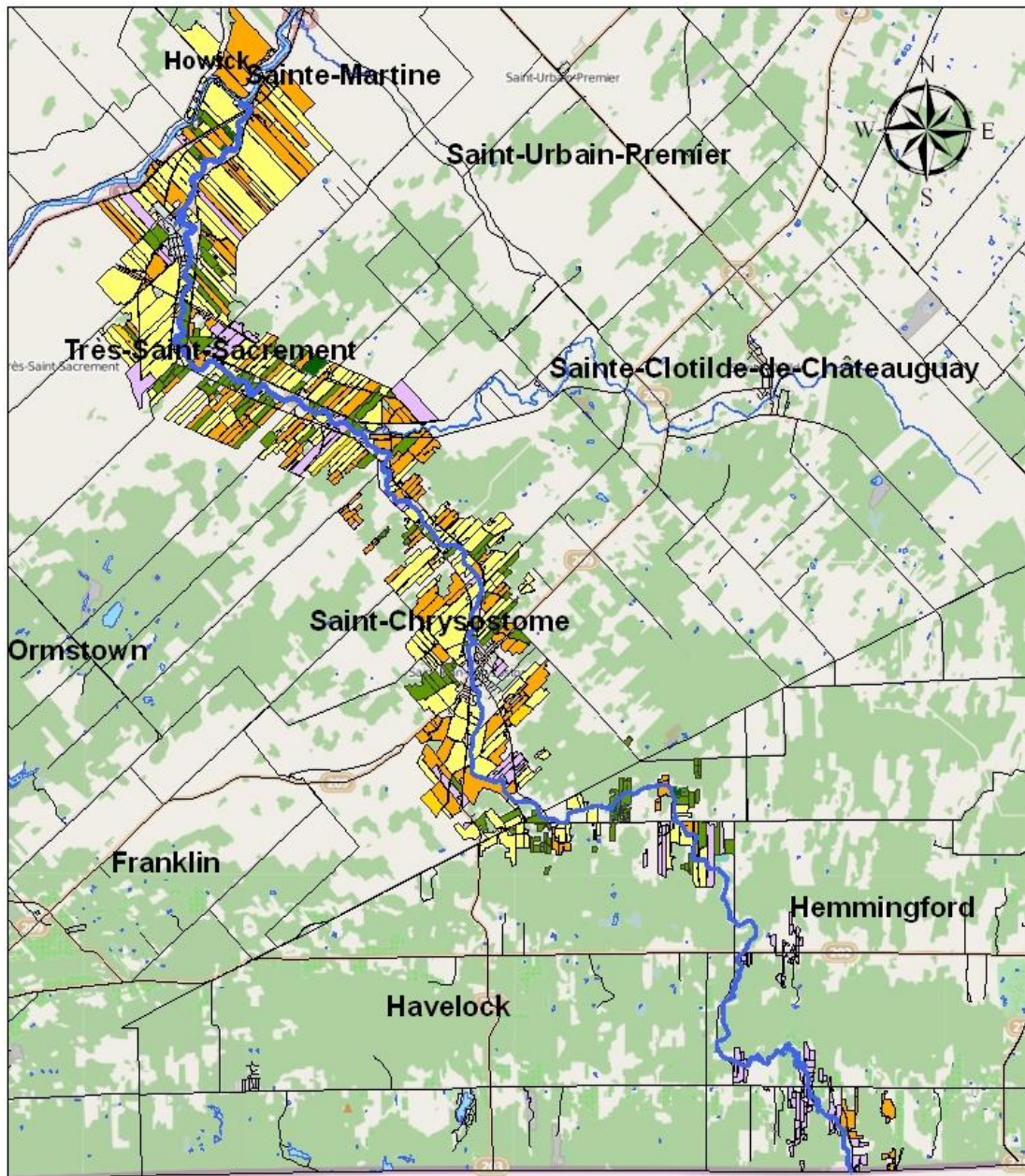
Tableau II Pourcentage de la superficie utilisée par culture



*Note: le titre « Autres » dans le tableau peut faire référence à différentes cultures, cependant dans le contexte régional qui nous intéresse ces cultures ont de bonnes chances d'être la pomiculture ou la viticulture.

On remarque en observant les deux figures suivantes que les activités agricoles sont principalement concentrées dans la partie aval du bassin versant de la rivière des Anglais soit de Saint-Chrysostome à Sainte-Martine. Ceci s'explique principalement par la composition du sol dans le secteur qui est plus propice à l'agriculture vers l'aval du bassin versant. En effet, les terres adjacentes à la rivière des Anglais sont principalement argileuses au nord tandis qu'au sud (vers la frontière américaine) elles sont composées d'un mélange de sable et roches de grosseur variable (dépôts de tills), peu fertiles. Une carte de la classification des sols pour le secteur est disponible en annexe de ce document.

Figure 10 Cultures dominantes dans la zone de protection



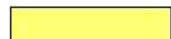
Légende

Terres cultivées 2014 selection

Type de culture

AUTRE CEREALE

FOIN



MAIS



MIX



SOYA

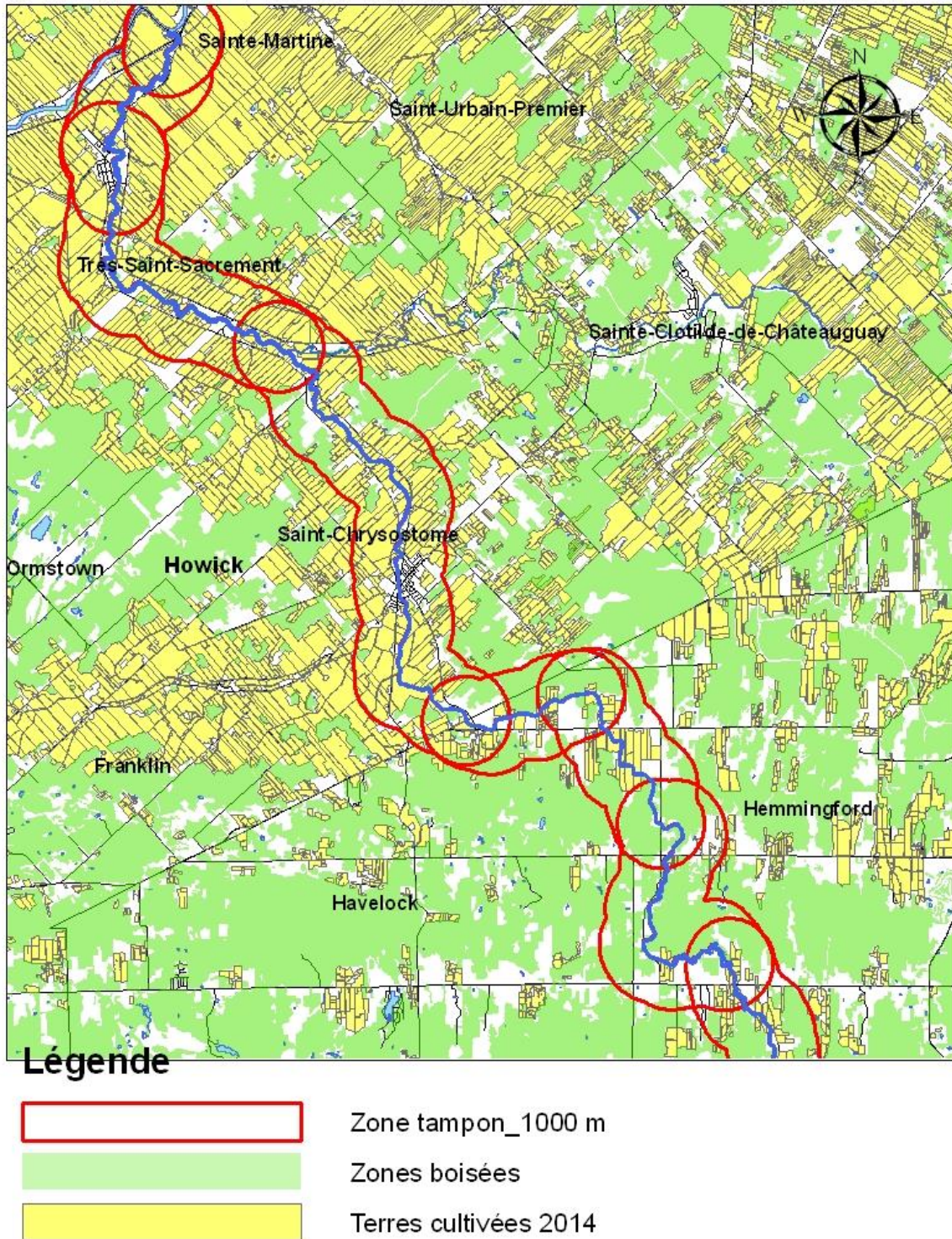


AUTRE

0 1,5 3 6 Km

Carte réalisée par:
Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
Couche de fond:
OpenStreetMap, ARCGIS 2010

Figure 11 Terres cultivées en 2014 (Financière agricole du Québec ,2014)



Carte réalisée par:
Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
Couche de fond:
OpenStreetMap, ARCGIS 2010

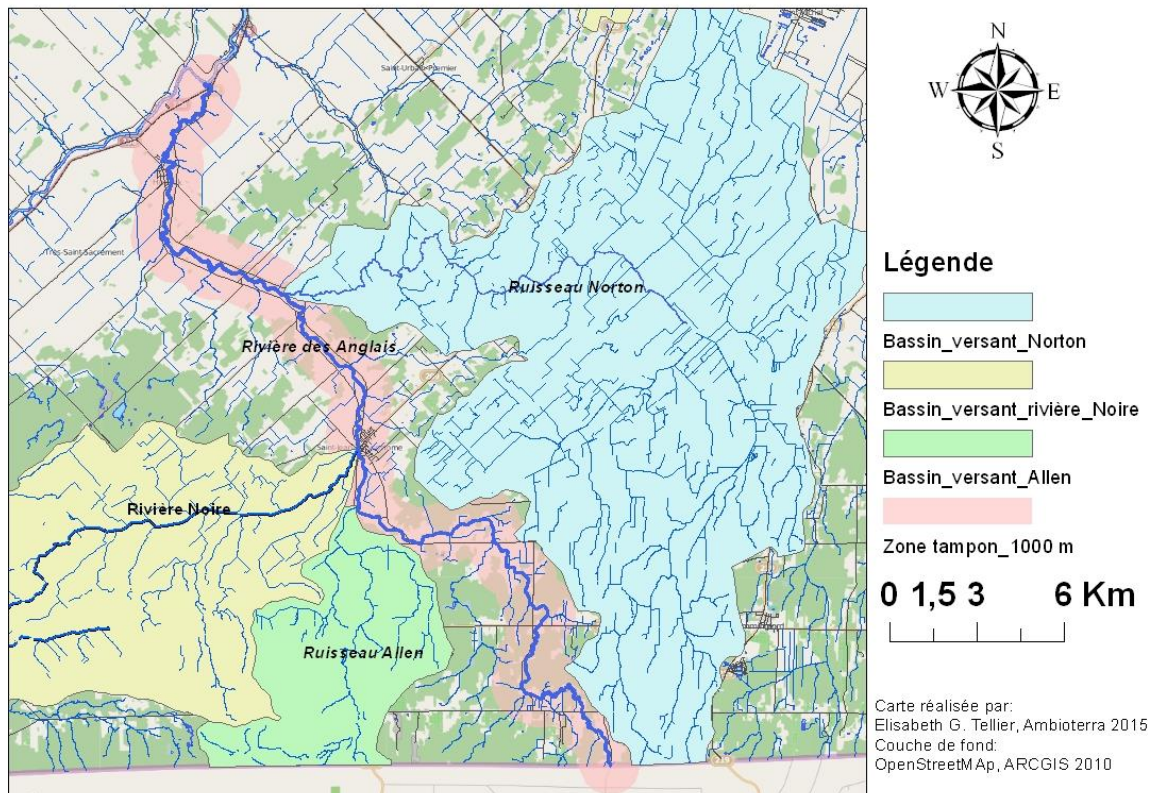
6.1.4 Hydrologie

La rivière des Anglais, qui prend sa source dans les hautes terres des Adirondacks dans l'État de New York, constitue l'un des trois plus importants tributaires de la rivière Châteauguay (Côté et coll., 2006) (voir figure 1, p.6). Son bassin versant chevauche inégalement le Québec (542 km²) et les États-Unis (151 km²) et couvre une superficie totale de 693 km² (CEHQ, 2011). Il constitue une sous-unité du bassin versant de la rivière Châteauguay, couvrant 28 % de la superficie de ce dernier (Côté et coll., 2006). La portion québécoise du bassin versant de la rivière des Anglais, comprend les 43 derniers kilomètres de cette rivière.

Une quarantaine de cours d'eau ou fossés agricoles traversent la zone de protection qui entoure la rivière des Anglais. Trois d'entre eux couvrent une superficie importante du bassin versant de la rivière des Anglais: le ruisseau Allen, la rivière Noire et le ruisseau Norton. La figure suivante montre l'étendue des bassins versants de chacun de ces cours d'eau. Ces derniers se jettent dans la rivière des Anglais à la hauteur de Saint-Chrysostome. La qualité des eaux de ces tributaires sera discutée dans la section problématique.



Figure 12 Sous-bassin versants de la rivière des Anglais



6.1.5 Géologie

Deux principales formations géologiques sont représentées dans la zone de protection de la rivière des Anglais: les formations de Cairnside et de Covey Hill (Côté et coll., 2006). C'est deux formations sont composées de roches sédimentaires de type grès. Aux limites des municipalités d'Havelock et de Saint-Chrysostome, se glisse une étroite formation géologique nommée la Brèche de Havelock. Cette formation est composée de fragments de dolomites et de calcaire.

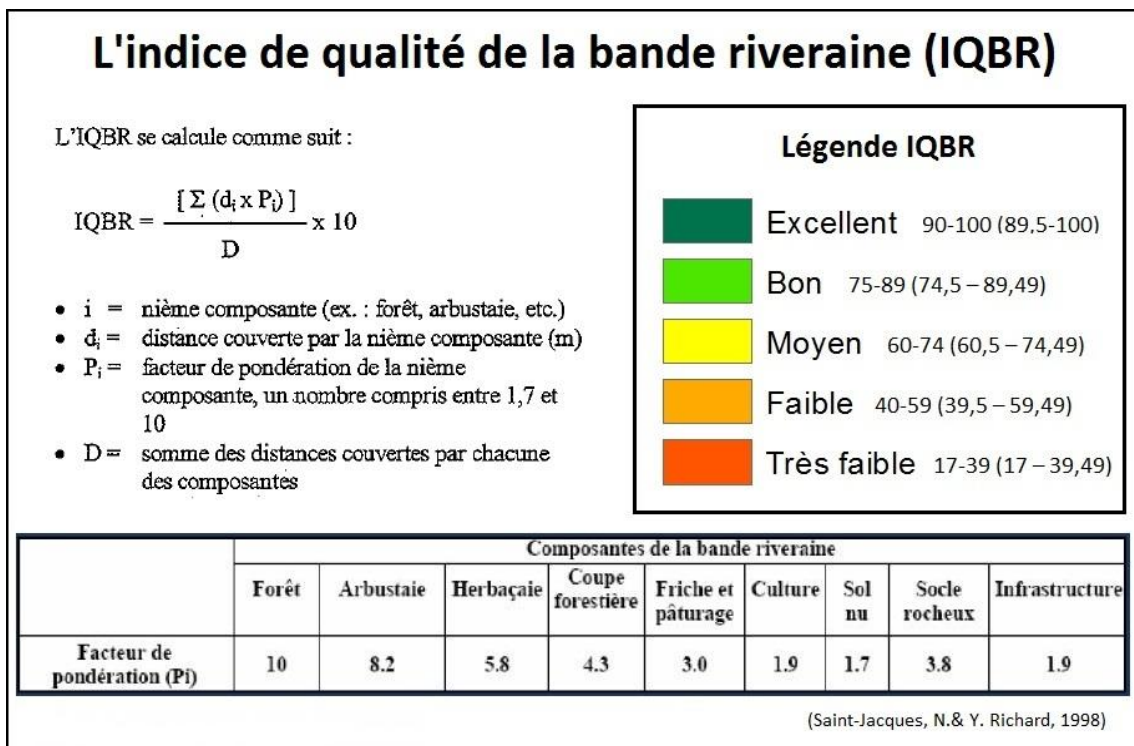
Sur ce roc, a été déposé des sédiments datant de la dernière glaciation survenue à l'époque du Quaternaire. La majeure partie des sédiments que l'on retrouve de part et d'autre de la rivière des Anglais, entre Havelock et Sainte-Martine, sont des argiles provenant de l'ancienne mer de Champlain. À travers ces sédiments marins se retrouvent des sédiments glaciaires(roches broyées de grosseur variable) qui ont été transportés par des glaciers de la même époque (Côté et coll., 2006). La section de la rivière des Anglais de Havelock à Hemmingford est composée de dépôts marins, de sédiments éoliens

(sable) et alluviaux (sables et graviers), de sédiments glaciaires (roches de grosseur variables) ainsi que d'affleurements rocheux.

6.1.6 Caractéristique des rives

Vu l'importance des milieux riverains pour la protection de la faune et les lacunes existantes au niveau de l'information, une caractérisation des rives de la rivière des Anglais a été faite du canton d'Hemmingford à la municipalité de Ste-Martine (du point amont de la rivière en partie québécoise jusqu'à son embouchure qui se jette dans la rivière Château-guay à la hauteur de Ste-Martine). La méthodologie utilisée pour cette caractérisation a été l'indice de qualité de bandes riveraines (IQBR) développé par le MDDELCC. Cette méthode adaptée de Saint-Jacques et Richard (1998) permet d'évaluer la performance d'une bande riveraine à assurer ses fonctions écologiques (filtration des eaux de surface, amélioration de la qualité de l'eau, habitat pour la faune et la flore, etc.). Ainsi, un indice qui se rapproche de 100 indique une excellente qualité de bande riveraine (arbres, arbustes, herbacées naturelles) tandis qu'un pointage près de 17 signifie que la bande riveraine est de très faible qualité (sol nu, culture, etc.).

Figure 13 Calcul de l'indice de qualité de la bande riveraine



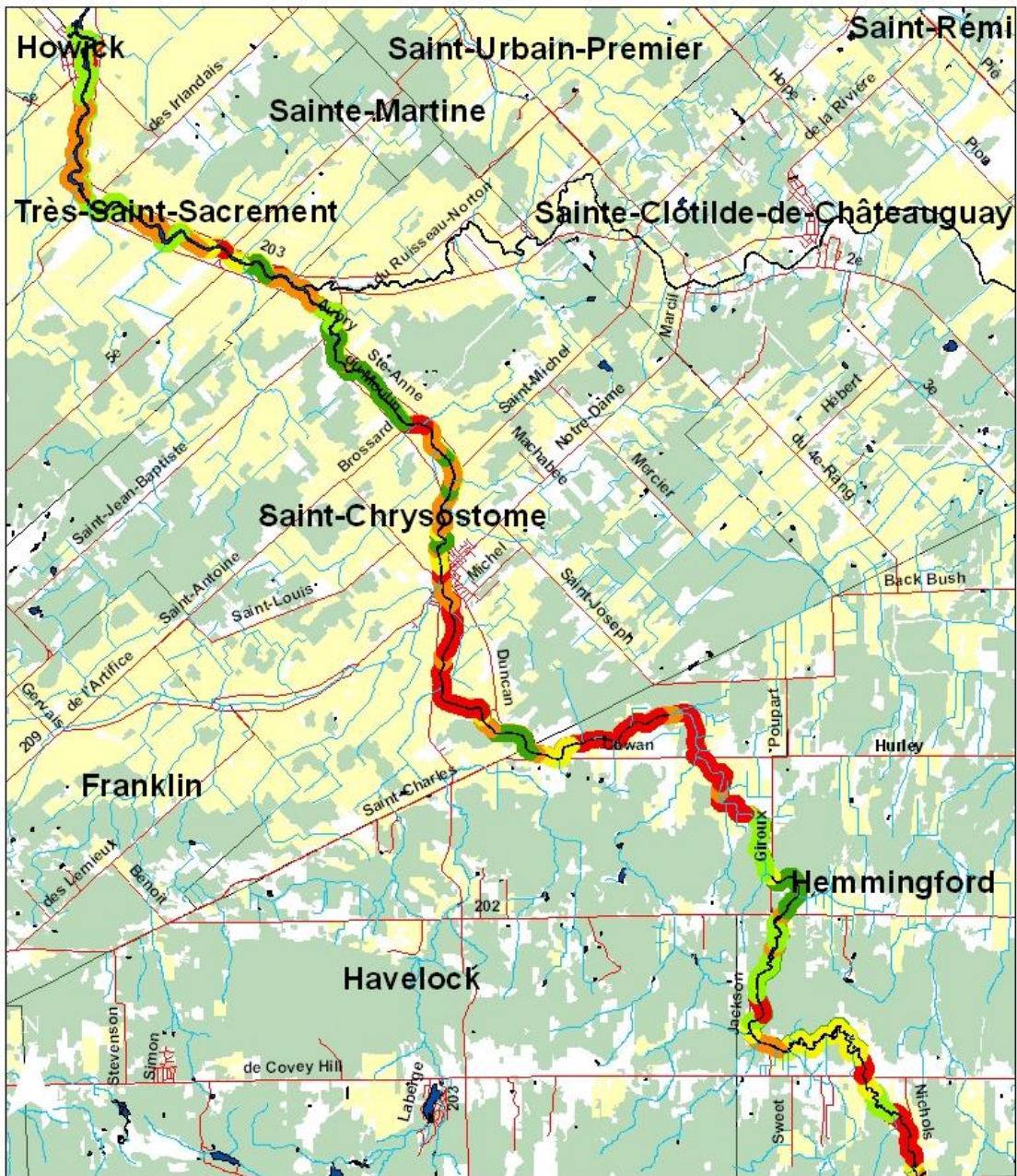
Cette étude a permis de constater que près de 50 % des rives de part et d'autre de la rivière des Anglais sont en très mauvais état puisqu'elles ont obtenu des valeurs d'IQBR variant de faible à très faible. Le centre du bassin versant entre les municipalités de Saint-Chrysostome et Havelock, le secteur près de la frontière américaine et la section entre Howick et Très-Saint-Sacrement sont des zones particulièrement problématiques où l'agriculture intensive y est pratiquée (voir figure 14). Les bandes riveraines naturelles dans ce secteur occupent généralement à peine 1 mètre sur le haut du talus. Une bande riveraine de cette superficie n'est pas en mesure de remplir ses nombreuses fonctions écologiques qui permettent de maintenir la qualité du milieu aquatique. Ainsi, dans l'ensemble beaucoup de travail de sensibilisation reste à faire particulièrement auprès des acteurs du milieu agricole. Les cartes produites pour chaque secteur pourront être utilisées pour faire un diagnostic de la bande riveraine des propriétaires riverains recrutés. Le rapport complet est disponible sur demande.



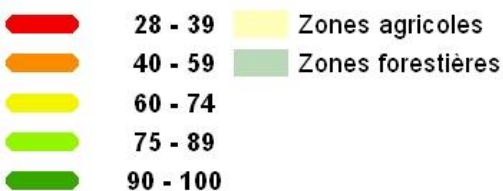
Photo: bande riveraine dans le secteur de Très-Saint-Sacrement

Figure 14 Carte présentant l'IQBR pour la RDA

Caractérisation des bandes riveraines(rivière des Anglais)



IQBR



0,51 2 Km



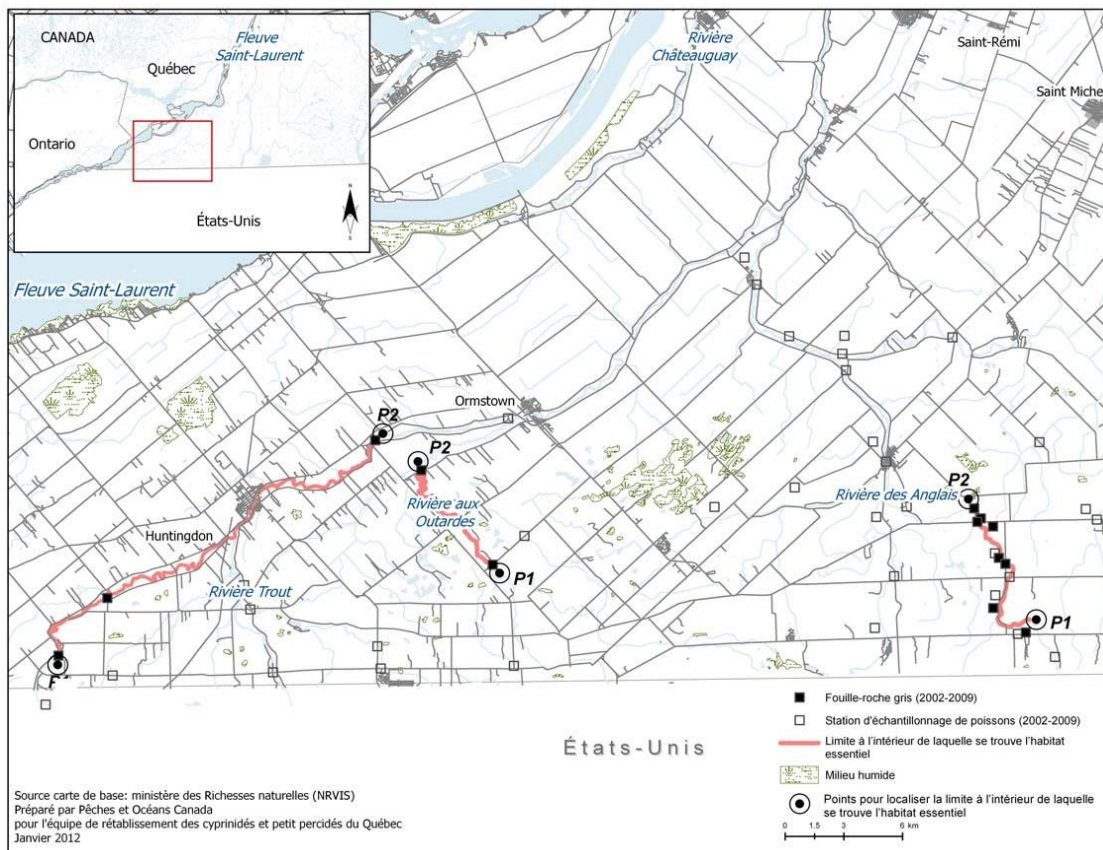
Ambioterra, 2013

6.2 Caractéristiques écologiques

6.2.1 Faune aquatique

On observe un indice de biodiversité élevé dans la zone de protection de la rivière des Anglais particulièrement au niveau des espèces de poissons. De 2009 à 2014, l'équipe d'Ambioterra a répertorié au moins 34 espèces différentes de poissons dans la section comprise entre le canton d'Hemmingford et la municipalité d'Howick (la liste complète des espèces recensées est jointe en annexe). Parmi ceux-ci, on note 4 espèces menacées: le tête rose, le chat-fou des rapides, l'anguille d'Amérique et le fouille-roche gris. De plus, la rivière des Anglais est un habitat important pour le fouille-roche gris puisqu'une section de celle-ci est considérée comme son habitat essentiel selon le programme de rétablissement du fouille-roche gris (ministère des Pêches et Océans Canada (MPO), 2013) (voir figure 15). Le superficie de l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière des Anglais est évaluée à 0,10 km².

Figure 15 Carte localisant HE du fouille-roche gris



Voici la liste des autres espèces de milieux aquatiques recensées dans la zone de protection.

| |
|---------------------------------|
| Tortue serpentine |
| Tortue peinte |
| Couleuvre tachetée |
| Couleuvre rayée |
| Crapaud d'Amérique |
| Grenouille verte |
| Grenouille léopard |
| Grenouille des bois |
| Ouaouraon |
| Rainette crucifère |
| Necture tacheté |
| Salamandre maculée |
| Salamandre à points bleus |
| Salamandre sombre du Nord |
| Salamandre sombre des montagnes |
| Salamandre à deux lignes |
| Salamandre pourpre |
| Salamandre cendrée |
| Triton vert |

6.2.2 Flore

Les occurrences du *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ) et les données des inventaires floristiques d'Ambioterra ont été utilisées pour répertorier les espèces floristiques en péril ou rares dans la zone de protection de la rivière des Anglais. Au total, 10 plantes en péril et 3 plantes rares ont été trouvées dans la zone. La figure suivante indique l'emplacement des plantes sur le territoire tandis que le tableau suivant présente la liste des plantes retrouvées.

Figure 16 Espèces en péril ou rares

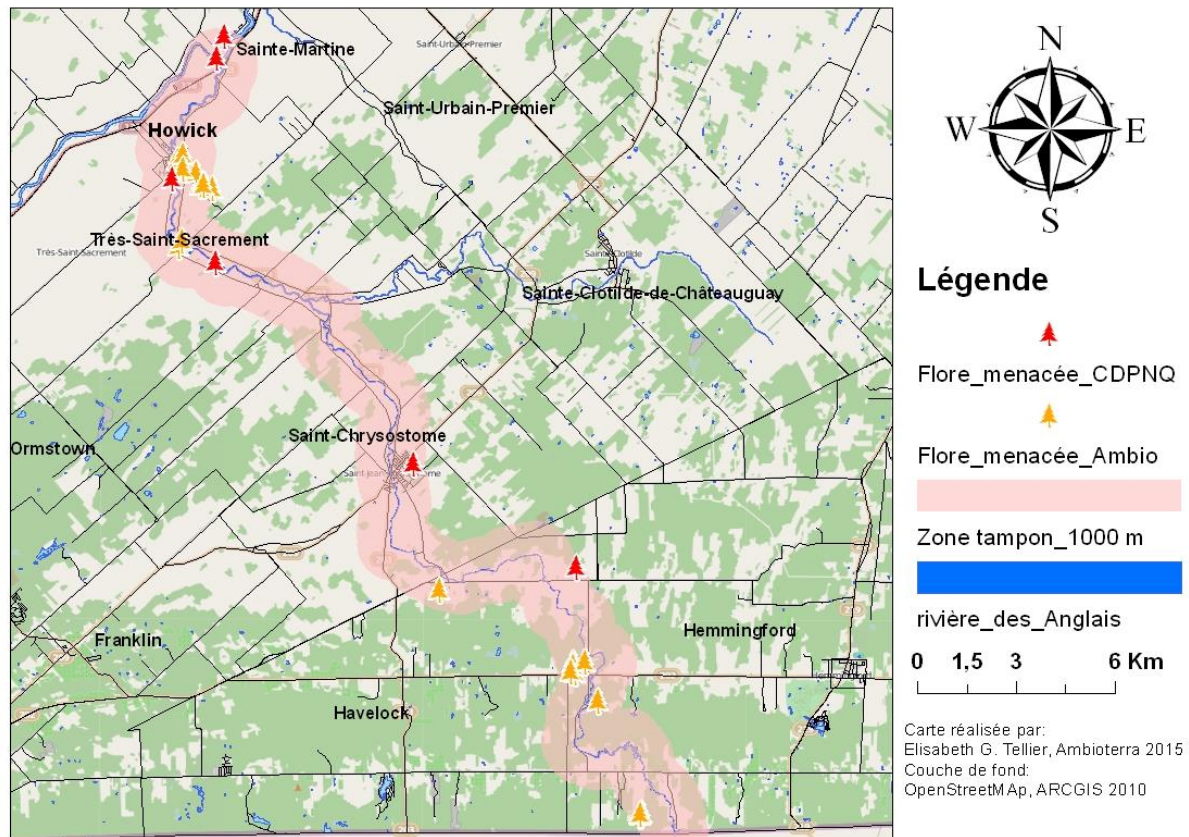


Tableau III Liste des plantes en péril ou rares

| Nom commun | Statut de l'espèce au Québec |
|--------------------------------|--|
| Adiante du Canada | Vulnérable Récolte |
| Ail des bois | Vulnérable |
| Amélanchier gracieux | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable |
| Caryer ovale | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable |
| Dryoptère de Clinton | Aucun (rare dans la région) |
| Élyme des rivages | Aucun (rare dans la région) |
| Matteucie-fougère-à-l'autruche | Vulnérable Récolte |
| Noyer cendré | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable |
| Peltandre de Virginie | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable |

| | |
|------------------------------|--|
| Persicaire faux-poivre-d'eau | Aucun (rare dan la région) |
| Sanguinaire du Canada | Vulnérable Récolte |
| spiranthe de Case | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable |
| Zizanie à fleurs blanches | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable |

7 PROBLÉMATIQUE ET IDENTIFICATION DES MENACES AU MAINTIEN DE L'INTÉGRITÉ DU MILIEU

Selon le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), les bassins versants à forte vocation agricole présentent régulièrement des concentrations élevées en phosphore. Le bassin versant de la rivière Châteauguay fait partie de ces bassins versants qui ont été aux prises avec une sérieuse problématique de surplus de phosphore en 2000-2002, les concentrations maximales excédant de deux à six fois le critère de qualité de 0,03 mg/l (Simard, 2004). Tel que mentionné précédemment, le bassin versant de la rivière des Anglais est un sous bassin versant de la rivière Châteauguay. Selon Simoneau (2007), la qualité de l'eau de la rivière Châteauguay diminue considérablement en fonction de l'intensification des activités agricoles. Toujours selon le même auteur, les eaux de la rivière des Anglais et de son principal affluent, le ruisseau Norton, contribuent à l'enrichissement des eaux de la rivière Châteauguay en éléments nutritifs et au maintien d'un degré élevé de fertilité qui se reflète dans les mesures de la chlorophylle a. En dépit des nombreuses interventions d'assainissement urbain effectuées et d'une certaine amélioration de la qualité de l'eau, notamment de la qualité bactériologique, le degré de pollution résiduelle des cours d'eau demeure important et découle principalement des apports diffus de source agricole (Simoneau, 2007).

En 2013, Ambioterra a rédigé une étude visant à analyser les données du MDDELCC afin d'obtenir un portrait historique de la qualité de l'eau de 1990 à 2012 sur le segment de la rivière des Anglais situé en territoire québécois. Pour ce faire, Ambioterra a utilisé un indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) établi à partir de six paramètres. La période considérée dans le rapport s'étale de 1990 à 2012, et les données utilisées concernent la période de l'année comprise entre juillet et octobre, inclusivement.

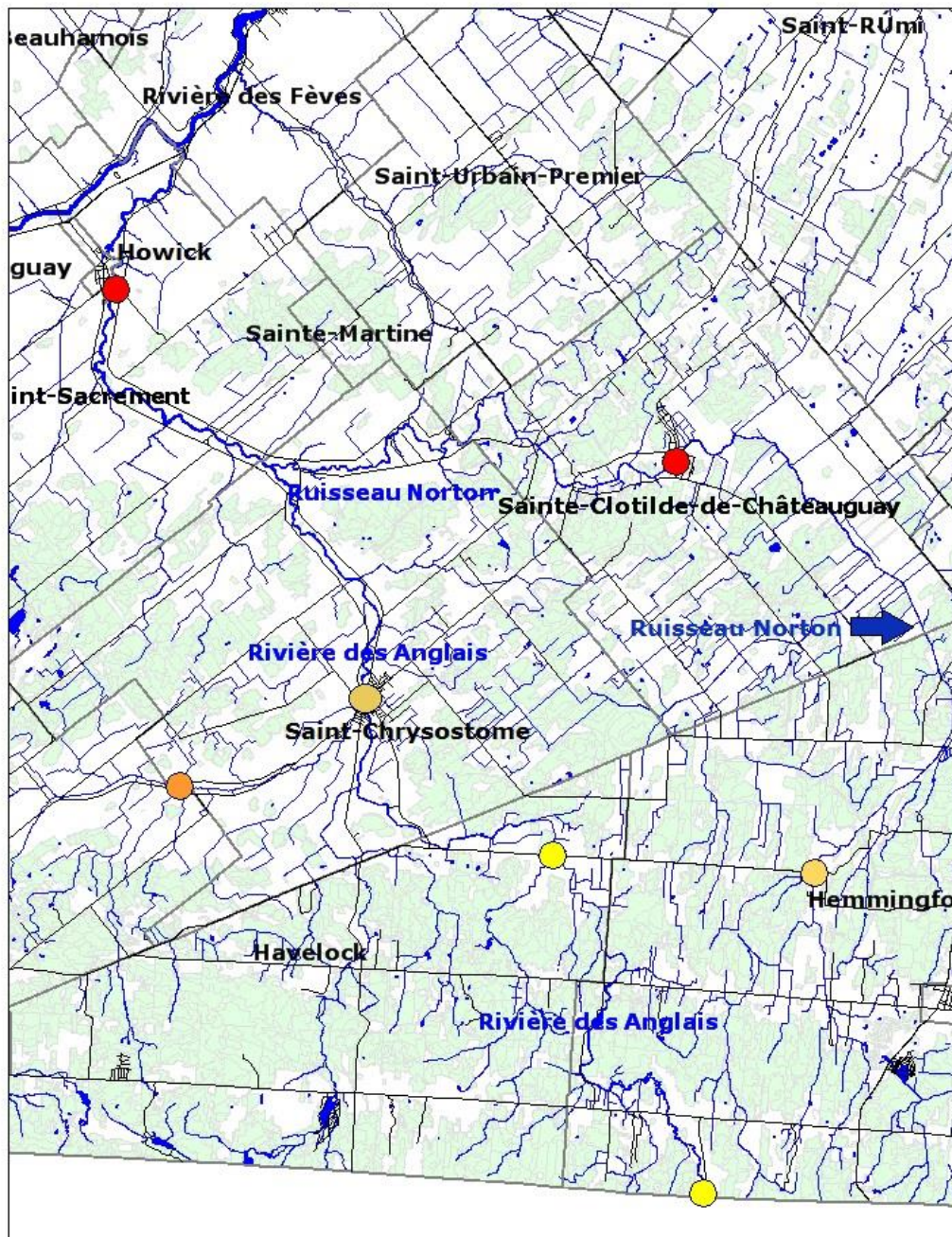
Les résultats de cette étude démontrent que l'eau est de meilleure qualité en amont qu'en aval. En effet, la station amont à la frontière des États-Unis et du Canton d'Hemmingford présente une bonne qualité d'eau relativement constante selon les années considérées. Son IQBP oscille généralement entre les classes « A » et « B ». La qualité de son eau semble donc demeurer constamment adéquate pour permettre la plupart de ses usages, sauf la baignade, qui est compromise plus de la moitié du temps. Les usages possibles excluent par ailleurs la consommation aux fins d'approvisionnement en eau potable. Pour la station aval à Howick, la qualité de l'eau demeure constamment mauvaise; son IQBP est généralement de classe « E », mais également de classe « D » à quelques occasions. Sur cette station, la situation se détériore de manière importante au point de compromettre la plupart, voire la totalité des usages de l'eau.

Cette étude permet de confirmer que la qualité de l'eau de la rivière des Anglais est généralement meilleure en automne (septembre et octobre) qu'en été (juillet et août). Il a également été constaté qu'à la station amont, c'est la concentration de coliformes fécaux qui constitue le paramètre limitant la valeur de l'IQBP. À la station aval, c'est plutôt la concentration de phosphore total qui intervient à titre de paramètre limitant. Les situations où la qualité des cours d'eau est compromise ne sont pas rares au sein de bassins versants ruraux dont la vocation est essentiellement agricole comme celui de la RDA.

Dans ce contexte, l'utilisation de substances fertilisantes d'origine animale qui sont à la fois source de coliformes fécaux et de phosphore, représente une source plausible de contamination. Le fait que la qualité de l'eau de la RDA varie de manière assez importante au cours de la période de juillet à octobre et que d'importantes activités culturelles ont lieu à cette époque de l'année pourrait étayer le rôle des activités agricoles dans l'influence de la qualité de l'eau de cette rivière.

Toutefois, d'autres facteurs peuvent influencer la qualité de l'eau, comme les débordements du système d'assainissement des eaux usées de Saint-Chrysostome ou bien les résidences situées le long de la rivière et des tributaires ayant un système septique domestique non conforme aux normes environnementales ou qui fuient.

Figure 17 Qualité de l'eau en 2015 (MDDELCC,2015)



Source: Ambioterra, 2013

- Stations d'échantillonnage
- Qualité de l'eau bonne (A)
- Qualité de l'eau satisfaisante (B)
- Qualité de l'eau douteuse (C)
- Qualité de l'eau mauvaise (D)
- Qualité de l'eau très mauvaise (E)

Par ailleurs, une superficie importante de la rivière des Anglais a été drainée et redressée et ses milieux riverains détruits ce qui a amené une fragmentation des habitats à plusieurs endroits. Les milieux riverains sont importants tant pour la protection de la rivière des Anglais et que pour la faune qui y vit. En prévenant l'érosion et le ruissellement, la végétation naturelle des rivages améliore aussi la qualité de l'eau. En effet, lorsque le sol et les éléments nutritifs en excès sont emportés par l'eau, ceci peut entraîner la destruction des aires de frai des poissons, l'épuisement de l'oxygène dissous et la croissance des algues et des plantes aquatiques. La végétation naturelle peut aussi améliorer la qualité de l'eau en fournissant de l'ombre aux espèces aquatiques et en rafraîchissant les zones d'eau peu profonde. Finalement, 90% pour cent de la vie que l'on retrouve dans les cours d'eau naît, grandit et se nourrit dans la zone où la terre ferme et l'eau se rencontrent : dans les milieux riverains (Centre de ressources pour propriétaires fonciers, 1995).

En fait, les habitats propices aux espèces aquatiques et riveraines dans la rivière des Anglais sont de moins en moins présents dans le bassin versant en raison de l'envasement des cours d'eau et du développement du périphyton relié à l'enrichissement excessif (Garceau et al., 2007). La section aval du bassin versant est très dégradée par l'intensification de l'agriculture et l'urbanisation. Malgré ces menaces, il existe un indice de biodiversité élevé en ce qui concerne notamment les espèces de poisson.

Finalement, soulignons que selon Garceau et al. (2007), la disparition du fouille-roche gris dans la section aval du bassin versant de la rivière Châteauguay est particulièrement inquiétante et que la protection des habitats connus du fouille-roche gris dans la portion amont du bassin versant est prioritaire pour la survie de l'espèce. Les inventaires de poissons de 2009 à 2011 d'Ambioterra confirment ces résultats, à savoir que les fouille-roche gris ne sont présents qu'en amont de la rivière des Anglais, traversant les municipalités d'Hemmingford et d'Havelock (Garceau et al., 2010, 2011 et 2013). Les sites où ont été retrouvés du fouille-roche gris étaient caractérisés par des vitesses de courant lentes, des substrats de sable et de gravier parsemés de grosses roches et de l'eau peu turbide (Garceau et al., 2007). Ce type d'habitat est de moins en moins présent sur le bassin versant en raison de l'envasement des cours d'eau et du développement du périphyton relié à l'enrichissement excessif. La section aval du bassin versant est très dégradée par l'intensification de l'agriculture et l'urbanisation.

8 PROPRIÉTAIRES À PRIORISER POUR LA CONSERVATION DE LA RDA

Tout d'abord, il est important de mentionner que tous les usagers de l'eau du bassin versant de la rivière des Anglais peuvent avoir, par leur comportement, une influence sur la santé de cette rivière. L'objectif de ce plan n'est pas de remettre en question l'approche par bassin versant. Il vise plutôt à concentrer nos efforts de protection dans certaines zones du bassin versant de la rivière des Anglais jugées prioritaires à cause de leurs importances écologiques (grande forêt, milieu humide riverain, lieu de concentration d'espèces menacées, etc.) ainsi que dans les zones plus sensibles à la pollution (milieux riverains, habitat essentiel d'une espèce, etc.).

La première analyse de la zone de protection de la rivière des Anglais a permis de détecter 1132 lots en soustrayant les lots appartenant aux propriétaires des années précédentes. Les 1132 lots sélectionnés ont ensuite été divisés en deux ordres de priorité en fonction des critères suivants:

Priorité 1

- Lots directement riverain

Priorité 2

Lots situés à proximité d'un participant des années antérieures
et/ou

Lots situés à proximité d'occurrences d'espèces menacées
et/ou

Lots possédant un couvert forestier important ou un milieu humide

Vu l'importance du maintien d'une bonne qualité de l'eau pour la majorité des espèces fauniques vivant dans la rivière des Anglais dont le fouille-roche gris, les propriétaires riverains ont été identifiés de première priorité dans la zone de protection. Ces derniers peuvent influencer directement la qualité de l'eau en prévenant l'érosion excessive des berges et le ruissellement, par le maintien ou le rétablissement d'une zone tampon de végétation en bordure de leur section de cours d'eau. De plus, l'adoption de certaines pratiques agroenvironnementales (pratiques culturales de conservation des sols, etc.) par

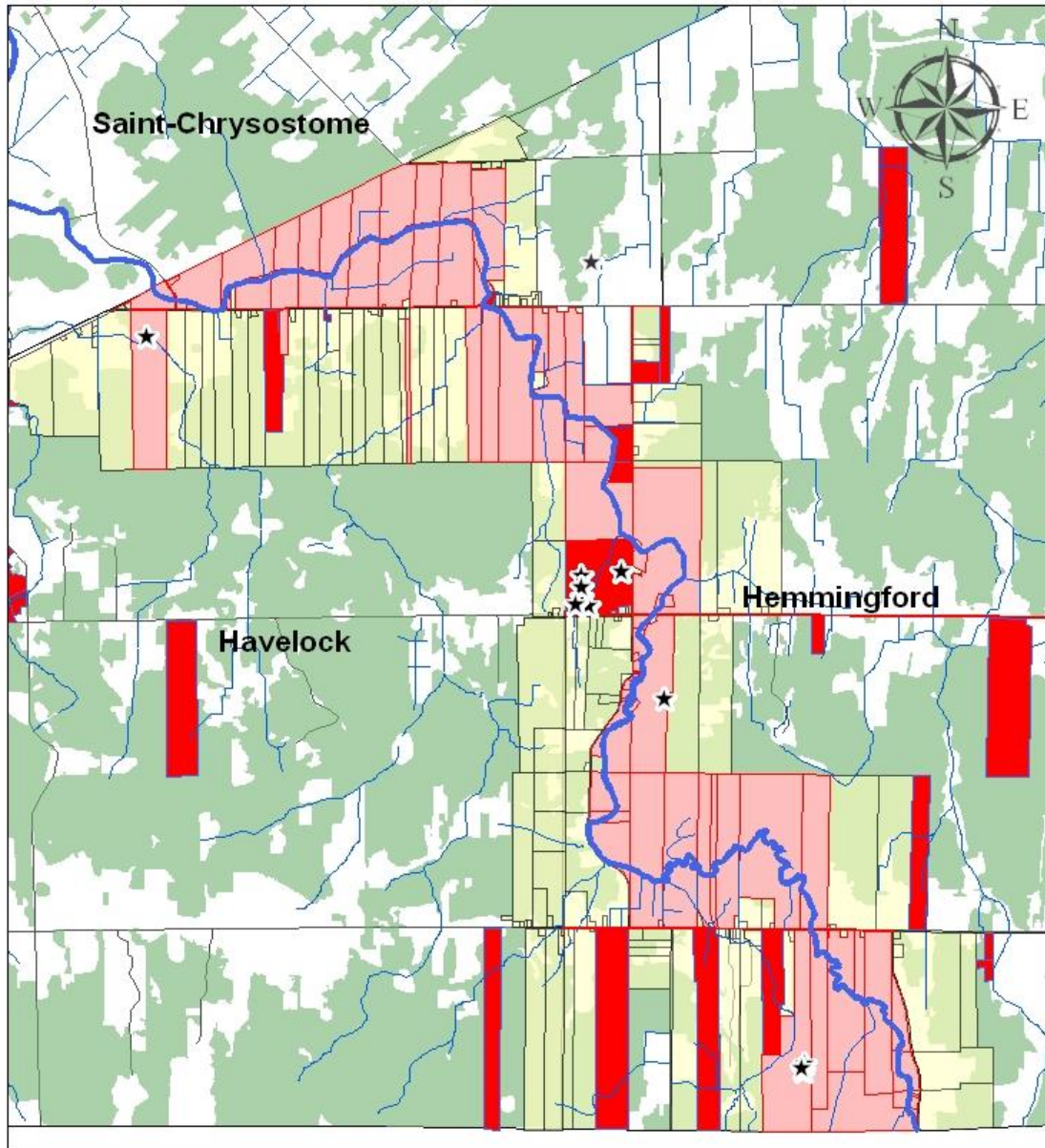
les producteurs agricoles riverains peut également avoir une influence directe sur la qualité de l'eau. Au total , 456 lots riverains appartenant à 309 propriétaires ont été identifiés de priorité 1. Le tableau suivant présente l'information pour chaque municipalité.

Tableau IV Propriétaires par municipalités

| MUNICIPALITÉS | NOMBRE DE LOTS | PROPRIÉ- TAIRES |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Hemmingford | 29 | 27 |
| Havelock | 151 | 182 |
| Saint-Chrysostome | 182 | 115 |
| Très-Saint-Sacrement | 178 | 121 |
| Howick | 28 | 23 |
| Sainte-Martine | 4 | 4 |

Dans un premier temps, c'est auprès de ces 309 propriétaires que nos efforts de protection seront concentrés. Les propriétaires de priorité 2 seront approchés dans un deuxième temps. Les cartes suivantes présentent la localisation de chacun de ces lots. Les coordonnées de tous les propriétaires de priorité 1 ont été compilées dans un fichier Excel joint avec à ce plan.

Figure 18,19 et 20 Cartes de localisation des propriétés de priorité 1.



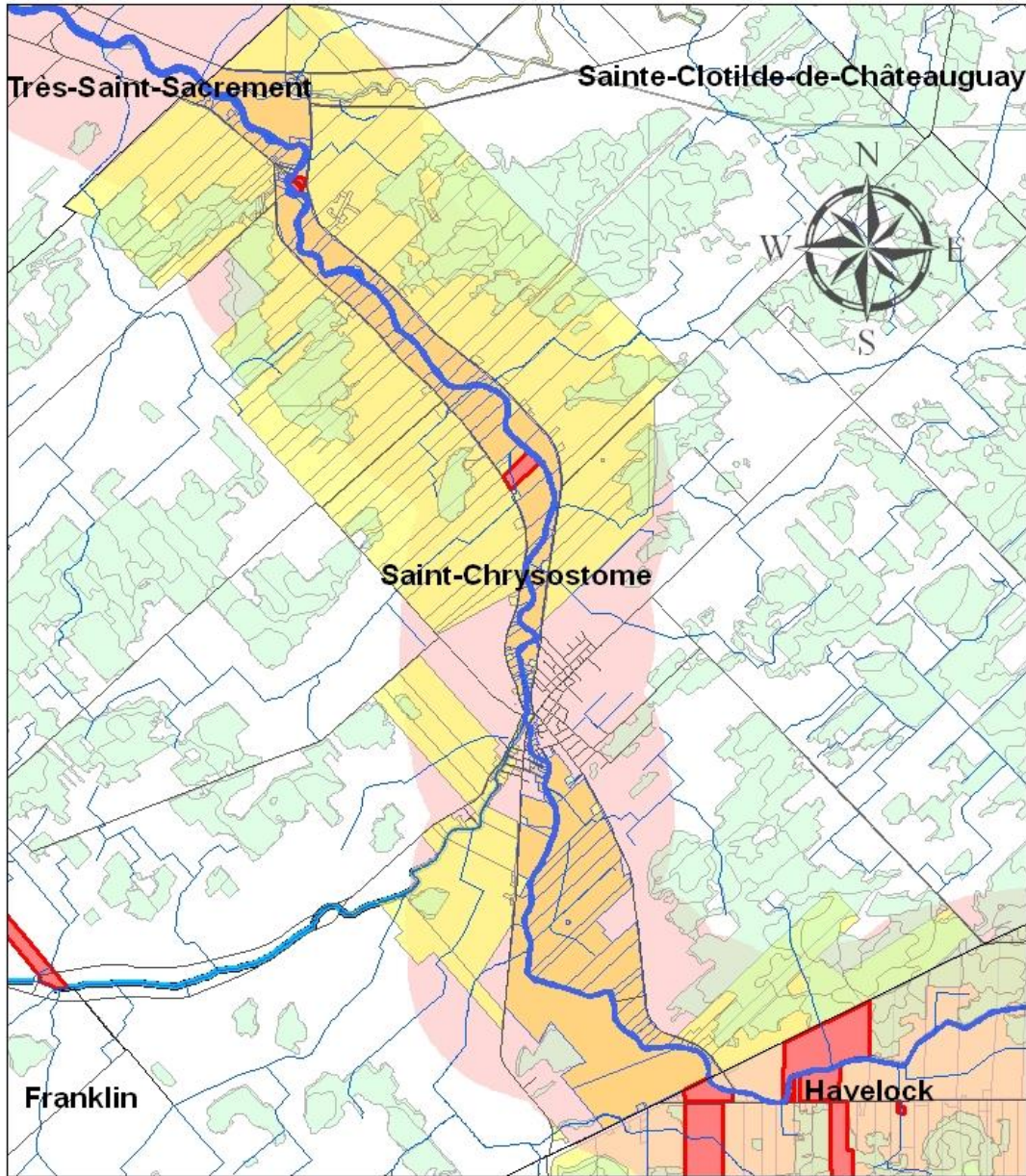
Légende

- Lots_ciblés Priorité 1
- Lots_ciblés Priorité 2
- Lots 2009-2014
- rivière_des_Anglais
- COUVERT_Forestier
- Flore_menacée_Ambio




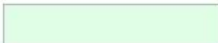

0 0,5 1 2 Km



Carte réalisée par:
 Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
 Couche de fond:
 OpenStreetMap, ARCGIS 2010



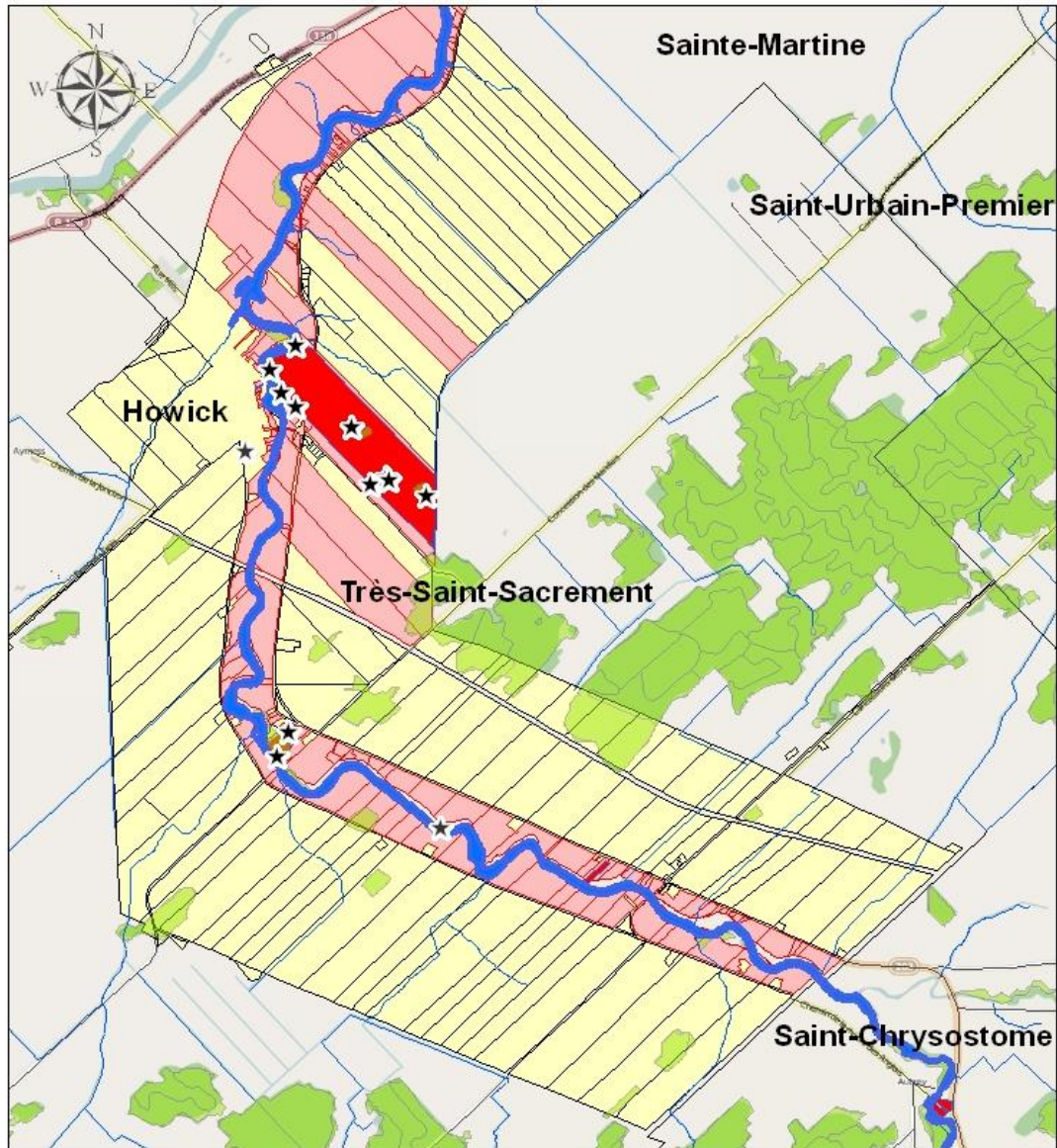
Légende

| | |
|---|------------------------|
|  | Lots_ciblés priorité 1 |
|  | Lots_ciblés priorité 2 |
|  | Lots 2009-2014 |
|  | COUVERT_FOR_VHSL |
|  | Zone tampon_1000 m |

0 0,5 1 2 Km



Carte réalisée par:
Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
Couche de fond:
OpenStreetMap, ARCGIS 2010



Légende

- ★ Flore_menacée_Ambio
-  rivière_des_Anglais
-  COUVERT_Forestier
-  Lots 2009-2014
-  Lots_ciblés Priorité 1
-  Lots_ciblés Priorité 2

0 0,5 1 2 Km

Carte réalisée par:
Elisabeth G. Tellier, Ambioterra 2015
Couche de fond:
OpenStreetMap, ARCGIS 2010

Références

Bernatchez, L., et M. Giroux. 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Ottawa: Broquet.

BIRON, P., T. BUFFIN-BÉLANGER, M. LAROCQUE, S. DEMERS, T. OLSEN, M.-A. OUELLET, G. CHONÉ, C.-A. CLOUTIER et M. NEEDELMAN. 2013. *Espace de liberté : un cadre de gestion intégrée pour la conservation des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques*. Université Concordia et Ouranos, 167 p. [En ligne]. [http://www.ouranos.ca/media/publication/299_RapportBironetal2013.pdf]. Consulté en mars 2015.

Couillard, M-A., J. Boucher et S. Garceau. 2011. *Protocole d'échantillonnage du fouille-roche gris (*Percina copelandi*), du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) et du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) au Québec*. MRNF, Faune Québec. 28 p.

Côté, M. J., Lachance, Y., Lamontagne, C., Nastev, M., Plamondon, R., et Roy, N. 2006. *Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay*. Collaboration étroite avec la Commission de géologie 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.

Deschamps, D. 2010. *Protocole d'échantillonnage du Réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent : Archipel du lac Saint-Pierre 2010*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Québec. 35p. + 35 annexes.

Garceau, S., M. Letendre et Y. Chagnon. 2007. *Inventaire du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) dans le bassin versant de la rivière Châteauguay*. Étude réalisée par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie, Longueuil – Rapport technique 16-28, vi + 19 pages + annexe.

Hébert, S. 1997. *Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau pour les rivières du Québec*. Envirodoq no EN/970102. Direction des écosystèmes aquatiques, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Québec. 54 p.

Lapointe, M. 1997. *Rapport sur la situation du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec. 55 pages.

MDDELCC. 2014. *Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. En ligne.* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-rivesCotes-Quelle-situation_Rivieres-Fleuve.htm#sthash.G7aqG9tw.dpuf
Consulté le 1 avril 2015.

MRC HSL, 2013. Schéma d'aménagement de la MRC du Haut-Saint-Laurent, Québec. 1p.

MRC JDN, 2014. Schéma d'aménagement et de développement révisé, Québec, 419p.
Pêches et Océans Canada. 2013. Programme de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii+ 82 p.

Pêches et Océans Canada. 2013. Programme de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii+ 82 p.

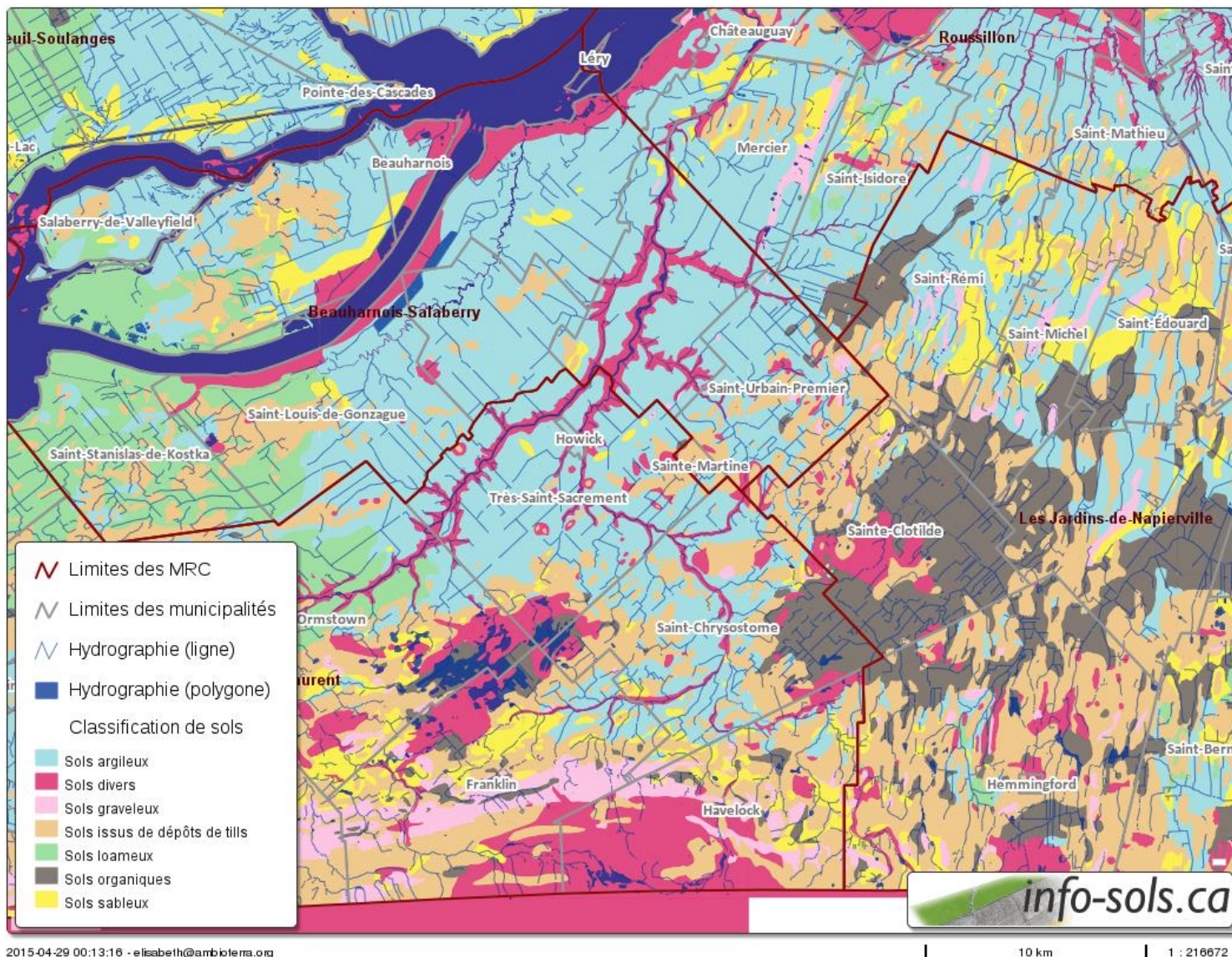
Scott, W. B., et E. J. Crossman. 1973. *Freshwater fishes of Canada*. Bulletin 184 Fisheries Research Board of Canada, Ottawa.

Simoneau, M. 2007. *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Châteauguay : faits saillants 2001-2004*. Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement. 16 p

ANNEXE 1

Cartes de classification des sols

Plan de protection de la rivière des Anglais
 - section comprise entre le canton d'Hemmingford et Sainte-Martine



ANNEXE 2

Liste des espèces de poissons recensées

| Famille | Espèce | Présence |
|---------------|--------------------------------|----------|
| Cyprinidés | Bec-de-lièvre (EXMA) | X |
| | Méné à nageoires rouge (NOCO) | X |
| | Ventre-pourri (PINO) | X |
| | Mulet à corne (SEAT) | X |
| | Naseux noir (BLDA) | X |
| | Naseux des rapides (RHCA) | X |
| | Ouitouche (SECO) | X |
| | Tête rose (NORU) | X |
| | Méné jaune (GOSH) | X |
| | Méné bleu (NOSP) | X |
| | Méné pâle (NOVO) | X |
| | Mémé émeraude(NOAT) | X |
| | Phoxinus sp. (RH) | X |
| | Museau noir (NOHE) | X |
| Castotomidés | Meunier noir (CACO) | X |
| | Chevalier blanc (MOAN) | X |
| | Chevalier Rouge (MOMA) | X |
| Ictaluridés | Barbotte brune (AMNE) | X |
| | Barbotte des rapides(NOFL) | X |
| Centrarchidés | Crapet de roche (AMRU) | X |
| | Crapet-soleil (LEGI) | X |
| | Achigan à petite bouche (MIDO) | X |
| Lottidé | Lotte (LOLO) | X |
| Percidés | Dard barré (ETFL) | X |
| | Raseux-de-terre noir (ETNI) | X |
| | Fouille-roche zébré (PECA) | X |
| | Fouille-roche gris (PECO) | X |
| | Doré jaune (SAVI) | X |
| | Doré noir | X |
| Umbridés | Umbre de vase (UMLI) | X |
| Ésocidés | Maskinongé (ESMA) | X |
| | Grand brochet du nord (ESLU) | X |
| Anguillidés | Anguille d'Amérique (ANRO) | X |

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Gastérostéidés | Épinoche à cinq épines (CUIN) | X |
| RICHESSSE SPÉCIFIQUE | | 34 |