



# Caractérisation des bandes riveraines d'une portion de la rivière Grande-Vallée, 2014



Le Conseil de l'eau du  
Nord de la Gaspésie

# Équipe de travail

## RÉDACTION

Josianne Lalande, agente de recherche et de communication

## RÉCOLTE DE DONNÉES

Josianne Lalande, agente de recherche et de communication

Thierry Ratté, conseiller en environnement

## RÉVISION

Julie Madore, directrice

## CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE

Thierry Ratté

# Table des matières

## Table des matières

Équipe de travail.....	ii
Table des matières .....	iii
Liste de figures.....	iv
Liste de tableaux.....	iv
Liste des annexes.....	iv
1. Introduction.....	1
2. Caractéristiques de la rivière et de son bassin versant .....	1
3. L'importance des bandes riveraines.....	2
4. Caractérisation des bandes riveraines .....	4
4.1. Méthodologie .....	4
4.2. Résultats .....	6
4.3. Analyse .....	12
5. Faits saillants et recommandations.....	16
6. Références.....	17
Annexes .....	18

## Liste de figures

Figure 1. Localisation du bassin versant de la rivière Grande-Vallée.....	1
Figure 2. Caractérisation de l'IQBR de la rivière Grande Vallée, 2014 .....	7
Figure 3. Graphique des valeurs d'IQBR des segments caractérisés de la rivière Grande-Vallée, 2014.....	6
Figure 4. Graphique des classes d'IQBR caractérisés sur la rivière Grande-Vallée, 2014 .....	8
Figure 5. Pourcentage de recouvrement de chaque composante des bandes riveraines de la rivière Grande-Vallée, 2014 .....	9
Figure 6. Pourcentage de recouvrement des composantes en bandes riveraines, 2014 .....	10
Figure 7. Graphiques de l'état des rives de la rivière Grande-Vallée, 2014 .....	10
Figure 8. Caractérisation de l'état des rives de la rivière Grande-Vallée, 2014 .....	11
Figure 9. Carte et image de l'embouchure de la rivière Grande-Vallée .....	13
Figure 10. Carte et images des secteurs naturels de la rivière Grande-Vallée .....	12
Figure 11. Images des secteurs en friche avec érosion.....	14
Figure 12. Images des passages à gué sur la rivière Grande-Vallée.....	15
Figure 13. Segment avec IQBR très faible et rive en érosion .....	16

## Liste de tableaux

Tableau 1. Liste des composantes et éléments du critère d'IQBR .....	4
Tableau 2. Liste des éléments observés pour la caractérisation de l'état des rives .....	5
Tableau 3. Classes d'IQBR.....	6
Tableau 4. Données des longueurs et nombre de segments par classe d'IQBR .....	8
Tableau 5. Pourcentage et superficie de recouvrement de chaque composante des bandes riveraines.....	9

## Liste des annexes

Annexe 1. Fiche de collecte de donnée pour la caractérisation des zones homogènes en bandes riveraines

Annexe 2. Tableau des impacts positifs et négatifs des composantes utilisées pour le calcul de l'IQBR

## 1. INTRODUCTION

À l'été 2014, l'équipe du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie a caractérisé les rives de la rivière Grande-Vallée pour répondre à une problématique qui ressortait souvent dans le diagnostic du Plan directeur de l'eau : le manque de connaissance des bandes riveraines des rivières de notre territoire. Cette étude permet de faire une évaluation rapide de la condition écologique des bandes riveraines (St-Jacques et Richard, 1998).

Les objectifs généraux sont :

- Connaître l'état des bandes riveraines de la rivière Grande-Vallée.
- Caractériser la composition des rives de la rivière afin d'obtenir une liste de ses composantes et pouvoir calculer l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR) :
- Documenter les zones d'érosion, d'accumulation et stables sur les deux rives.
- Rencontrer, questionner et sensibiliser les riverains sur la protection des bandes riveraines, de l'aménagement et l'entretien des propriétés résidentielles.

## 2. CARACTÉRISTIQUES DE LA RIVIÈRE ET DE SON BASSIN VERSANT

La rivière Grande-Vallée coule sur 25,1 km. Son bassin versant s'étend sur 171,61 km<sup>2</sup>, il représente 2 % de la zone de gestion intégrée de l'eau du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie. Le territoire du bassin versant est principalement sous responsabilité municipale, soit 136,76 km<sup>2</sup> (79,7 %).

Le secteur à l'étude est complètement situé dans la portion privée, où on retrouve une bonne densité d'habitation. Au total, 9,14 km de rivière a été étudié (figure 1).

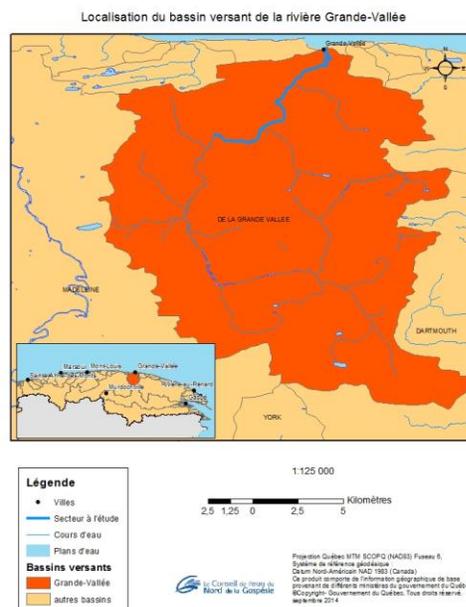


Figure 1. Localisation du bassin versant de la rivière Grande-Vallée

### 3. L'IMPORTANCE DES BANDES RIVERAINES

#### Rôle des bandes riveraines

Les rôles des bandes riveraines sont nombreux et complexes. Étant un milieu de transition entre l'écosystème aquatique et terrestre, le milieu riverain est très dynamique et diversifié qui permet aux rives de résister au vent, à la pluie et aux vagues. Les principaux rôles des bandes riveraines sont les suivant (Gagnon et Gangbazo, 2007 ; MDDEFP, 2013 ; POC, 2011 ; St-Jacques et Richard, 1998) :

- Habitat faunique : aire d'alimentation, de nidification, de migration, d'abris, de reproduction pour différentes espèces. Les bandes riveraines, par la transition d'écosystèmes, abritent une forte diversité d'espèces fauniques et floristiques. La végétation qui tombe dans le cours d'eau est une source importante de nourriture pour les invertébrés. Les amas de débris ligneux sont utilisés par la communauté benthique comme site de ponte, de croissance, de repos et de refuge, favorisant leur colonisation. Les embâcles de bois créent des fosses intéressantes pour les poissons.
- Production d'ombre pour limiter le réchauffement de l'eau. Les radiations solaires qui entrent dans le cours d'eau sont réduites, limitant les fluctuations de température (températures moins chaudes en été et moins froides en hiver). Cela a pour effet de d'augmenter le pourcentage de saturation en oxygène dissous
- Régularise le cycle hydrologique en diminuant les risques d'inondation et d'assèchement. Un peu comme un milieu humide, les bandes riveraines absorbent les surplus d'eau pour la libérer tranquillement et en l'utilisant pour se nourrir. La litière limite les taux d'évapotranspiration du sol, l'humidité augmente la cohésion entre les particules du sol.
- Stabilisation des berges, la végétation et son système racinaire limite l'érosion et augmente sa cohésion. La couche d'humus amortit l'impact mécanique des pluies, ralentit le ruissellement et favorise une meilleure capacité à la rive de résister aux intempéries (vent, pluie, glace). Aussi, les débris ligneux grossiers protègent les rives par la création d'embâcles puisqu'ils dissipent l'énergie de l'eau, ralentissent la vitesse et favorise la sinuosité du cours d'eau.
- Filtration des contaminants par les racines. L'eau de ruissellement s'infiltré dans les premiers centimètres de la surface du sol. Le couvert végétal retient et filtre les sédiments, nutriments et contaminants transportés par ruissellement avant leur arrivée dans le cours d'eau.
- Limite l'apport en sédiments par le ruissellement dans l'eau. Les bandes riveraines ralentissent l'eau de ruissellement, les végétaux créent une barrière de protection pour retenir les sédiments et favoriser l'infiltration dans le sol. La présence de système racinaire permet de protéger contre la puissance érosive de l'eau et du vent.

- Sert de brise vent naturel en réduisant la vitesse des vents dominants. Cela protège le sol de l'érosion éolienne et crée un micro-climat favorable à la faune et la flore.
- Conserve un paysage naturel par sa diversité floristique et la diversité de forme dans le paysage. La végétation crée une zone de transition entre l'eau et les terrains, et augmente la valeur d'une propriété.

### Conséquences de la dévégétalisation

Les perturbations de la bande riveraine entraînent un changement dans la présence et l'abondance des espèces fauniques et floristiques. Lorsque la végétation disparaît, les espèces plus tolérantes vont entrer en compétition avec les espèces originales du milieu, menaçant leur survie et diminuant leur aire de distribution (MDDEFP, 2013).

La stabilité de la bande riveraine se voit aussi diminuée puisque les racines ne peuvent plus jouer leur rôle de rétention de la terre, des nutriments et de l'humus (POC, 2011). L'érosion des rives près des résidences entraîne souvent de l'enrochement ou l'installation de murets. Les aménagements de stabilisation des rives accumulent la chaleur et réchauffent l'eau, détruisent l'habitat du poisson puisque la vie aquatique ne peut s'y installer facilement. De plus, l'érosion est portée à être déplacée au bout des zones stabilisées (POC, 2011). L'augmentation des sédiments dans le cours d'eau augmente la turbidité de l'eau et donc diminue la pénétration de la lumière dans l'eau. Les prédateurs ont plus de difficulté à voir leurs proies, la vie benthique est fragilisée puisque les parois rocheuses ne peuvent plus servir d'aussi bon habitat pour les macro-organismes (St-Jacques et Richard, 1998). De plus, les frayères sont colmatées par les surplus de sédiments étouffant les œufs et les branchies de poissons sont obstruées augmentant le stress physiologique et les risques de maladies chez ces espèces (St-Jacques et Richard, 1998).

Le compactage des sols, l'absence de végétation adéquate et l'utilisation des bandes riveraines diminue le potentiel de rétention et de filtration des nutriments, contaminants et sédiments (St-Jacques et Richard, 1998). L'apport excessif en nutriments par les eaux de ruissellement peut favoriser le vieillissement prématuré d'un plan d'eau par la prolifération de plantes aquatiques et leur décomposition. L'oxygène devient rare et participe au changement de l'écosystème en favorisant les espèces tolérantes et en nuisant aux espèces sensibles (POC, 2011). De plus, l'absence de végétation a un impact sur la chaîne trophique en diminuant la base énergétique du cours d'eau (St-Jacques et Richard, 1998).

L'augmentation de la température de l'eau a un impact négatif sur les espèces de poissons qui ont besoin d'un milieu bien oxygéné. Cette augmentation peut aussi favoriser les affections virales et bactériennes augmentant les taux de mortalités par maladie (St-Jacques et Richard, 1998).

## 4. CARACTÉRISATION DES BANDES RIVERAINES

### 4.1. Méthodologie

La méthodologie de l'indice de qualité des bandes riveraines est basée sur l'étude de St-Jacques et Richard (1998). Le terrain se déroule à pied, à partir de l'embouchure vers l'amont. Deux types d'information sont récoltés : l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) ainsi que l'érosion des rives de la rivière.

Le terrain a été réalisé les 20, 21, 25 et 26 août 2014.

#### Récolte des données

##### **Indice de qualité des bandes riveraines**

Pour l'IQBR, des segments de rivière d'environ 100 mètres de long sur 15 mètres de large sont déterminés à l'aide du GPS. Chacune des rives sont caractérisées séparément. Pour chacun des segments, des informations de base sont inscrits sur la fiche de prise de données prévue à cet effet (annexe 1) : le numéro du segment (1G, 1D, 2G, 2D, 3G, 3D, ... ), le point GPS du début et de la fin de la zone (ce dernier point sert comme point de départ de la prochaine zone homogène), ainsi que le numéro des photos prises.

Par la suite, le pourcentage de recouvrement de chacune des neuf composantes de l'indice se fait visuellement, comme si elles étaient perçues à vol d'oiseau. Le tableau 1 décrit les différents éléments des composantes.

La largeur de la bande riveraine observée est de 15 mètres et est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux, où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres. La somme des composantes doit évaluer 100 %. Les données sont inscrites sur la fiche. La pente et la hauteur du talus sont aussi évaluées, pour mieux analyser les résultats d'IQBR. Par la suite, l'identification des arbres, arbustes et herbacées dominants et sous-dominants permet d'avoir une idée plus précise de la végétation en place. Finalement, toute présence humaine, perturbation, la proximité des habitations sont notés.

Tableau 1. Liste des composantes et éléments du critère d'IQBR

Composantes et éléments	Éléments
Forêt	forêt feuillue, mélangée ou résineuse bordure arborescente plantation forêt en régénération
Arbustaie	
Herbaciaie naturelle	
Cultures	cultures à grands interlignes cultures à interlignes étroits
Friche, fourrage, pâturage	

Composantes et éléments	Éléments
et pelouse	
Coupe forestière	
Sol nu	argile, sable, gravier, till, bloc
Socle rocheux	
Infrastructure	remblai mur de soutènement infrastructure routière, industrielle et commerciale ou domiciliaire quai, rampe de mise à l'eau, barrage

### État des rives

Le deuxième type d'information concerne l'état des rives. Les segments caractérisés changent à chaque changement d'état sur chaque rive. Un point GPS est pris au début du changement d'état (érosion, accumulation, stable). Par la suite, quatre autres éléments sont notés : le style fluvial, la vitesse, le substrat et la végétation. Les choix de chaque catégorie sont énumérés dans le tableau 2.

Tableau 2. Liste des éléments observés pour la caractérisation de l'état des rives

État des berges	Style fluvial	Vitesse	Substrat		Végétation
Stable	Linéaire	Lent	Sable	Blocs	Nulle
Érosion	Méandre	Moyenne	Gravier	Roc	Faible
Accumulation		Rapide	Galet		Moyenne Importante

### Traitement des données

Les données de l'IQBR sont saisies dans un fichier excel fourni par le Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques. Chacune des composantes a un facteur de pondération utilisé dans le calcul en fonction de leurs valeurs écologiques et leur importance dans le maintien de l'intégrité de l'écosystème riverain. Le calcul pour l'indice de qualité de la bande riveraine est le suivant :

$$IQBR = ((\% \text{ forêt} * 10) + (\% \text{ arbustaie} * 8,2) + (\% \text{ herbacée naturelle} * 5,8) + (\% \text{ coupe forestière} * 4,3) + (\% \text{ friche et pelouse} * 3) + (\% \text{ culture} * 1,9) + (\% \text{ sol nu} * 1,7) + (\% \text{ socle rocheux} * 3,8) + (\% \text{ infrastructure} * 1,9)) / 10$$

Le calcul des longueurs des zones homogène pour l'IQBR et pour l'état des rives peut se faire à l'aide du logiciel de cartographie ArcGIS 10.0. Les segments de rivière sont découpés au niveau des points GPS pris sur le terrain, et les longueurs de chaque segment peuvent donc être calculés et intégrés dans le fichier excel pour des fins d'analyse.

## 4.2. Résultats

### Indice de qualité des bandes riveraines

Ce protocole a permis de caractériser 178 stations, soit 89 de chaque côté de la rivière, d'une moyenne de 103 mètres de long. C'est un total de 9,14 km de rivière qui a été marché. Pour des fins d'analyse, les valeurs de l'IQBR sont regroupées en cinq classes (tableau 3X), de très faible à très bon.

Tableau 3. Classes d'IQBR

Valeurs de l'IQBR	Description
90-100	Très bon
75-89	Bon
60-74	Moyen
40-59	Faible
17-39	Très faible

La carte (figure 2) montre l'indice de qualité des bandes riveraines des deux rives sur le segment caractérisé de la rivière grande vallée. On observe une bonne représentation des indices bon et très bon. L'embouchure, qui est plus aménagée comporte des valeurs plus faibles.

La figure 3 illustre l'indice de qualité de la bande riveraine des deux rives de la rivière Grande-Vallée, de l'aval à gauche vers l'amont à droite. Les valeurs sont plutôt stables tout au long de la rivière. Par contre, la courbe de tendance démontre que l'IQBR augmente légèrement en montant vers l'amont. Cet élément peut aussi être constaté sur la carte où on observe le périmètre urbain et le secteur plus résidentiel à l'embouchure, tandis que l'amont est plus naturel. La moyenne de l'IQBR de la bande riveraine droite est de 74 et 73 pour le côté gauche, donc dans la classe moyenne.

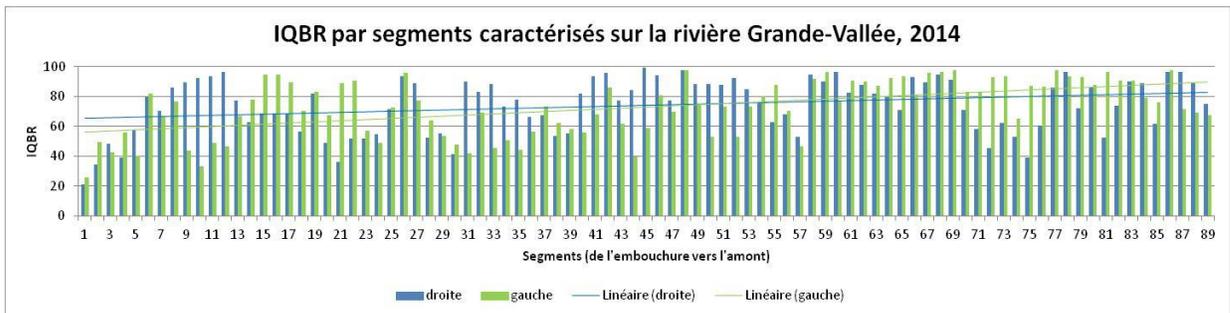
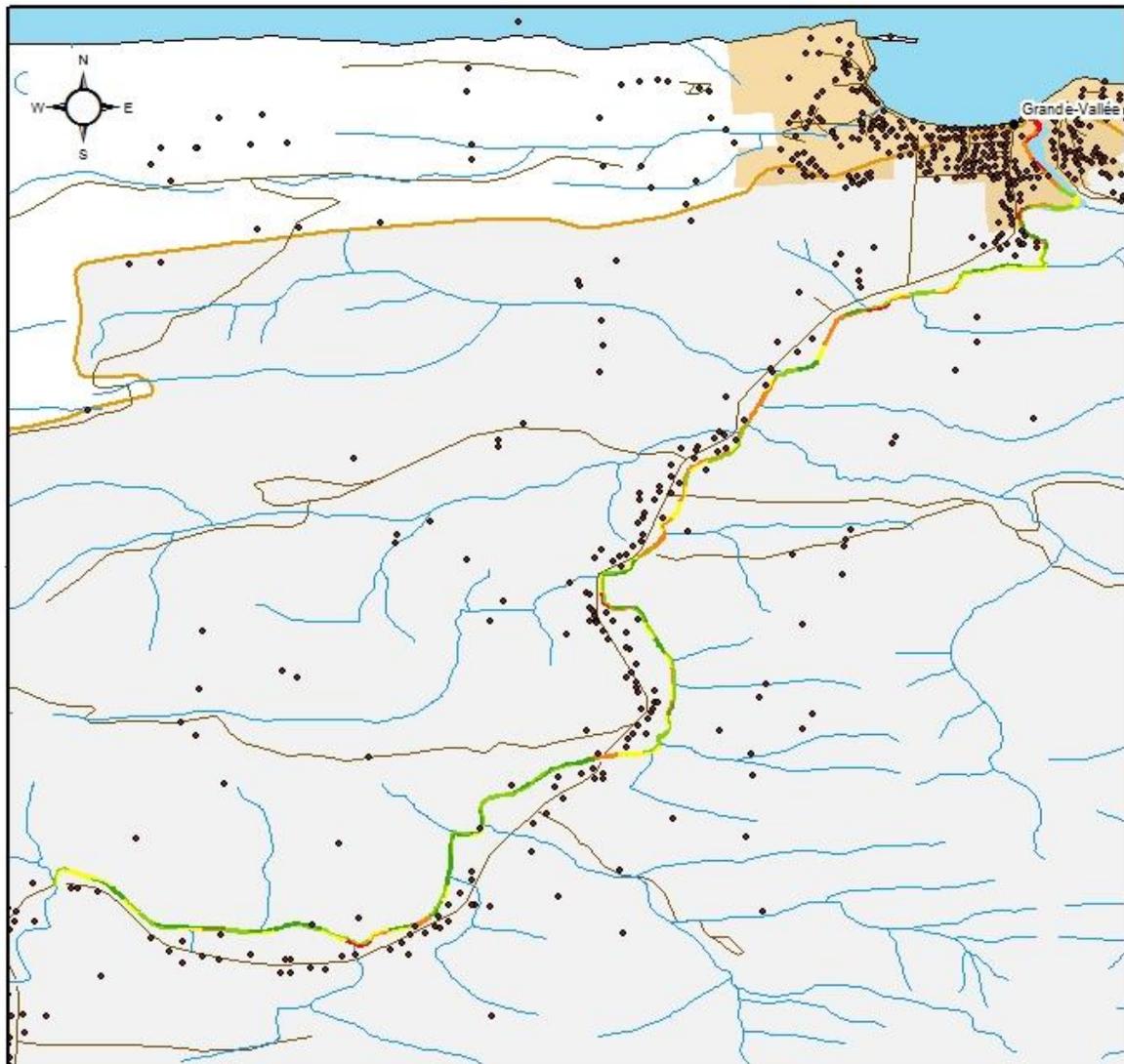


Figure 2. Graphique des valeurs d'IQBR des segments caractérisés de la rivière Grande-Vallée, 2014

## Indice de Qualité des Bandes Riveraines de la rivière Grande-Vallée, 2014



1:35 000

 Le Conseil de l'eau du  
Nord de la Gaspésie

500 250 0 500 1 000 Mètres

Projection Québec MTM SCOPQ (NAD83) Fuseau 6,  
Système de référence géodésique :  
Datum Nord-Américain NAD 1983 (Canada)  
Ce produit comporte de l'information géographique de base  
provenant de différents ministères du gouvernement du Québec.  
©Copyright- Gouvernement du Québec, Tous droits réservés,  
octobre, 2014

Figure 3. Caractérisation de l'IQBR de la rivière Grande Vallée, 2014

L'IQBR est plutôt semblable pour les deux rives (figure 4). La rive droite comprend un plus fort pourcentage dans la classe très faible (valeurs entre 17 et 39). Les graphiques qui suivent illustrent bien la forte représentativité des classes très bon et bon, c'est 55 % à droite et 50 % à gauche des rives qui sont en grande partie naturelles. La classe très faible est attribuable aux zones plus aménagées, où des infrastructures étaient présentes dans les bandes riveraines (route, stationnement, bâtiments, ...). Les classes moyenne et faible sont importantes aussi, à 25 % et 28 % pour les rives droite et gauche respectivement. Le tableau 4 montre les mêmes valeurs que les graphiques, avec plus de précision sur les longueurs.

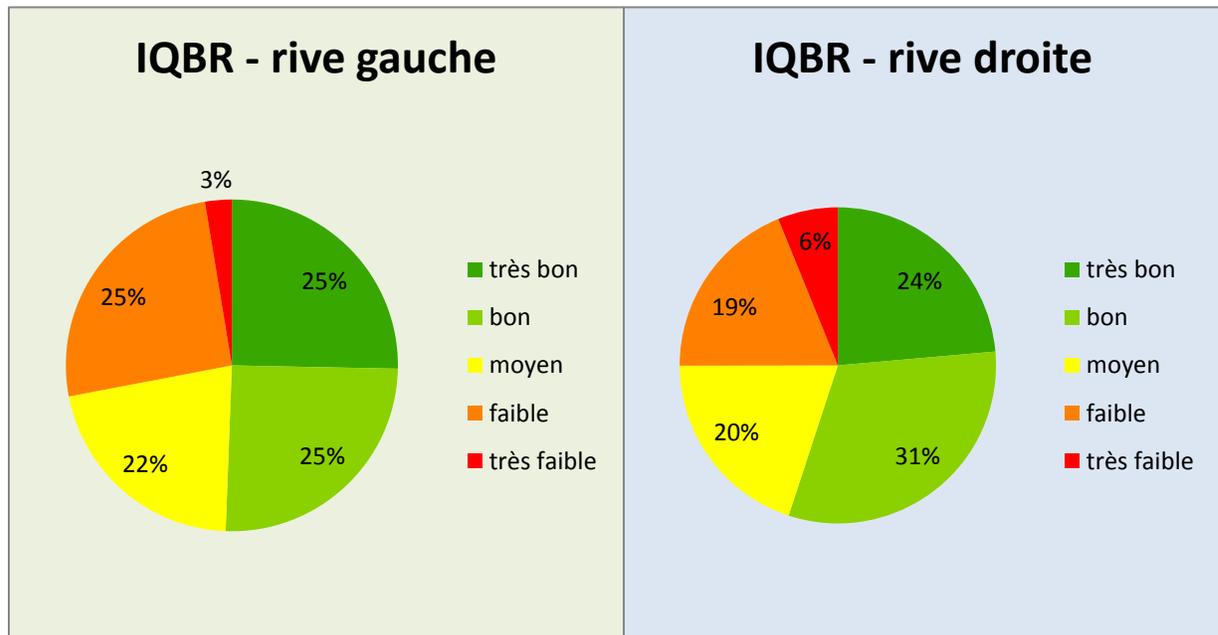


Figure 4. Graphique des classes d'IQBR caractérisés sur la rivière Grande-Vallée, 2014

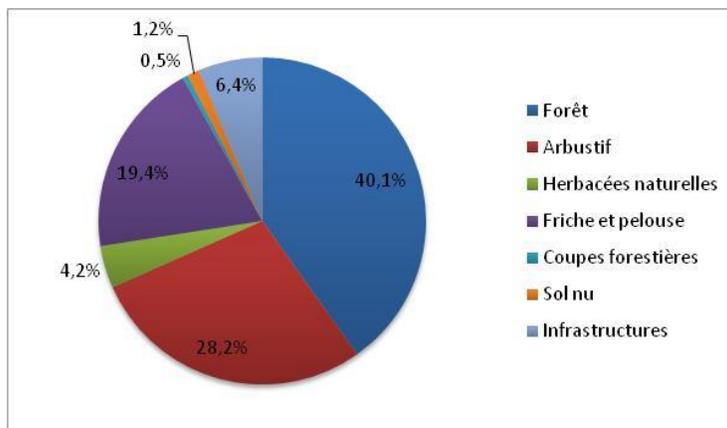
Tableau 4. Données des longueurs et nombre de segments par classe d'IQBR

Classe de l'IQBR	Longueur (m)		Nombre de segment		Longueur totale (m)	Nombre de segments total
	droite	gauche	droite	gauche		
très bon	2 158,2	2 315,18	21	23	4 473,38	44
bon	2 874,31	2 311,95	28	22	5 186,26	50
moyen	1 823,85	1 957,08	18	19	3 780,93	37
faible	1 726,68	2 322,78	17	23	4 049,46	40
très faible	561,94	237,99	5	2	799,93	7
<b>Total général</b>	<b>9 144,98</b>	<b>9 144,98</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>18 289,96</b>	<b>178</b>

Le tableau qui suit montre le pourcentage ainsi que la superficie occupée par chaque composante présente sur les bandes riveraines (tableau 5). La composante la plus représentée est la forêt, suivie de près par les arbustes. On retrouve aussi beaucoup de friche et de pelouse. Le graphique 5 illustre bien l'importance de chaque composante.

**Tableau 5. Pourcentage et superficie de recouvrement de chaque composante des bandes riveraines**

	Composantes des bandes riveraines						
	Forêt	Arbustif	Herbacées naturelles	Friche et pelouse	Coupes forestières	Sol nu	Infrastructures
rive droite m <sup>2</sup>	42,8 % 58 697,04	26,1 % 35 795,72	3,6 % 4 943,69	20,7 % 28 412,47	0,2 % 303,96	1,1 % 1 501,27	5,5 % 7 520,55
rive gauche m <sup>2</sup>	37,5 % 51 413,02	30,4 % 41 704,09	4,7 % 6 474,40	18,0 % 24 745,81	0,8 % 1 125,90	1,3 % 1 726,91	7,3 % 9 984,59
total m <sup>2</sup>	40,1 % 110 110,06	28,2 % 77 499,81	4,2 % 11 418,09	19,4 % 53 158,28	0,5 % 1 429,86	1,2 % 3 228,17	6,4 % 17 505,14



**Figure 5. Pourcentage de recouvrement de chaque composante des bandes riveraines de la rivière Grande-Vallée, 2014**

La figure 6 illustre bien la dominance de la forêt et des arbustes dans les bandes riveraines de la rivière Grande-Vallée. Les deux rives sont sensiblement les mêmes. Aucune culture n'est observée, c'est plutôt des friches et des terrains abandonnées qui dominait les espaces ouverts.

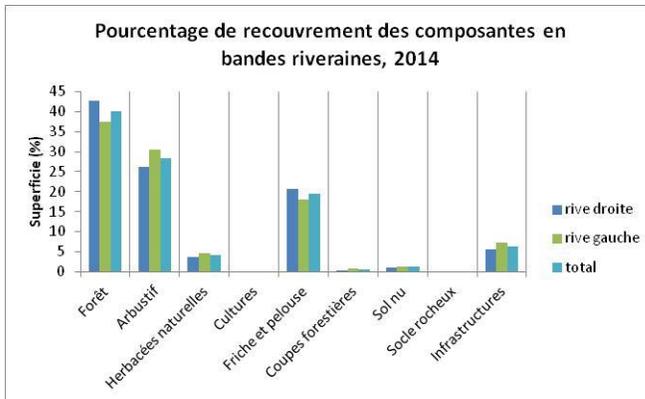


Figure 6. Pourcentage de recouvrement des composantes en bandes riveraines, 2014

### État des rives

Les graphiques qui suivent illustrent les proportions de rive en érosion, en accumulation ou stable sur la rivière Grande-Vallée (figure 7). On retrouve légèrement plus d'érosion que d'accumulation de sur chaque rive. De plus, une mise en garde est à considérer. Dans la classe stable sont inclus les portions de rive qui sont légèrement érodés, mais bien protégés par la végétation en place. Sans cette végétation, c'est 38% à droite et 48% à gauche de plus qui serait présent dans la catégorie érosion. Les rives en érosion sont celles qui montrent clairement des signes actifs du phénomène.

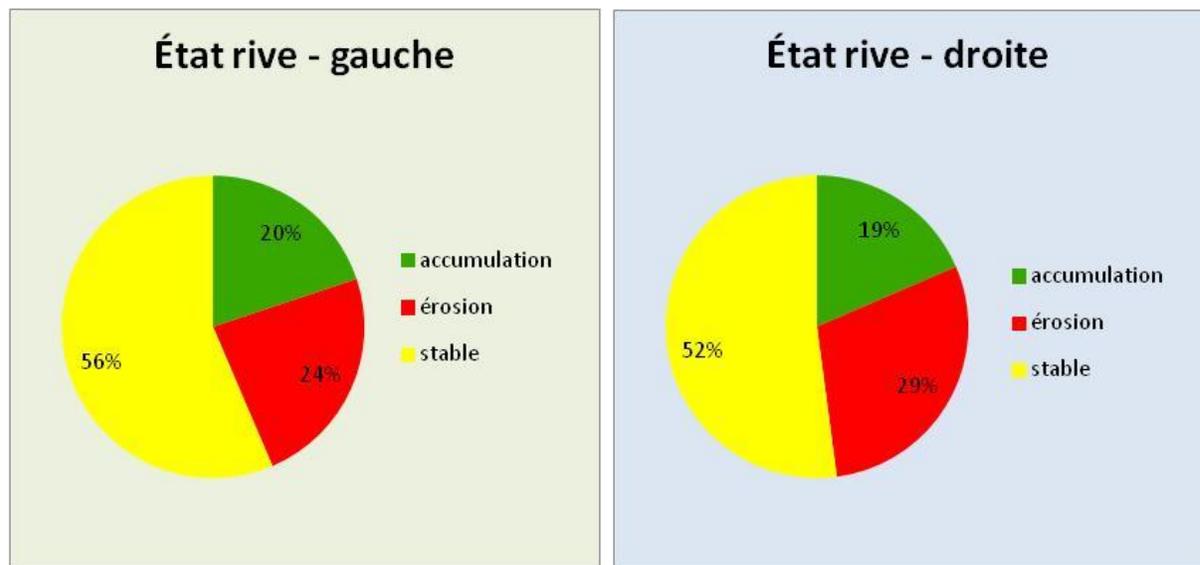
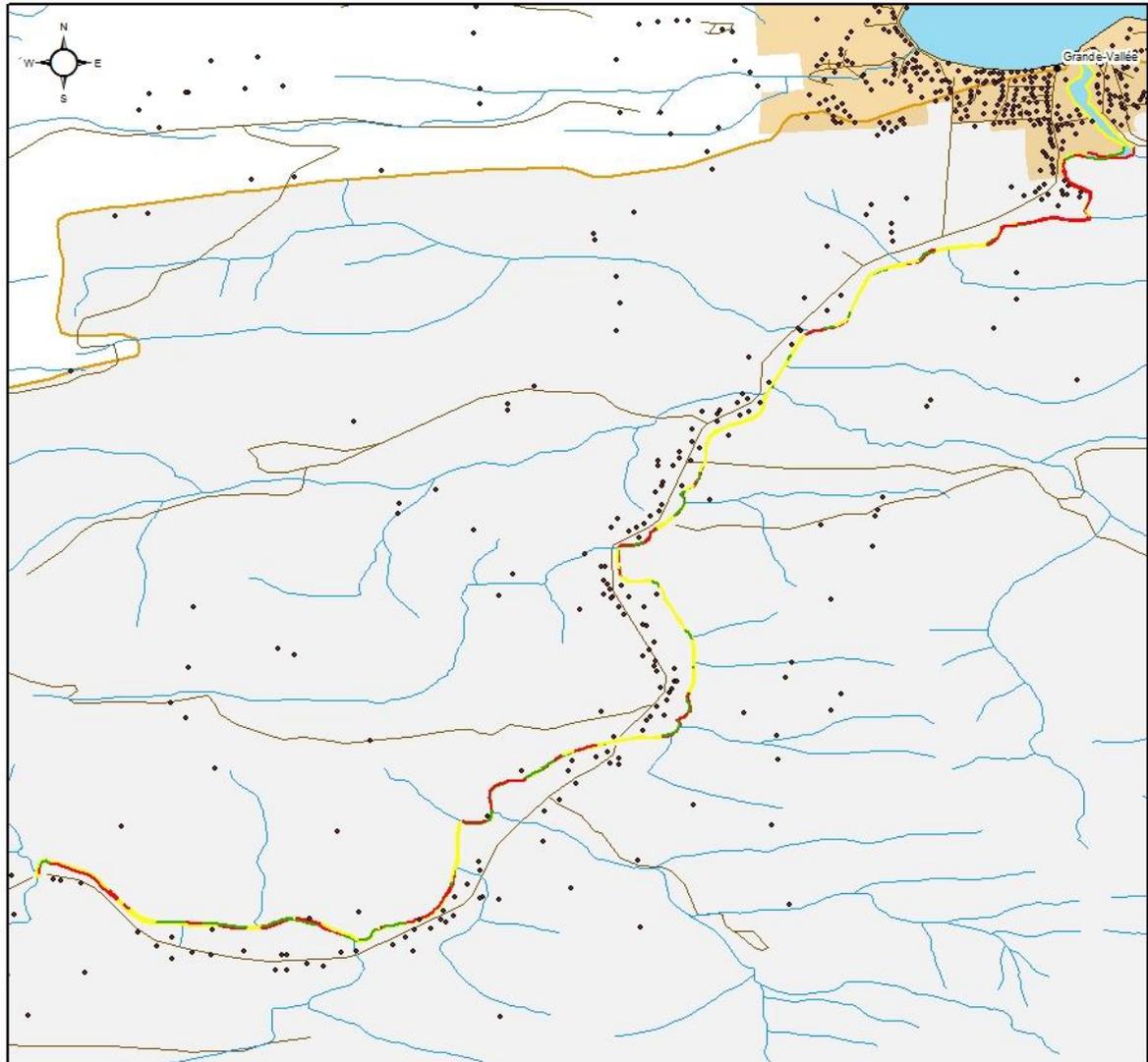


Figure 7. Graphiques de l'état des rives de la rivière Grande-Vallée, 2014

La carte de l'état des rives, figure 8, ressort la présence d'une majorité de rives stables. Près de l'embouchure, les rives sont plutôt en érosion.

Caractérisation de l'état des rives de la rivière Grande-Vallée, 2014



Projection Québec MTM SCOPQ (NAD83) Fuseau 6,  
 Système de référence géodésique :  
 Datum Nord-Américain NAD 1983 (Canada)  
 Ce produit comporte de l'information géographique de base  
 provenant de différents ministères du gouvernement du Québec.  
 ©Copyright - Gouvernement du Québec, Tous droits réservés.  
 octobre, 2014

Figure 8. Caractérisation de l'état des rives de la rivière Grande-Vallée, 2014

### 4.3. Analyse

#### Limite des résultats

L'analyse a été réalisée seulement sur le terrain. Nous ne possédons pas d'images assez précises pour faire l'interprétation des bandes riveraines. Les résultats sont obtenus par des observations visuelles à partir de l'eau. Les pourcentages de recouvrement sont évalués à l'œil le plus près de la réalité possible, mais peuvent tout de même différer de la réalité. Les observations peuvent être subjectives, mais les données ont été prises avec le plus de précision possible. Puisque l'indice de qualité de la bande riveraine est divisée en cinq classes, un segment peut rapidement passer à une autre classe si l'interprétation de recouvrement est inexacte. Ces valeurs peuvent donc être utilisées à titre de référence et de tendance, mais ce ne sont pas des valeurs exactes sans erreur.

#### Analyse des résultats

##### **Indice de qualité des bandes riveraines**

##### **IQBR très bon et bon dans plusieurs secteurs.**

On remarque aussi forte représentation des classes très bon et bon de l'IQBR sur les deux rives (plus de 50%). En effet, beaucoup de zones naturelles peu touchées ont été observées le long de la rivière Grande-Vallée. La carte qui suit montre un secteur en amont de la zone étudiée qui est bordé de forêts, accompagné de plusieurs secteurs naturels le long du tronçon caractérisé (figure 10).

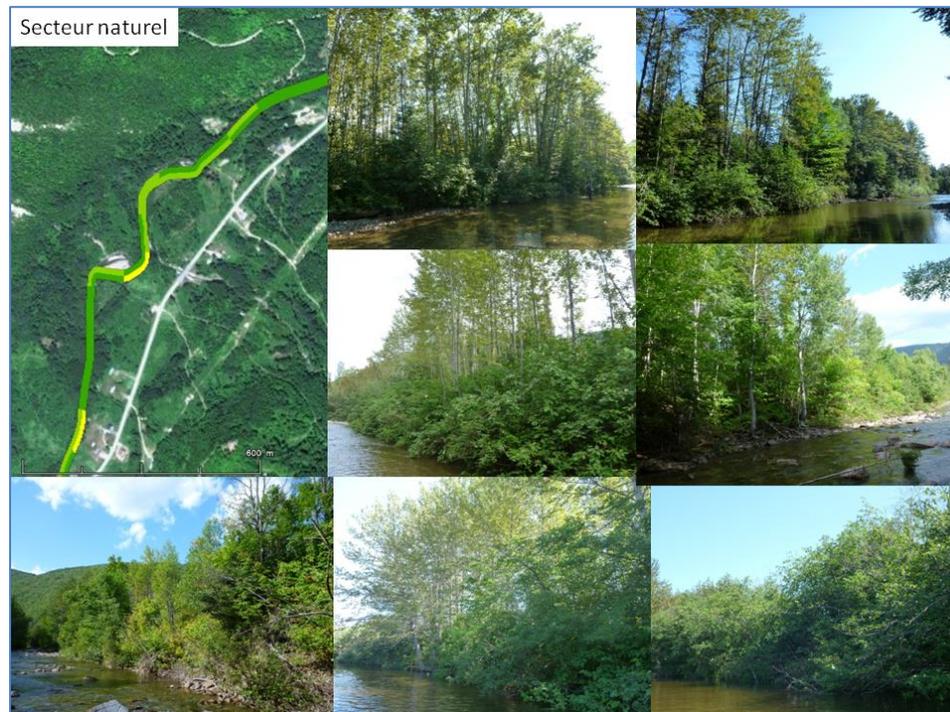


Figure 9. Carte et images des secteurs naturels de la rivière Grande-Vallée

### Quelques secteurs problématiques à l'embouchure

L'embouchure de la rivière est très aménagée et c'est dans ce secteur qu'on retrouve le plus de segments dont l'IQBR est très faible ou faible (figure 9). Ce secteur est situé à l'intérieur du périmètre urbain où la densité d'habitation est nettement plus élevée. On observe une perte de l'aspect naturel à cause de l'expansion de l'urbanisation en bordure de la rivière. Les 500 premiers mètres sont très aménagés, on y retrouve un parc municipal sur la rive droite avec une passerelle en bois installée en bordure de la rive. Le long de l'embouchure, les rives sont totalement enrochées pour la marina.

La rive droite possède plus de segments dans la classe très faible que la rive gauche (5 contre 2). Ils sont situés à l'embouchure, dans une friche ouverte sur la bande riveraine, et sur un terrain privé avec une pelouse entretenue jusqu'à la rivière.



Figure 10. Carte et image de l'embouchure de la rivière Grande-Vallée

### Composantes des bandes riveraines

Sur les berges de la rivière Grande-Vallée, sept des neuf composantes de l'indice ont été notés. Les forêts étant la composante dominante sont souvent peuplées de peuplier baumier (*Populus balsamifera*), peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), de bouleaux blancs (*Betula papyrifera*) et d'érables à sucre (*Acer saccharum*). Les arbustives suivent en pourcentage de recouvrement, souvent dominés par les aulnes (*Alnus rugosa*), le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) et des saules (*Salix sp.*). Les friches suivent de près, avec les pelouses nombreuses sur les terrains privés, les champs

abandonnées et les terrains ouverts en régénération herbacées (figure 11). Les herbacées naturelles, contrairement aux friches étaient notés lorsque le milieu était naturel et ne semblait pas affecté par l'humain. Quelques portions des bandes riveraines étaient considérées comme sol nu, particulièrement un site qui comportait 25 % de sol nu. Finalement, les coupes forestières étaient très peu présentes, mais observées sur deux segments. Les souches étaient toujours visibles, et une jeune régénération la recouvrait. Pour chacune de ses composantes, les avantages et inconvénients reliés à leur importance dans le maintien de l'intégrité de l'écosystème riverain sont décrits dans un tableau en annexe 2.



Figure 11. Images des secteurs en friche avec érosion

#### État des rives : érosion, accumulation.

Plusieurs passages à gués ont été observés dans la rivière, autant pour des tracteurs ou des VTT (figure 12). Le passage régulier compacte les rives et favorise l'érosion en périphérie et l'accumulation de sédiments autour du passage. De plus, le passage régulier entraîne des sédiments en suspension dans l'eau et dérange la faune aquatique.

Il n'a pas été possible d'établir un lien direct entre l'IQBR et l'état des rives. C'est expliqué en partie par le niveau de l'eau était bas lors de la caractérisation, révélant plus de banc d'accumulation et de zone stables. La ligne des hautes eaux peut avoir mal été interpréter.

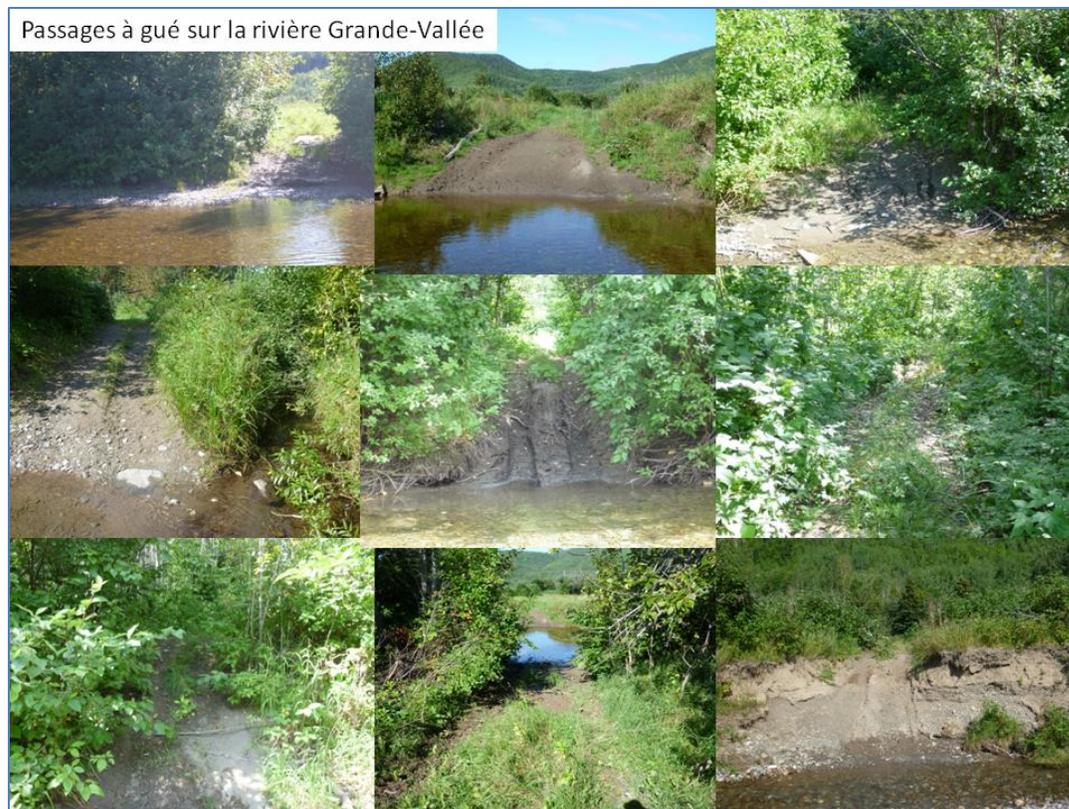


Figure 12. Images des passages à gué sur la rivière Grande-Vallée

La rivière Grande-Vallée possède des berges qui sont souvent caractérisées par une forte végétation essentiellement d’aulnes. En effet, la végétation protège la lithologie de deux façons : tout d’abord, elle a pour effet de ralentir les courants et ainsi de diminuer le pouvoir érosif de la rivière. Ensuite, les racines solidifient le sol en agissant comme les barres d’acier dans le béton armé. De plus, les racines ont la capacité de capter et retenir l’eau qui déstabilise le sol et le rend vulnérable (Degoutte, 2004). Tel que mentionné plus haut dans la section résultats, les pourcentages de rives stables comportes des rives potentiellement érodable mais qui sont bien protégées par la végétation en place. Si ces rives perdraient leur végétation, on se retrouverait avec des proportions beaucoup plus importantes d’érosion que d’accumulation sur les deux rives. Ce résultat apporterait une charge sédimentaire supplémentaire vers l’embouchure de la rivière, où elle serait déposée par le ralentissement de l’eau et la présence des marées.

Quelques sites sont particulièrement intéressants pour observer le lien entre le manque de végétation et la présence d’érosion sur la berge. Les images suivantes montrent des rives avec un talus d’au moins un mètre de haut qui ont très peu ou pas de végétation pour retenir les sédiments et protéger de l’érosion (figure 13).

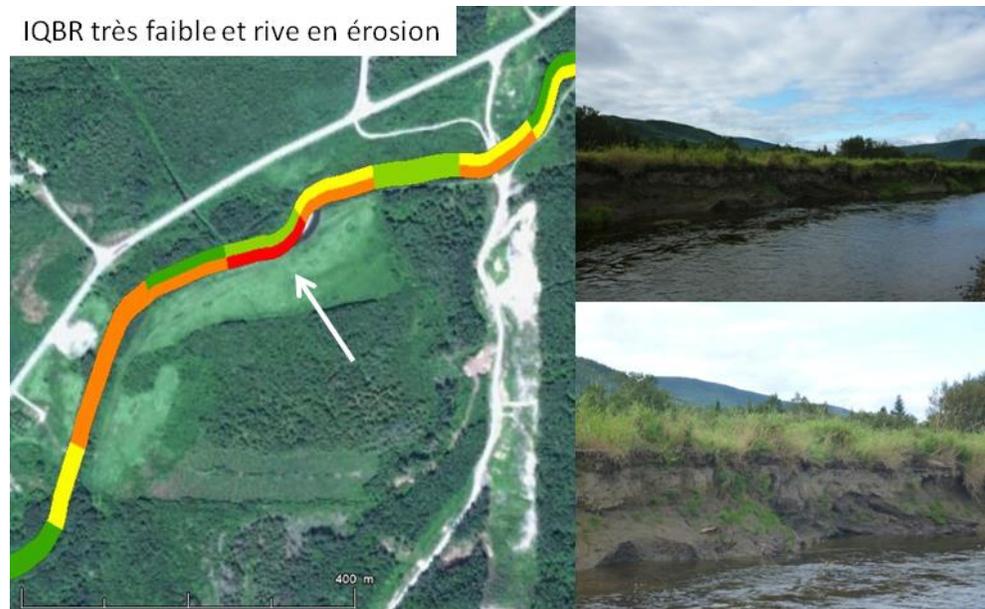


Figure 13. Segment avec IQBR très faible et rive en érosion

## 5. Faits saillants et recommandations

L'IQBR est généralement satisfaisant dans la zone étudiée. Toutefois, quelques recommandations s'imposent pour les certains secteurs mentionnés suivant : embouchure de la rivière, secteurs IQBR faible et très faible, passages à gué.

### Recommandations et propositions d'aménagements

- Encourager le maintien de la végétation sur les bandes riveraines sensibles à l'érosion.
- Revégétalisation de portions de la bande riveraine dans les secteurs où l'IQBR est faible ou très faible.
- Limiter les accès à la rivière des propriétés et s'assurer qu'ils ont moins de 5 mètres de large.
- Éviter la construction d'infrastructures et de sentier VTT à l'intérieur des 15 mètres de bandes riveraines, et surtout, limiter les passages à gué pour VTT et tracteurs (sensibilisation).
- Réaliser de la végétalisation des bandes riveraines dans la zone urbaine (aménagement paysager naturels avec plantes indigènes).

## 6. RÉFÉRENCES

Degoutte, G. 2004 : Chapitre 3 : Formes naturelles des rivières ; ripisylve ; évolution des berges. Agroparistech cours en ligne.

Gagnon, E., et G. Gangbazo, 2007. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN : 978-2-550-49213-9, 17 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2011. Plan d'affectation du territoire public, Proposition pour consultation. Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine. Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire, MRNF. 406 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2009. Protocole de caractérisation de la bande riveraine. MDDEP et CRE Laurentides. 19 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2009b. Outil de compilation des données et de présentation des résultats de Protocole de caractérisation de la bande riveraine. MDDEP et CRE Laurentides. 15 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction des politiques de l'eau, 131 p.

Pêche et Océans Canada (POC), 2011. L'ABC des rives, Guide sur l'aménagement des rives destiné aux propriétaires riverains. Division de la gestion de l'habitat du poisson, Pêches et Océans Canada, 28 pages.

Saint-Jacques, N., 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, pages 6.1 à 6.41, dans le ministère de l'Environnement et de la Faune (éd), Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique – 1996, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec.

## Annexes

Annexe 1. Fiche de collecte de donnée pour la caractérisation des zones homogènes en bandes riveraines

Nom de la rivière :										Date :				Observateurs :				
# segment et rive (1d, 1g)	IQBR (%) (lhe + 15 m)										Talus		Érosion de la berge		Gps		Longueur du segment (m)	
	Forêt	Arbustaie	Herbacée naturelle	Cultures	Friche, pâtur.	Pelouse	Coupes forestières	Sol nu	Socle rocheux	Infrastructure	Pente (°)	Hauteur (m)	Faible, moy., forte, absent	Largeur	Type de sol	Début		Fin
Arbre dominants et sous-dominants										Arbustes dominants et sous-dominants				Herbacées dominants et sous-dominants				
Présence humaine, perturbations, proximité des habitations																		
Commentaires :																		
photos :																		
Arbre dominants et sous-dominants										Arbustes dominants et sous-dominants				Herbacées dominants et sous-dominants				
Présence humaine, perturbations, proximité des habitations																		
Commentaires :																		
photos :																		

Annexe 2. Tableau des impacts positifs et négatifs des composantes utilisées pour le calcul de l'IQBR

Composantes et éléments	Impact <u>positif</u> sur le système aquatique	Impact <u>négatif</u> sur le système aquatique
<b>Forêt</b> forêt feuillue forêt mélangée forêt résineuse bordure arborescente plantation forêt en régénération	1. Réduction de l'évapotranspiration 2. Limitation de la productivité autochtone du cours d'eau 3. Rétention des sédiments, nutriments et contaminants 4. Source d'apport allochtone au cours d'eau 5. Stabilisation des berges 6. Protection contre l'érosion du sol 7. Régularisation de l'hydrosystème et recharge de la nappe phréatique 8. Rétention des particules détritiques dans le cours d'eau 9. Création d'habitat, d'abris de repos et de refuges pour les organismes terrestres et aquatiques 10. Préservation de l'habitat naturel	1. Libération partielle des nutriments assimilés à l'automne
<b>Arbustaie</b>	- 1, 3, 4, 5 (possible), 6, 8, 9, 10 11. Maintien de la biodiversité terrestre et aquatique	2. Peut favoriser la productivité autochtone, résultant parfois en l'eutrophisation du milieu aquatique 3. Augmentation de la température du cours d'eau en raison de l'absence d'un canopé bien développé 4. Hydrosystème instable 5. Diminution légère de la rétention des particules détritiques dans le cours d'eau (moins d'embâcles)
<b>Herbaçaie naturelle</b>	- 1, 3, 4, 6, 10	- 4 6. Diminution marquée de la rétention des particules détritiques dans le cours d'eau absence d'embâcles)

Composantes et éléments	Impact positif sur le système aquatique	Impact négatif sur le système aquatique
		7. Diminution des apports allochtones au cours d'eau 8. Habitats, abris de repos et refuges moins abondants
<b>Cultures</b> cultures à grands interlignes cultures à interlignes étroits	12. Rétention de nutriments tels le phosphore et l'azote avec la croissance des graminées et légumineuses 13. En saison estivale, certaines cultures peuvent ressembler au couvert des prairies naturelles	- 2, 3, 4, 6 9. Potentiel élevé pour l'érosion des berges et du sol 10. Augmentation de l'évapotranspiration au sol 11. Absence d'apport allochtone au cours d'eau 12. Lessivage des sédiments, nutriments et contaminants au cours d'eau 13. Colmatage des frayères 14. Altération de la dynamique trophique et destruction de l'habitat en raison du colmatage des substrats
<b>Friche, fourrage, pâturage et pelouse</b>	- 6 (possible), 3, 1 (possible)	- 2,3, 9, 4, 6, 7, 8, 13, 14 15. Destruction de l'habitat naturel
<b>Coupe forestière</b>	- 6, 3, 1	- 2, 3, 9,4, 6, 7, 8, 15 16. Altération de la dynamique trophique
<b>Sol nu</b> argile sable gravier till bloc	14. Peut représenter un habitat naturel	- 2, 3,10, 4, 6, 11, 8, 13, 14 17. Potentiel accru pour l'érosion des berges et du sol
<b>Socle rocheux</b>	- 5, 6, 10	- 2, 3, 4, 6, 11, 8
<b>Infrastructure</b> remblai mur de soutènement infrastructure routière infrastructure industrielle et commerciale infrastructure domiciliaire quai, rampe de mise à l'eau, barrage		- 2, 6, 10 (possible), 4, 7, 8, 9, 14, 15 18. Variation de la température du cours d'eau possible

