

Octobre 2013



Étude de caractérisation des bandes riveraines pour la zone de la rivière des Anglais comprise entre la frontière américaine à Hemmingford (amont) et la municipalité d'Howick (aval).

Présenté au

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs dans le cadre du Programme Interactions communautaires.

Par le 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 réalisation et rédaction

Priscilla Gareau, biologiste, Ph. D. Env.

Elisabeth Groulx Tellier, géographe, M. Env.

François Naud-Veronneau, technicien en environnement

Cartographie

Elisabeth Groulx Tellier, géographe, M.Env.

Supervision du mandat

Priscilla Gareau, biologiste Ph. D. Env.

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE.....	4
2	LOCALISATION.....	5
3	MÉTHODOLOGIE	5
3.1	MÉTHODOLOGIE RETENUE	5
3.2	ANALYSE DES RÉSULTATS.....	7
4	RÉSULTATS.....	8
4.1	ÉTAT DES BERGES	8
4.2	SIGNES D'ÉROSION	18
4.3	ESPÈCES ENVAHISSANTES.....	20
5	CONCLUSION.....	21
	RÉFÉRENCES.....	22
	ANNEXE 1.....	23

1 MISE EN CONTEXTE

Ce projet est la première phase d'un projet à long terme visant à protéger et restaurer des corridors bleus et verts dans les sections d'Hemmingford, Havelock, St-Chrysostome, et Howick du bassin versant de la rivière des Anglais, affluent de la rivière Châteauguay, elle-même tributaire du fleuve Saint-Laurent.

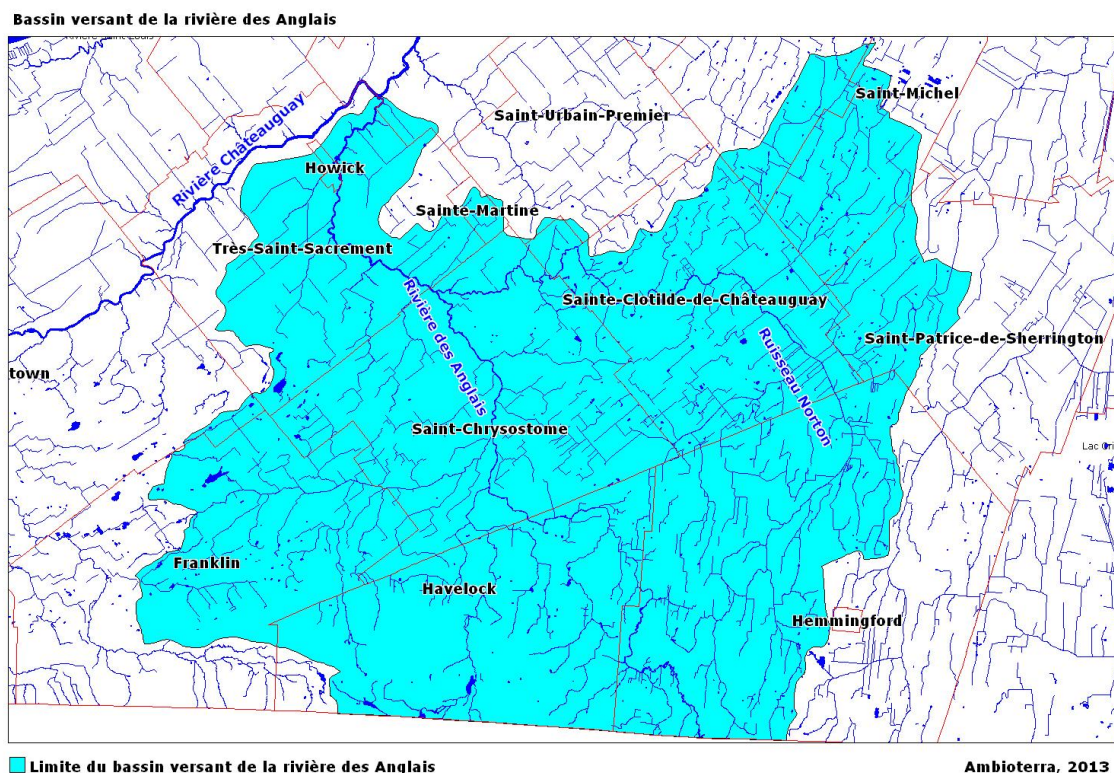
La première étape de ce projet consistait à évaluer l'état des bandes riveraines de part et d'autre de la rivière des Anglais entre la frontière américaine et la municipalité d'Howick. L'objectif de cette première étape était de localiser les zones riveraines dégradées afin de cibler les propriétaires prioritaires à contacter. Ce document présente donc les résultats de cette étude ainsi que la méthodologie utilisée pour y parvenir. Les résultats présentés dans ce rapport ont permis de recruter 10 propriétaires volontaires pour participer à la suite du projet. Cette deuxième étape consiste à réaliser un diagnostic plus détaillé de la problématique de leur bande riveraine et à leur proposer des solutions adaptées à leurs besoins et à la protection de l'écosystème de la rivière des Anglais. Ce volet prendra la forme d'un cahier du propriétaire qui sera remis au propriétaire visé. Ce cahier fournira notamment un plan de gestion de corridor vert et de la bande riveraine axé autour du génie végétal (qui utilisera prioritairement des plantes, arbustes et arbres endémiques à la région).

Nous collaborons également avec les autres organismes régionaux, comme le MAPAQ, les clubs agroenvironnementaux, la MRC du Haut-Saint-Laurent et les municipalités. Soulignons que ce projet est une poursuite d'un travail de concertation élaboré par l'ensemble des groupes régionaux du sud-ouest de la Montérégie en 2011 lors de la rencontre régionale sur la biodiversité tenue le 6 novembre 2010 à Saint-Chrysostome. Ce travail de concertation a également mené à la concrétisation du projet de l'organisme de bassin versant de la rivière Châteauguay, la SCABRIC et de Nature Action Québec (NAQ), intitulé *Planification des corridors verts dans la Vallée du Haut-Saint-Laurent* financé par la Conférence régionale des élus de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent.

2 LOCALISATION

La zone ciblée par cette étude est comprise entre la frontière américaine (Hemmingford) et la municipalité d'Howick. Au total, 76 km de bandes riveraines ont été caractérisés au cours de l'été 2013.

Figure 1 Bassin versant de la rivière des Anglais



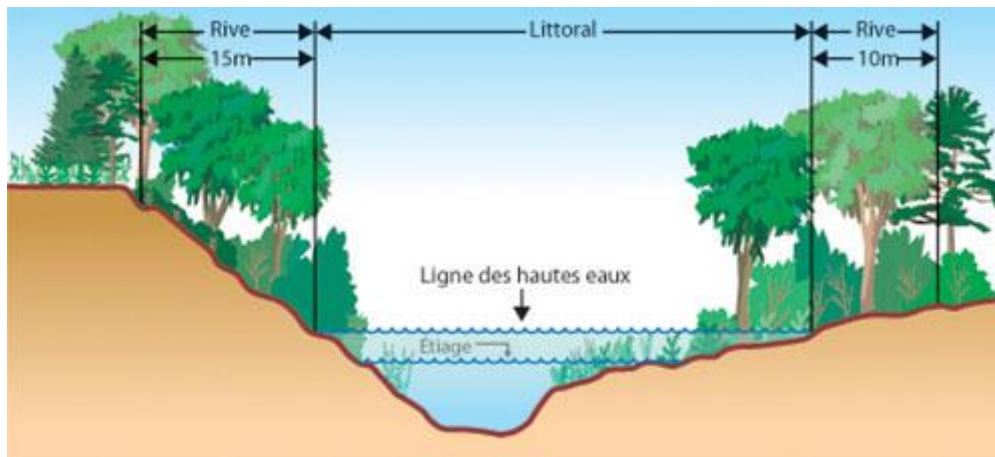
3 MÉTHODOLOGIE

3.1 Méthodologie retenue

La caractérisation des bandes riveraines de la rivière des Anglais a été faite en fonction du *Protocole de caractérisation de la bande riveraine* développé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et le Conseil Régional des Laurentides en 2007. Dans ce document, on définit la bande riveraine comme une zone de 15 mètres en périphérie d'un cours d'eau. Cette dernière commence précisément où se situe la transition entre le milieu aquatique et terrestre soit à partir de la

ligne naturelle des hautes eaux (LNHE). Le choix de la méthode pour déterminer la LNHE varie en fonction du degré de précision souhaité ainsi que la période de l'année. Dans le cas de cette étude, la méthode retenue est celle développée par le MDDEFP soit : la méthode botanique simplifiée. Cette dernière permet de déterminer avec une précision acceptable la LNHE à partir de critères botaniques (plantes obligées des milieux humides, facultatives ou terrestres) et d'indicateurs physiques (marques d'usures sur les troncs d'arbres, trace de débris sur la berge, etc.).

Figure 2 Bande riveraine de 15 m. (Conseil de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue, 2013)



Une fois la LNHE déterminée, l'équipe de terrain, évalue l'état de la berge sur une profondeur de 15 mètres pour chaque section de rive homogène c'est-à-dire pour lesquelles les caractéristiques d'occupation du sol sont les mêmes (ex: zone agricole, résidentielle, etc.). Une nouvelle section recommence à chaque fois que les caractéristiques d'occupation du sol sont différentes. Ces zones sont préalablement déterminées à l'aide de l'analyse des photos aériennes du secteur et cartographiées. La délimitation précise (début et fin) de ces zones est par la suite validée sur le terrain à l'aide d'un GPS, et ce, pour chaque côté de rive.

Figure 3 Description d'une zone homogène (MDDEFP, 2007)

Schéma 2



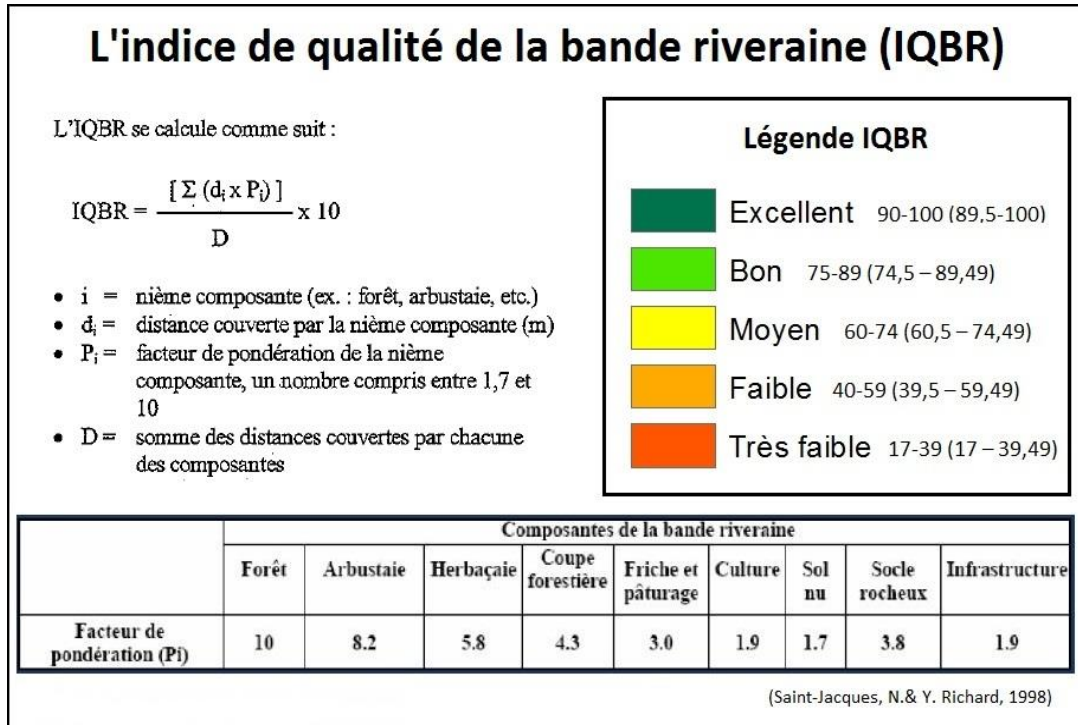
Pour chaque section homogène, le recouvrement de la berge est ensuite évalué selon la superficie relative occupée par 9 composantes (forêt, arbustive, herbacée naturelle, cultures, friche/pâturage/fourrage/pelouse, coupe forestière, sol nu, socle rocheux et infrastructure). La somme de la valeur de chaque composante doit correspondre à un total 100 %. Les résultats sont ensuite compilés sur une fiche de terrain (voir en annexe la fiche de caractérisation). L'analyse de ces résultats va permettre de déterminer un indice de qualité de la bande riveraine pour chaque zone recensée (voir section 3.2- Analyse des résultats). Afin de bonifier l'évaluation de l'état des berges, 2 autres paramètres (les signes d'érosions et la présence d'espèces envahissantes) sont évalués lors de la caractérisation et notés sur la fiche terrain. La nature de l'érosion est également précisée (érosion en nappes, en rigoles, sapement et décrochement de talus). Dans le but d'obtenir une vue d'ensemble de l'état des bandes riveraines du secteur à l'étude, chaque zone atteinte d'érosion sera photographiée, cartographiée et intégrée dans un système d'information géographique.

3.2 Analyse des résultats

Les données de recouvrement des berges qui ont été collectées par l'équipe sur le terrain sont ensuite analysées à l'aide d'un tableur excel développé par le MDDEFP. Cette analyse permet de déterminer un indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) pour chaque zone homogène. 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.). La figure 4 présente la méthode de calcul de l'IQBR et la légende des valeurs de l'IQBR.

Figure 4 Calcul de l'indice de qualité de la bande riveraine (Saint-Jacques et Richard,1998)



Les résultats obtenus sont ensuite intégrés dans un système d'information géographique afin de représenter la variation spatiale de l'état des bandes riveraines sur l'ensemble du secteur étudié et de cibler les zones problématiques.

4 RÉSULTATS

La caractérisation des bandes riveraines de la rivière des Anglais pour le secteur compris entre la frontière américaine et la municipalité d'Howick a eu lieu aux mois de juin et juillet 2013. Quelques semaines auparavant, le secteur à l'étude a été exploré par l'équipe d'Ambioterra afin de vérifier la profondeur du cours d'eau. Ces visites nous ont permis de constater quelles sections du cours d'eau seraient effectuées en canot ou à gué ainsi que de conclure des ententes d'accès avec certains propriétaires riverains.

4.1 État des berges

Globalement, on constate en étudiant la figure 5 que l'état des berges est très variable le long de la rivière des Anglais. En superposant ces données avec celles de l'occupation du

territoire, on remarque que les berges sont généralement plus dégradées dans les zones à vocation agricole que dans celles à vocation forestière (voir figure 6).

Figure 5 Valeur de l'IQBR pour l'ensemble de la zone d'étude

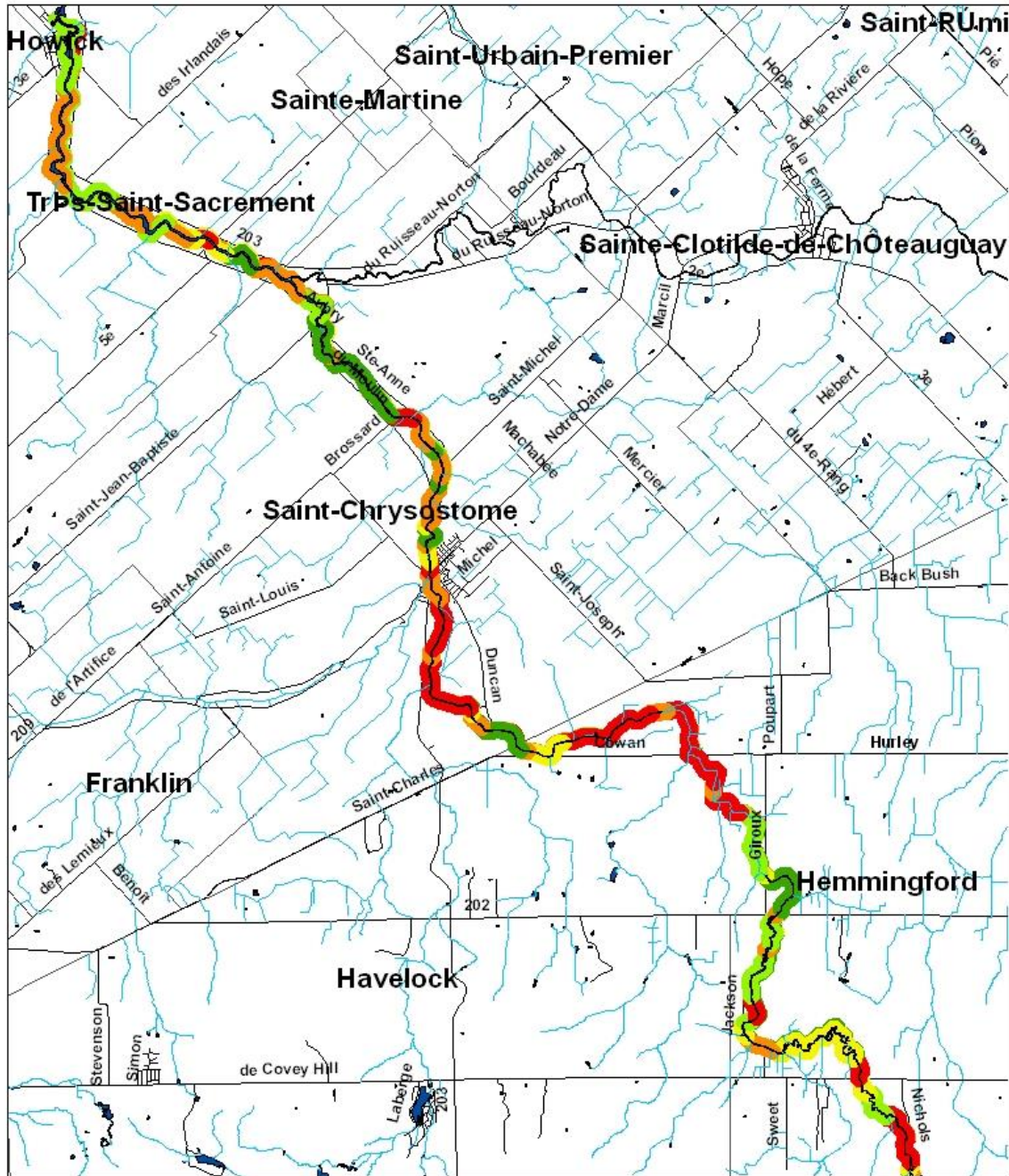
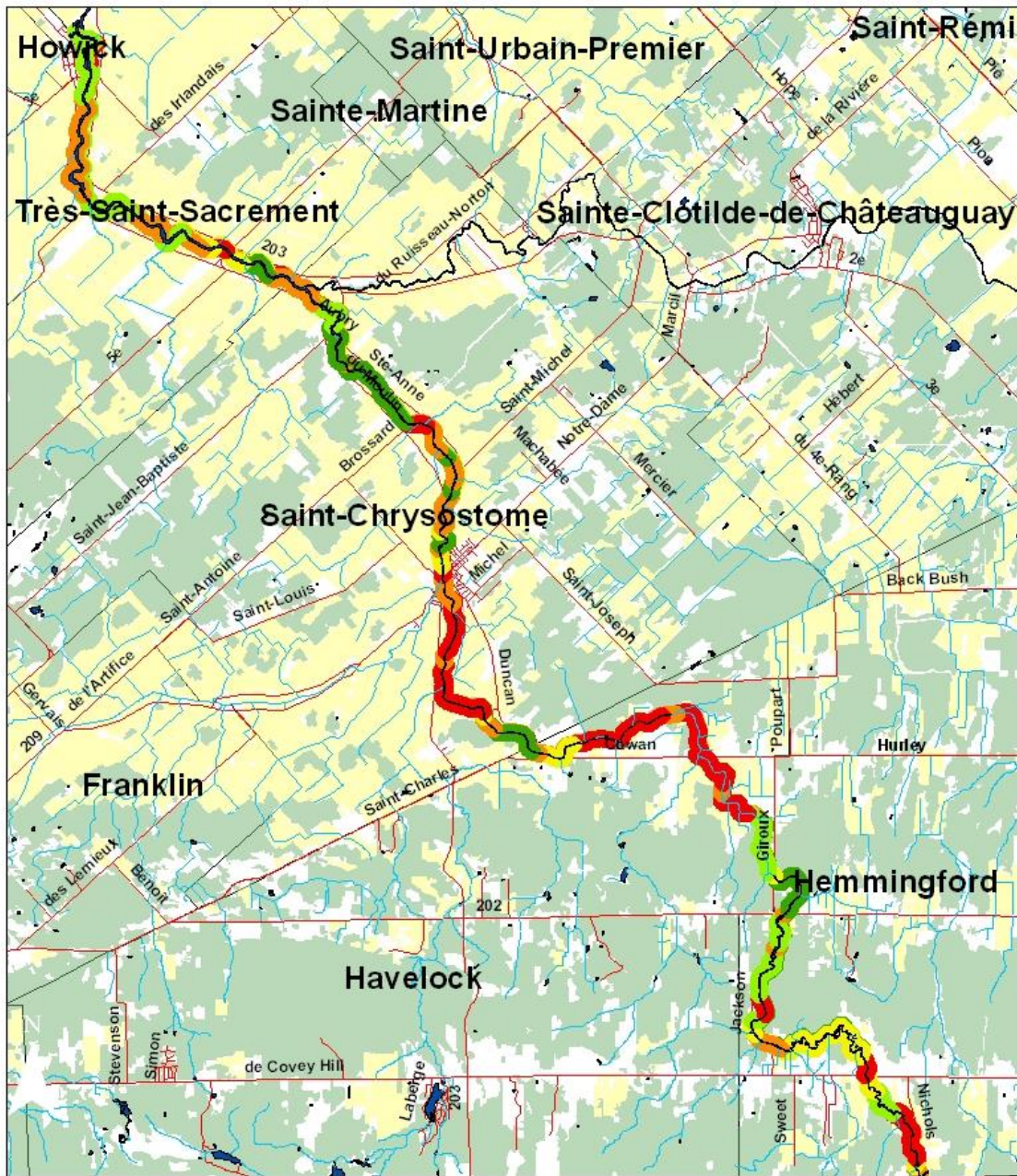


Figure 6 Données d'occupation du territoire

Caractérisation des bandes riveraines(rivière des Anglais)



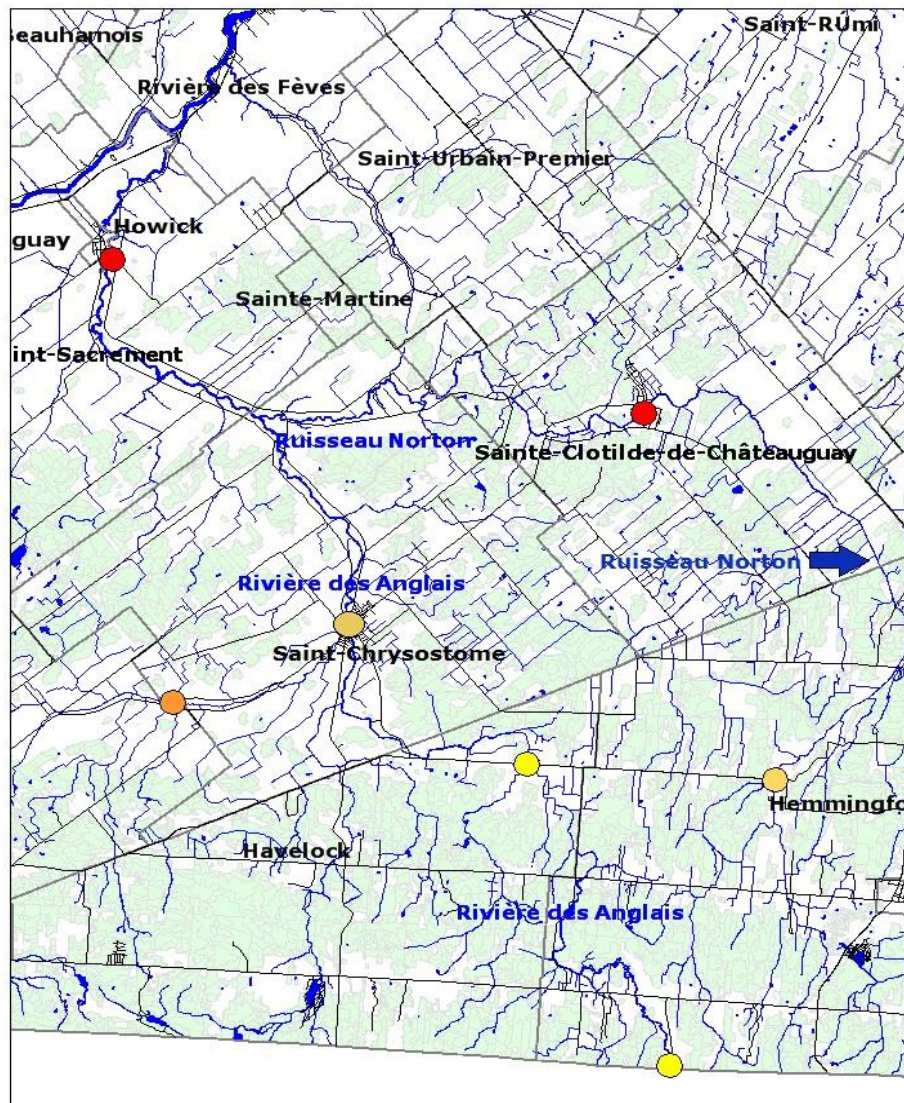
IQBR		
28 - 39	28 - 39	Zones agricoles
40 - 59	40 - 59	Zones forestières
60 - 74	60 - 74	
75 - 89	75 - 89	
90 - 100	90 - 100	

00,51 2 Km

Ambioterra, 2013

Par ailleurs, les résultats de qualité de l'eau du MDDEFP et d'Ambioterra démontrent que la dégradation de l'eau origine des activités en sol québécois du bassin versant, car la qualité de l'eau en amont de la rivière, à la hauteur des cantons d'Hemmingford et d'Havelock, est généralement bonne alors qu'elle est mauvaise à très mauvaise en aval, à la hauteur de St-Chrysostome jusqu'à Howick (Gareau et *al.*, 2011; MDDEP, 2011).

Figure 7 Données de qualité de l'eau (IQBP)



- 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)

Source: Ambioterra, 2013

Une zone avec des très faibles valeurs de qualité de bande riveraine (IQBR<39) se dessine au centre du bassin versant de la rivière des Anglais entre les municipalités de Saint-Chrysostome et d'Havelock (voir figure 8 à 10 de l'amont vers l'aval).

Figure 8 Zone 3

Zone 3: Caractérisation des bandes riveraines(rivière des Anglais)

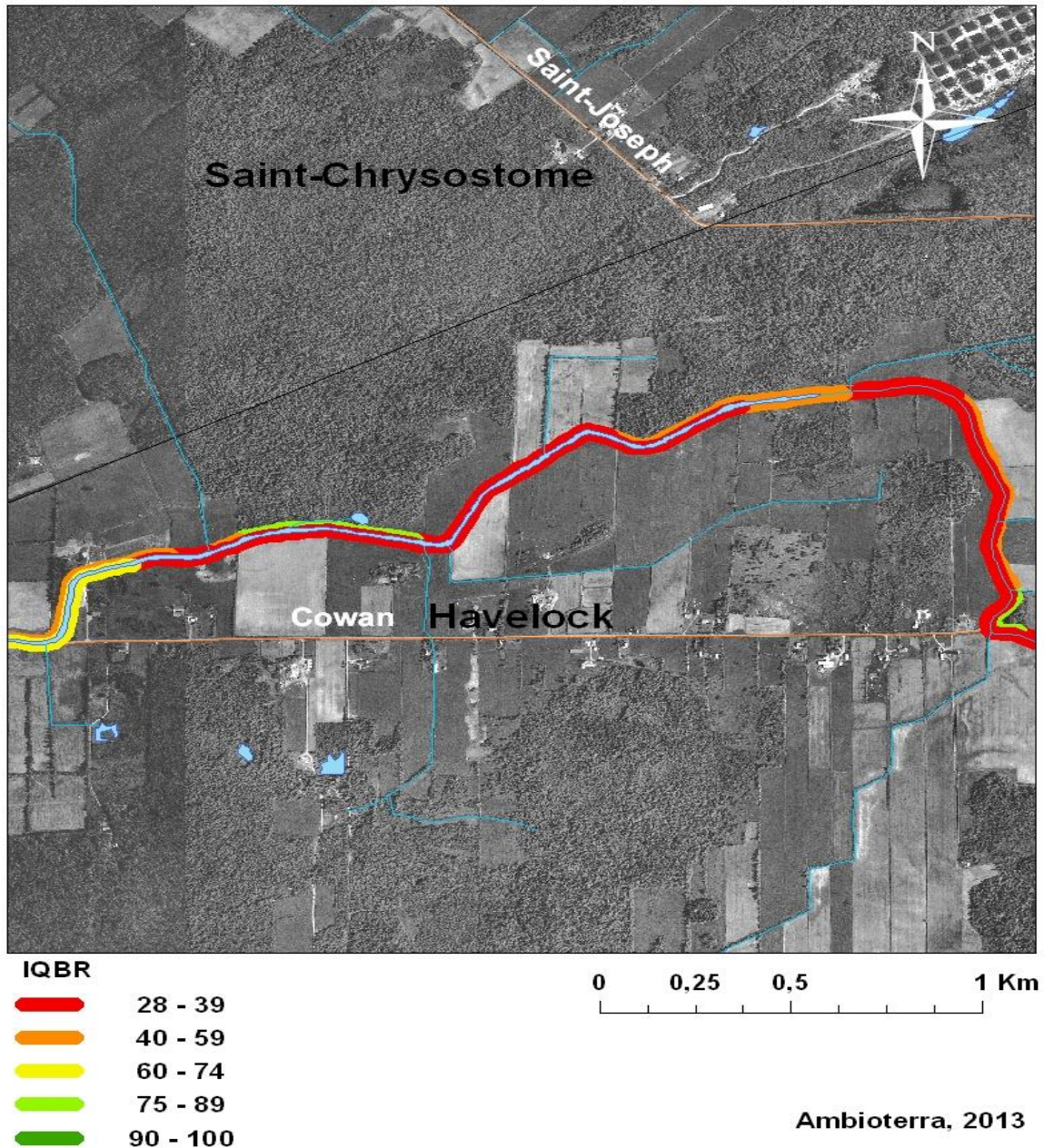


Figure 9 Zone 4

Zone 4: Caractérisation des bandes riveraines(rivière des Anglais)

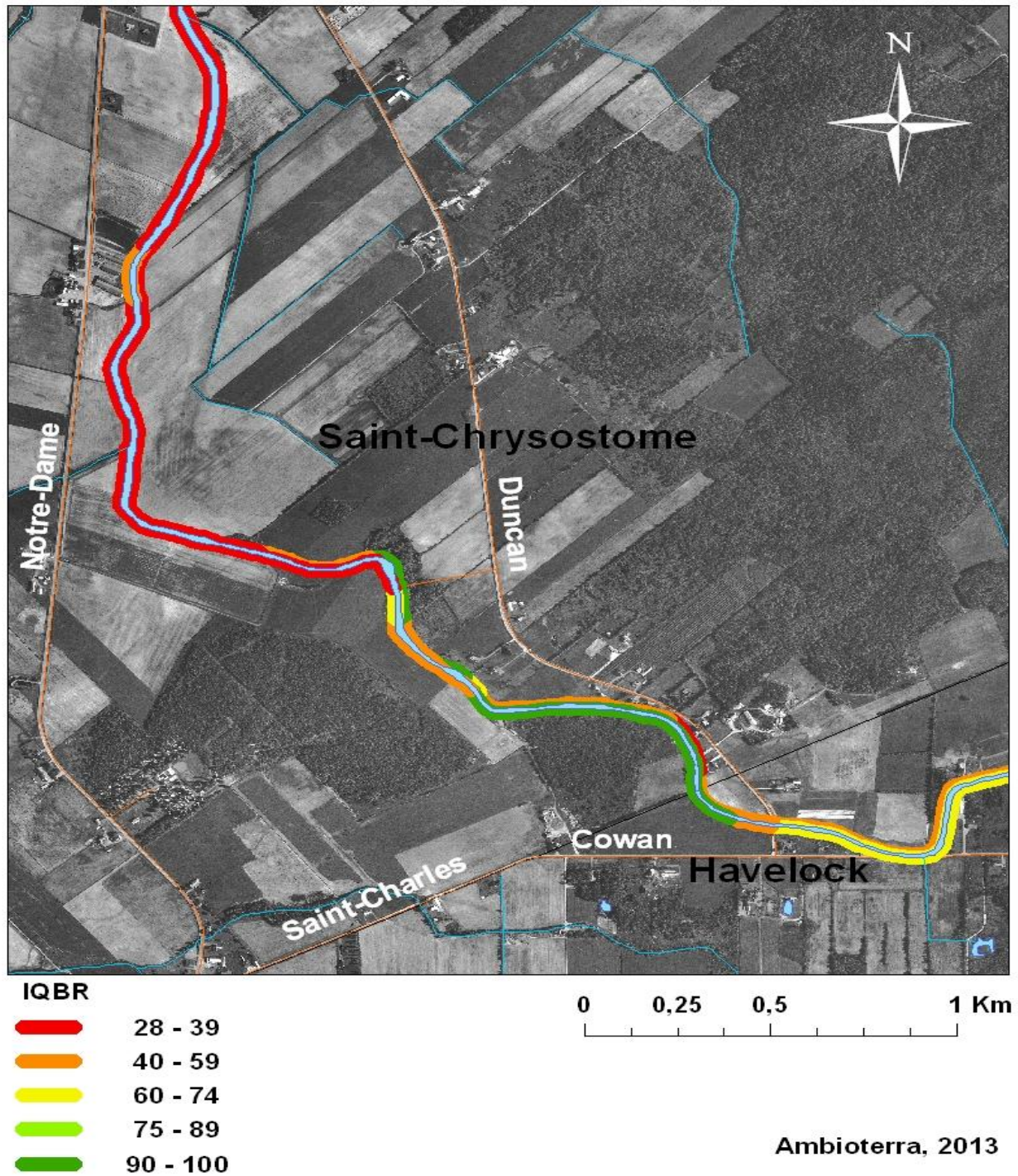
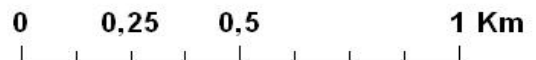


Figure 10 Zone 5

Zone 5: Caractérisation des bandes riveraines(rivière des Anglais)



IQBR	
28 - 39	Red
40 - 59	Orange
60 - 74	Yellow
75 - 89	Light Green
90 - 100	Dark Green



Ambioterra, 2013

Cette zone a comme caractéristique d'être située en milieu agricole où la culture intensive (maïs et soya) y est pratiquée. Dans la majorité des cas, la largeur de la bande riveraine non cultivée (végétation naturelle) est de 1 mètre sur le haut talus. Ce sont généralement les plantes herbacées qui dominent les berges situées dans ces milieux. On y retrouve également des essences d'arbres envahissantes et tolérantes aux conditions extrêmes telles que: l'érable à Giguère, le sumac vinaigrier et le saule. Dans l'ensemble, les producteurs agricoles respectent une bande de 1 mètre sur le haut du talus d'un cours d'eau sans y épandre d'engrais tel que exigé dans le *Règlement sur les exploitations agricoles*.

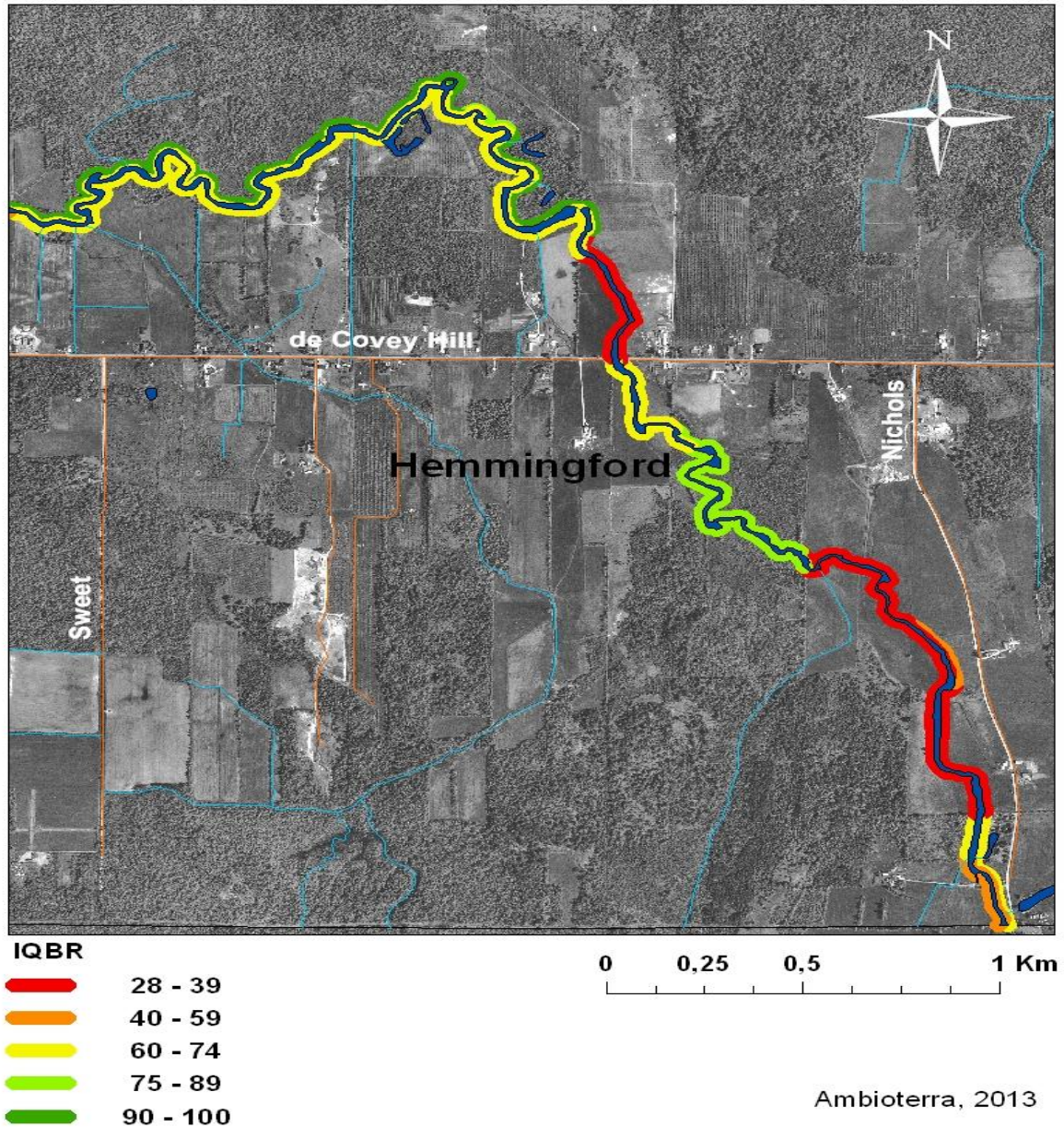


Photo: Bande riveraine d'une largeur de 1m. (Havelock)

En étudiant attentivement la carte de la figure 5 (Valeur de l'IQBR pour l'ensemble de la zone d'étude), on remarque une autre grande zone rouge (IQBR<39) près de la frontière américaine dans le secteur d'Hemmingford. Cette section de rives située précisément entre le chemin de Covey hill et le chemin Nichols est aussi caractérisée par la présence d'activités agricoles intensives (élevage et grandes cultures).

Figure 11 Zone 1

Zone 1: Caractérisation des bandes riveraines(rivière des Anglais)



Dans un autre ordre d'idée, on remarque en comparant les résultats d'IQBR de la rive gauche (côté ouest) versus la rive droite (côté est) que cette dernière est généralement en meilleur état (voir tableau suivant). En effet, 44 % des rives du côté droit ont un IQBR bon ou excellent par rapport à 33 % pour les rives du côté gauche. De plus, au-delà de la moitié des rives du côté gauche (56 %) ont des valeurs d'IQBR très faible à faible par rapport à 46 % pour la rive droite. Ceci peut s'expliquer par la plus grande concentration d'activités agricoles du côté gauche (ouest) de la rivière des Anglais pour ce secteur.

Tableau I Pourcentage des rives par valeur d'IQBR

Valeur de l'IQBR	% de la rive gauche	% de la rive droite
Très faible	26	21
Faible	26	25
Moyen	14	10
Bon	19	21
Excellent	14	23

Finalement, on constate en étudiant le tableau précédent que près de 50 % des rives de part et d'autre de la rivière des Anglais sont de qualité faible à très faible.

4.2 Signes d'érosion

En ce qui concerne l'état des berges dans la zone caractérisée de la rivière des Anglais, on remarque que plusieurs sections de berges présentent des signes d'érosion de type affaissement ou décrochage. Une bonne partie de ces berges sont érodées par des processus dits naturels (action des vagues, phénomènes de gel et dégel, vent, chute d'arbres, variation des niveaux d'eau et le mouvement des glaces). D'autre part, l'érosion de certaines sections de berges est amplifiée par l'absence ou la faible superficie du couvert végétal sur les berges ainsi que par la concentration des eaux de ruissellement (fossé de drainage, etc.) à un endroit précis dans le lit de la rivière.



Photo: Bande riveraine décrochée dans le secteur d'Havelock

Des vaches et des cochons ont également été observés dans le rivière à la hauteur de la municipalité d'Howick. La présence d'animaux de ferme dans les cours d'eau et les bandes riveraines est interdite depuis 2005 (*Règlement sur les exploitations agricoles*). Au total, 8 sections de berges sont enrochées à cause de la présence de ponts.



Photo: Pont à Howick

Au niveau du redressement de la rivière, on constate que dans l'ensemble le chenal de la rivière des Anglais a été linéarisé à l'exception de certaines sections en amont du bassin versant qui possède encore plusieurs méandres (voir figure 11). Au Québec depuis cinquantes ans, plus de 30 000 km de rivière ont été redressés (Biron, 2013). Ces redressements ont été faits principalement dans le but d'accélérer l'évacuation de l'eau des terres agricoles au printemps (Audet et al., 2011). Cette linéarisation a modifié l'équilibre naturel des rivières en modifiant les débits, la dynamique d'érosion et le substrat du lit.

4.3 Espèces envahissantes

Au moment de la caractérisation des bandes riveraines, plusieurs plantes envahissantes ont été observées le long des rives de la rivière des Anglais. Parmi celles-ci, on note la salicaria pourpre, le butome à ombelle, le panais sauvage et l'érable giguère (susceptible d'être désigné envahissant).

5 CONCLUSION

Finalement, 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. 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 (UPA, producteur agricole, clubs-conseils en agroenvironnement, etc.). Cette étude a permis de cibler 10 propriétaires volontaires situés dans des zones où les bandes riveraines ont un IQBR faible à très faible. La revitalisation de leurs bandes riveraines peut avoir un impact significatif sur l'ensemble du réseau.

RÉFÉRENCES

Audet, G., Blackburn, F., Sullivan, A., Sarr, J.B. et Lapointe, M.-C. 2011. *Portrait du bassin versant de la rivière Châteauguay. Sainte-Martine (Québec)*, Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC), 289 p.

Biron, Pascale.2013. *Hydrogéomorphologie et applications à la restauration des cours d'eau*.Présentation Power-point lors de la journée d'ateliers-conférences du 15 mars 2012 portant sur la qualité de l'eau : habitats aquatiques, restauration des cours d'eau et initiatives en milieu agricole.

Gareau, Priscilla, Nicolas Soumis et Elisabeth Groulx Tellier. 2011. *Volet analyses physico-chimiques et microbiologiques de l'eau de la rivière des Anglais et de ses tributaires*. Projet «*Le fouille-roche gris: une espèce à protéger!*». Saint-Chrysostome : Ambioterra, 35 pages.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2007. Protocole de caractérisation de la bande riveraine, mai 2007, 2e édition mai 2009, Québec, MDDEP et CRE Laurentides, 19 pages.

MDDEP.2007.Délimitation de la ligne des hautes eaux: méthode botanique simplifiée. Québec,MDDEP,56 pages.

MDDEP.2011. *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement.

Règlement sur les exploitations agricoles, L.R.Q., c.Q-2, r.26

Saint-Jacques, N. et Y. Richard. 1998. *Développement d'un indice de qualité de la bande riveraine : application à la rivière Chaudière et mise en relation avec l'intégrité biotique du milieu aquatique*, p. 6.1 à 6.41. dans le ministère de l'Environnement et de la Faune, Les bassins de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique – 1996, Direction des écosystèmes aquatiques. Québec. Envirodoq n. EN980022

ANNEXE 1

Fiche de caractérisation des bandes riveraines

Fiche de caractérisation des habitats du fouille-roche gris (<i>Percina copelandi</i>)						
Date :	Nom du transect :			Cours d'eau :		
Heure :	Départ			Station # (section) :		
Ensoleillement/vent :	Fin					
Initiales :						
État des berges						
Recouvrement des berges (%)	G	D		G	D	
Forêt			Type d'érosion * :			
Arbustaie			Pente (°) :			
Herbacées naturelles			Longueur de la berge			
Coupe forestière			Menaces possibles :(Ex: Obstacle au libre passage, modification de la rive, érosion des berges, source de pollution chimique, agriculture) Spécifiez :			
Pelouse/friche/pâturage						
Culture						
Sol nu						
Socle rocheux						
Infrastructure						
Présence d'un tributaire						
Nom :			Long :		Lat :	

*R=érosion en rigole, N= érosion en nappe, S= Sapement de la berge, D= Décrochement de talus