



# Rapport de végétalisation des bandes riveraines en milieu agricole dans le bassin versant du lac Saint-Augustin – Année 2018



**Organisme  
des bassins  
versants  
de la Capitale**

# Équipe de réalisation

## **Responsables du projet**

Claudie Lachance, Agente de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

Antoine Thibault, Chargé de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale en 2018.

## **Campagne de terrain**

Claudie Lachance, Agente de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

Antoine Thibault, Chargé de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale en 2018.

Péroline Lescot-Renon, Chargée de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

Alissa Deschênes, Chargée de projets de terrain à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

Raphaële Piché, Agente de projets de terrain à l'Organisme des bassins versants de la Capitale en 2018.

Lisa-Marie Carrion, Agente de projets de terrain à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

## **Cartographie**

Claudie Lachance, Agente de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

Julie Trépanier, Chargée de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

## **Rédaction du rapport**

Claudie Lachance, Agente de projets à l'Organisme des bassins versants de la Capitale.

## **Crédit photo :**

**Toutes les photographies de ce rapport ont été prises par l'OBV de la Capitale auquel le crédit photo doit revenir.**

# Table des matières

Introduction et mise en contexte.....	5
Méthodologie .....	6
Territoire d'étude.....	6
Secteurs prioritaires pour des interventions.....	8
Priorisation en fonction des résultats de qualité de l'eau.....	8
Priorisation en fonction de la qualité des bandes riveraines .....	9
Priorisation en fonction de la qualité de l'eau, des bandes riveraines et autres facteurs .....	11
Sensibilisation et collaboration avec les agriculteurs .....	13
Identification des propriétaires.....	13
Prise de contact et sensibilisation .....	13
Ouverture d'esprit et réceptivité au projet.....	14
Présentation des résultats.....	15
Végétalisation des bandes riveraines sur le terrain sélectionné .....	15
Craintes et besoins de l'agriculteur.....	15
Visite du terrain.....	16
Plans et devis.....	16
Débroussaillage et taupage.....	17
Plantation.....	18
Protection des plants .....	19
Budget.....	21
Bibliographie.....	22

## Liste des figures

Figure 1: Carte du territoire d'étude selon les limites du bassin versant et du territoire de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures.....	7
Figure 2: Qualité des bandes riveraines caractérisées sur le territoire d'étude au Sud de l'autoroute 40.....	9
Figure 3: Secteurs prioritaires d'intervention pour le territoire d'étude.....	12
Figure 4: Terrains et propriétaires identifiés dans le secteur sud de l'autoroute 40. ....	14
Fig. 5: Localisation du lot (en jaune) et des bandes riveraines (en orange) où a eu lieu le projet de végétalisation à l'été 2018. Échelle 1:2500 Source des informations géographiques : Gouvernement du Québec (2010), Base de données topographiques du Québec. Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures, s.d. Unités d'évaluation. Ville de Québec, s.d. Cartographie détaillée des cours d'eau linéaires et surfaciqes. Édition : Julie Trépanier (15 octobre 2017) et Claudie Lachance (9 octobre 2018). ....	16
Fig. 6: Embout de la débroussailleuse vu du dessus (A), débroussailleuse au travail (B), embout de taupage vu du dessus (C), embout de taupage vu de côté (D).....	17
Fig. 7: Espacement des trous (A) et trous effectués par les plantoirs (B). On remarque les alentours des trous qui ont été débroussaillés pour réduire la compétition pour la lumière autour du futur plant. ....	18
Fig. 8: Semis reçus avant la plantation; framboise du mont Ida ( <i>Rubus idaeus</i> ), houx verticillé ( <i>Ilex verticillata</i> ), viorne cassinoïde ( <i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> ), amélanchiers ( <i>Amelanchier canadensis</i> ), saule ( <i>Salix miyabaena</i> ), cerisier de Virginie ( <i>Prunus virginiana</i> ) et chêne à gros fruits ( <i>Quercus macrocarpa</i> ).....	18
Fig. 9: Plantation des plants. ....	19
Fig. 10: Paillis forestier (A) et recouvrement de la base d'un plant par du paillis forestier (B).....	19
Fig. 11: Vue ver le Sud (A) et vers le Nord (B) du terrain végétalisé à l'été 2018. ....	20

## Liste des tableaux

Tableau 1: Valeurs d'IQBP et des descripteurs limitant le plein usage du cours d'eau pour chaque tributaire du lac Saint-Augustin (OBV de la Capitale, 2018). ....	8
Tableau 2: Association des problématiques des sous-bassins versants aux stations d'échantillonnage en fonction de la priorité établie suite à l'analyse de la qualité de l'eau. (Source : Julie Trépanier, OBV de la Capitale, 2017.) ....	11
Tab. 3: Budget détaillé.....	21

## Introduction et mise en contexte

L'Organisme des bassins versants de la Capitale (OBV de la Capitale) a été mandaté par la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures (VSAD) en 2015 pour réaliser la diagnose du lac Saint-Augustin. Parmi les objectifs de ce mandat, on compte la caractérisation de la bande riveraine des principaux tributaires et l'identification de secteurs prioritaires pour des interventions, qui se sont terminées en 2017. Lors de ces campagnes de terrain, l'OBV de la Capitale a constaté la faible qualité et quantité des bandes riveraines des tributaires du lac Saint-Augustin.

Puisque la qualité de l'eau acheminée au lac Saint-Augustin dépend de la filtration des contaminants agricoles ponctuels ou diffus par les bandes riveraines des tributaires, plusieurs recommandations ont été émises, parmi lesquelles on trouve la végétalisation des fossés de drainage, des fossés mitoyens et des bandes riveraines sur une largeur minimale en fonction de la réglementation. Ces mesures permettraient indirectement de lutter contre les plantes exotiques envahissantes en les remplaçant, de favoriser les pratiques agroenvironnementales qui visent à minimiser les pertes de sol et de nutriments vers les cours d'eau, de limiter le drainage des milieux humides et de les conserver afin d'y diriger les eaux de ruissellement, de les infiltrer et les filtrer avant leur rejet au lac. Il avait également été recommandé que ces interventions soient le fruit d'une concertation entre les différents intervenants et usagers du territoire afin de favoriser une meilleure adhésion aux actions à entreprendre et de meilleurs résultats.

Ainsi, en 2018, la VSAD a donné à l'OBV de la Capitale le mandat de végétaliser les bandes riveraines en milieu agricole des tributaires du lac Saint-Augustin dans les secteurs prioritaires identifiés en 2017 en vue d'améliorer la qualité de l'eau acheminée vers le lac. Le mandat était divisé en plusieurs parties : premièrement, il était d'identifier les terrains agricoles potentiels à l'aide de la caractérisation effectuée en 2016-2017 et des outils cartographiques disponibles. Ensuite, il était de rencontrer les propriétaires des terrains agricoles afin de les sensibiliser et leur proposer le projet de végétalisation des bandes riveraines présentes sur leur terrain. Dernièrement, suite à l'analyse de leur réceptivité au projet et de leur intérêt pour la collaboration, un terrain prioritaire devait être sélectionné en vue de la végétalisation de ses bandes riveraines à l'automne 2018. De plus, une planification de la poursuite des travaux en 2019 devait être effectuée.

Les objectifs spécifiques de la campagne de végétalisation des bandes riveraines des tributaires du lac Saint-Augustin pour 2018 étaient les suivants :

- Identifier les terrains potentiels à l'aide des secteurs prioritaires établis en 2017 ;
- Contacter les propriétaires des terrains afin de les sensibiliser, vérifier leur réceptivité au projet et identifier leurs craintes, besoins et priorités ;
- Sélectionner un terrain pour la végétalisation en 2018 ;
- Végétaliser les bandes riveraines du terrain sélectionné en collaboration avec le propriétaire ;
- Identifier les terrains potentiels et les propriétaires intéressés pour la réalisation de travaux de végétalisation en 2019.

La méthodologie présente la procédure suivie pour l'identification des terrains potentiels en fonction de la qualité des bandes riveraines (IQBR) et des secteurs prioritaires identifiés en 2017, en plus de celle utilisée pour la sensibilisation et la collaboration avec les agriculteurs ainsi que la végétalisation des bandes riveraines. Finalement, le déroulement et le résultat final des travaux de végétalisation en 2018 sont présentés, suivi des terrains et propriétaires recommandés pour des interventions de végétalisation en 2019.

# Méthodologie

## Territoire d'étude

Le mandat de végétalisation concernait le territoire du bassin versant de la décharge du lac Saint-Augustin compris à l'intérieur de celui de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures. À noter que seulement la partie du bassin versant comportant les tributaires du lac a été sélectionnée ; le bassin versant de la décharge, soit le cours d'eau qui draine le lac vers le fleuve, a été exclu. La topographie du bassin versant du lac suggère que la partie du territoire visé du côté nord du lac est relativement plane et que celle du côté sud est formée par un plateau en amont suivi par une pente plus prononcée en allant en direction du lac.

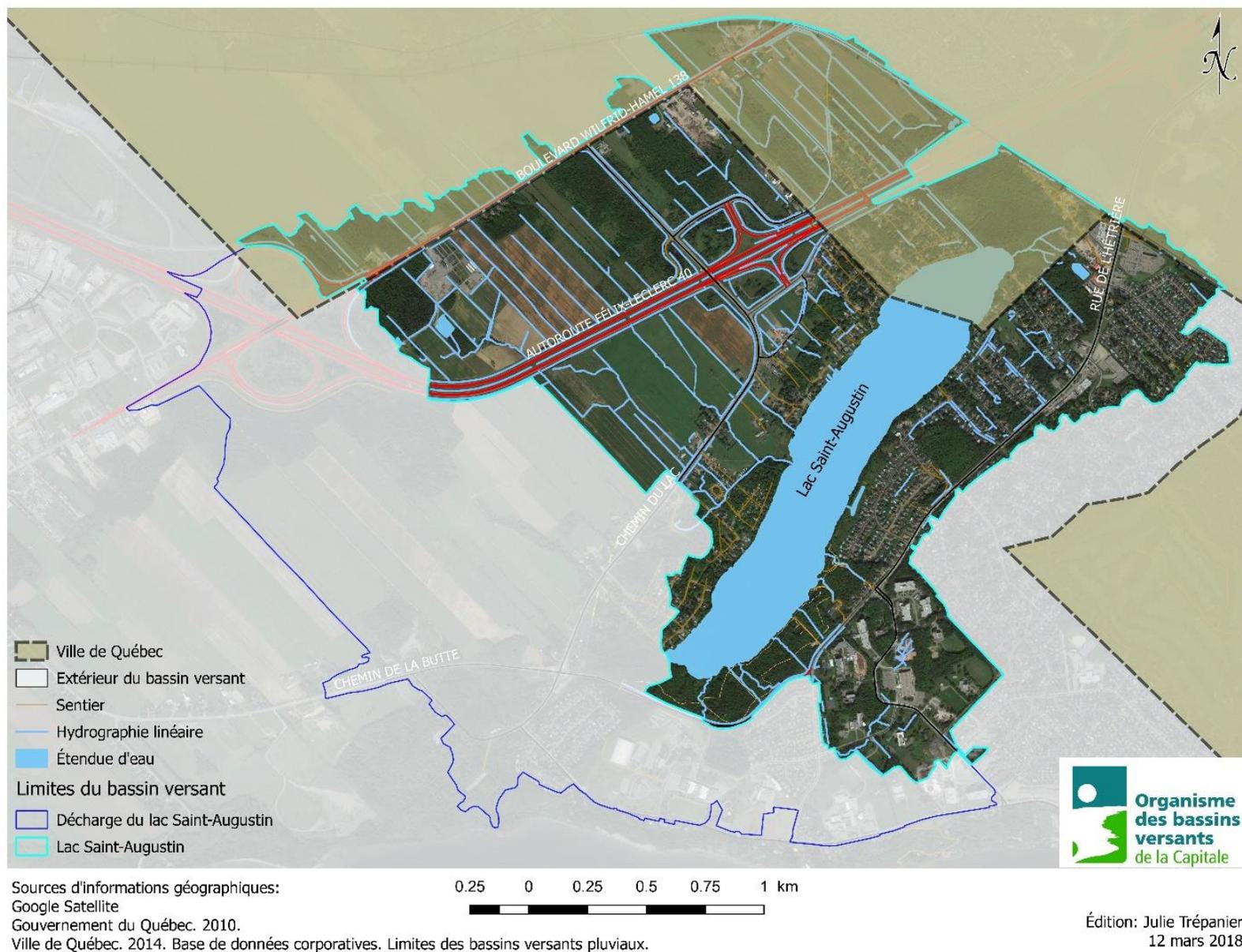


Figure 1: Carte du territoire d'étude selon les limites du bassin versant et du territoire de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures.

## Secteurs prioritaires pour des interventions

Les secteurs prioritaires pour des interventions ont été sélectionnés à l'aide de deux critères afin de cibler des terrains où le ratio gain/effort était le plus favorable. Il est à noter que durant l'analyse de sélection des terrains, il a été appris que le secteur Nord de l'autoroute 40 faisait partie des secteurs potentiels identifiés pour l'agrandissement du parc Industriel de la VSAD. Pour cette raison, ce secteur a été retiré des considérations.

### Priorisation en fonction des résultats de qualité de l'eau

Premièrement, afin de savoir où il est pertinent d'agir en réduisant l'apport en contaminants vers le lac par les tributaires, la qualité de l'eau de ceux-ci a été mesurée et analysée lors de la diagnose du lac Saint-Augustin en 2015. L'identification des tributaires où l'apport en contaminants est élevé permet donc d'identifier à une échelle plus fine les causes de dégradation de l'état de santé du lac et de cibler plus précisément les secteurs où un effort serait nécessaire et efficace.

Dans le cas présent, l'analyse de la qualité de l'eau a donc été basée sur l'Indice de la Qualité Bactériologique et Physico-chimique de l'eau (IQBP<sub>6</sub>), calculé en fonction des valeurs de concentrations en phosphore total, en MES, en coliformes fécaux, nitrites-nitrates et en azote ammoniacal en fonction de la turbidité.

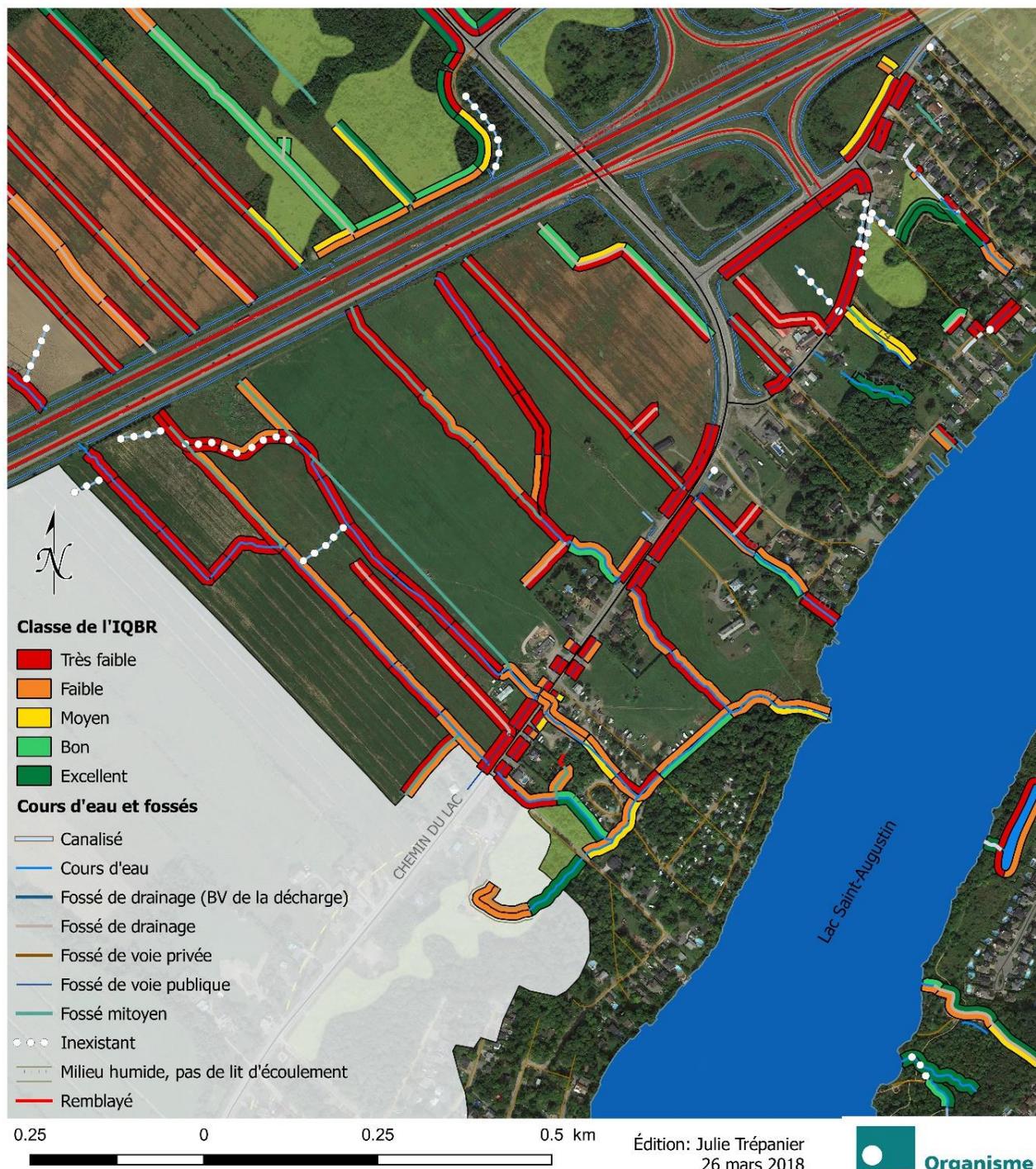
**Tableau 1: Valeurs d'IQBP et des descripteurs limitant le plein usage du cours d'eau pour chaque tributaire du lac Saint-Augustin (OBV de la Capitale, 2018).**

Station	Classe	IQBP	Classe de l'IQBP	Paramètre(s) déclassant(s)
T1	E	0	Très mauvaise qualité	CF (67%), MES (33%)
T2	D	22	Mauvaise qualité	MES (50%), TURB (25%), CHLA (25%)
T3	E	1	Très mauvaise qualité	TURB (75%), MES (25%)
T4	E	12	Très mauvaise qualité	CF (75%), TURB (25%)
T5	E	0	Très mauvaise qualité	PTOT (100%)
T6	D	29	Mauvaise qualité	TURB (67%), MES (33%)
T7	D	25	Mauvaise qualité	TURB (50%), CF (25%), NOX (25%)
T8	D	21	Mauvaise qualité	25% : TURB, PTOT, NOX, CF
T9	C	45	Qualité douteuse	NOX (100%)
T10	E	8	Très mauvaise qualité	25% : NOX, CHLA, TURB, OD

\*Les stations T1, T5 et T10 n'ont pas pu être prises en compte en raison de biais d'échantillonnage et de nombre réduits d'échantillons.

À la lumière des résultats obtenus en 2015, il est possible de regrouper les tributaires en différentes catégories de qualité de l'eau ordonnées en fonction de priorité : T3 et T4 sont ceux possédant une eau de très mauvaise qualité, les tributaires T2, T6, T7 et T8 les suivent avec une eau de mauvaise qualité et le tributaire T9 une eau de qualité douteuse.

## Priorisation en fonction de la qualité des bandes riveraines



Sources d'informations géographiques:

Canards Illimités Canada. 2013. Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec.

Google satellite

Gouvernement du Québec. 2010.

OBV de la Capitale. 2018. Base de données des campagnes de terrain de caractérisation des cours d'eau 2016-2017, territoire VSAD.

Ville de Québec. 2014. Base de données corporatives.

Figure 2: Qualité des bandes riveraines caractérisées sur le territoire d'étude au Sud de l'autoroute 40.

La campagne de caractérisation des cours d'eau et fossés de 2016 et 2017 a permis de mieux définir le potentiel d'action par une végétalisation des bandes riveraines. Celles-ci filtrant les contaminants ruisselant vers les cours d'eau, leur faible densité peut induire un apport accru en contaminants. Par conséquent, la végétalisation des bandes riveraines et leur densification peuvent permettre d'augmenter le potentiel filtrant des rives, permettant alors de réduire la quantité de contaminants lessivés vers les tributaires. Un Indice de Qualité de la Bande Riveraine (IQBR) a donc pu être calculé et différentes sources ponctuelles et diffuses de contaminants ont été répertoriées.

L'IQBR est calculé à l'aide des proportions de la surface de la bande riveraine en différentes composantes végétales telles que la forêt, les arbustaies, les herbaçaias, les cultures, les friches/fourrages/pâturages/pelouses, les coupes forestières, le sol nu, le socle rocheux et les infrastructures. En fonction des services écologiques qu'elles rendent (rétention des sédiments et contaminants, stabilisation des berges, réduction de l'évapotranspiration, création d'habitats, limitation de la productivité autochtone, régularisation de l'hydrosystème, etc.), ces composantes sont pondérées dans le calcul de l'IQBR. Un IQBR élevé indique donc une bande riveraine d'importance écologique et donc de bonne qualité. À l'inverse, un IQBR faible indique une bande riveraine rendant peu de services écologiques et de faible qualité.

L'IQBR a permis la classification des tributaires en catégories de qualité de la bande riveraine et par ordre de grandeur du travail nécessaire. Ainsi, les tributaires possédant la plus faible qualité de l'eau et la plus faible qualité de bande riveraine ont pu être identifiés et priorisés pour les interventions de végétalisation des bandes riveraines.

La qualité des bandes riveraines ne semble pas être problématique pour le secteur Ville de Québec (figure 2) et le secteur Sud-Ouest.

À l'inverse, les secteurs se trouvant au Nord du lac de chaque côté de l'autoroute 40 ainsi que le secteur sud-est présentent des qualités de bandes riveraines allant de moyenne à très faible. Les secteurs au sud de l'autoroute 40 semblent donc prioritaires pour effectuer des actions de végétalisation. Pour les raisons mentionnées ci-dessus, le Nord de l'autoroute 40 n'a pas été considéré.

## Priorisation en fonction de la qualité de l'eau, des bandes riveraines et autres facteurs

Tableau 1: Association des problématiques des sous-bassins versants aux stations d'échantillonnage en fonction de la priorité établie suite à l'analyse de la qualité de l'eau. (Source : Julie Trépanier, OBV de la Capitale, 2017.)

Priorité en fonction de la qualité de l'eau	Station	Problématiques observées en amont lors de la caractérisation
<b>Élevée</b>	T4	Entreposage extérieur de fumier de cheval, à proximité d'un fossé de drainage en amont de la station <u>Connaissance partielle du réseau en amont et en aval</u> Présence de sol à nu à proximité de la bande riveraine Très faible qualité des bandes riveraines en amont de la station Cours d'eau détournés vers des fossés agricoles et de voie publique
	T6	Cours d'eau détournés vers des fossés agricoles et de voie publique Proportion importante des bandes riveraines de très faible qualité
<b>Intermédiaire</b>	T8	Forte intensité de l'érosion dans le T8 Forte pente Cours d'eau remblayés au profit d'un bâtiment
	T3	<u>Connaissance partielle du réseau en amont et en aval</u> Cours d'eau détournés vers des fossés de voie publique Entreposage de tas de sédiments Présence de roseau commun
	T9	<u>Connaissance partielle du réseau en amont et en aval</u> Cours d'eau détournés vers des fossés de voie publique Importante quantité de fossés canalisés Forte pente Proportion importante des bandes riveraines de très faible qualité
<b>Moindre</b>	T7	Cours d'eau détournés vers des fossés agricoles et de voie publique Présence de nombreux fossés de drainage rectilignes dont certains ne sont pas végétalisés (entretien avec retrait complet de la végétation) Drainage de milieux humides Présence de nombreux fossés de voie publique, notamment ceux de l'autoroute Rive d'un étang remblayée Entreposage de tas de sédiments Cultures à grand interligne, notamment dans la bande riveraine (beaucoup de sols à nu) en amont du sous-bassin Proportion importante des bandes riveraines de très faible qualité Grande étendue de l'érosion dans les cours d'eau et fossés de drainage Propagation importante de plusieurs espèces de plantes exotiques envahissantes
<b>Inconnue</b>	T1	Lac remblayé Drainage de milieu humide Quantité importante de roseaux communs Entretien inadéquat du MEC de l'Artimon
	T5	<u>Connaissance partielle du réseau en amont et en aval</u> Cours d'eau détournés vers des fossés agricoles et de voie publique Qualité de la bande riveraine à améliorer à proximité de la station
	T10	Entretien inadéquat du MEC du Verger Forte pente en amont

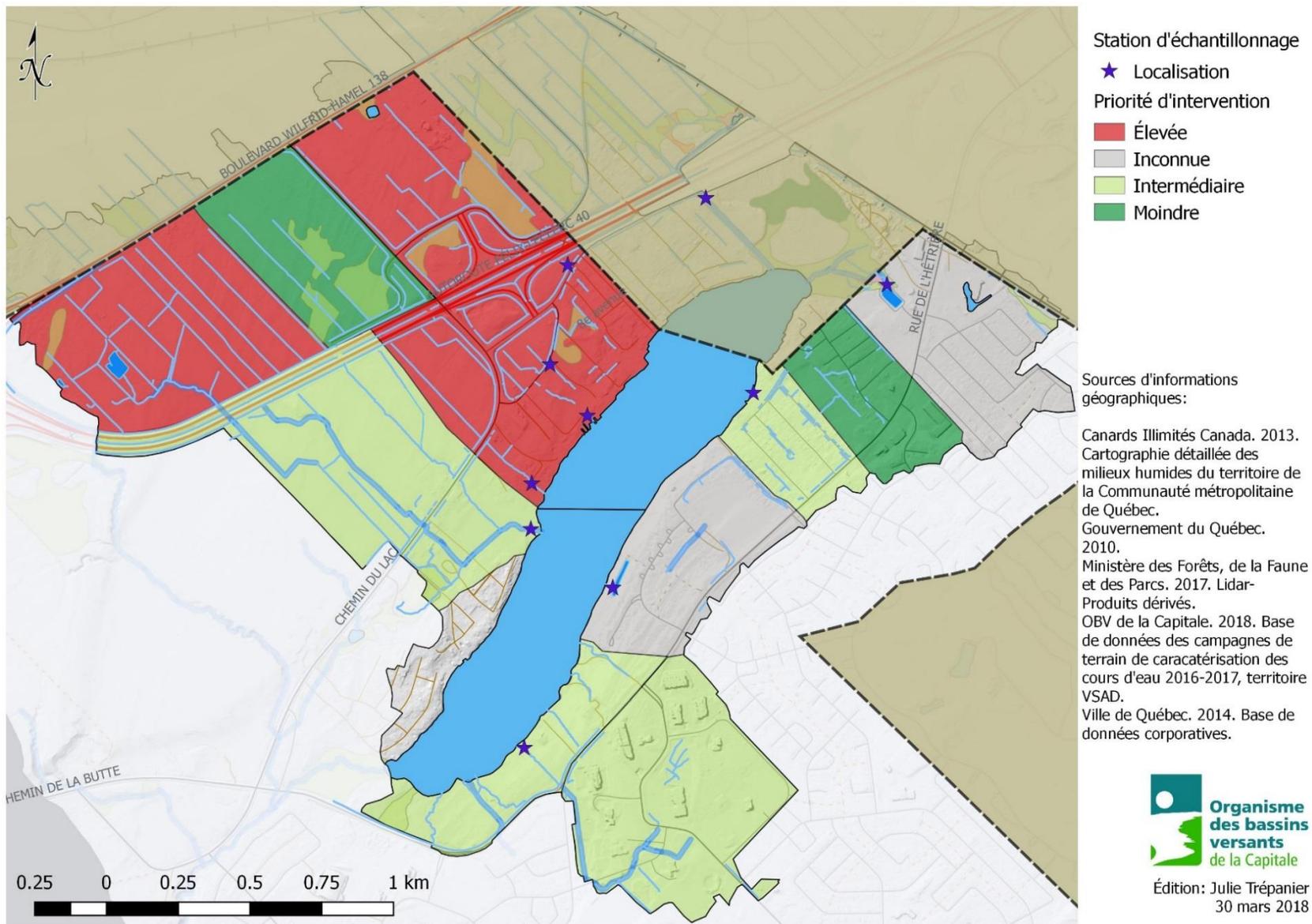


Figure 3: Secteurs prioritaires d'intervention pour le territoire d'étude.

La combinaison des deux indices ainsi que de multiples observations sur le terrain ont permis de cibler prioritairement le secteur Nord du lac Saint-Augustin, plus particulièrement le Nord de l'autoroute 40 et le Sud-Est de l'autoroute 40 (figure 3).

Lors de l'analyse des secteurs potentiels pour la végétalisation des bandes riveraines, les propriétaires des terrains du secteur du Nord de l'autoroute 40 ont reçu un avis d'expropriation en raison de l'étendue du terrain exploité pour l'agrandissement du parc industriel. En raison de la précarité de la pérennité des végétalisations qui auraient eu lieu à cet endroit, ce secteur a été écarté des choix possibles.

## Sensibilisation et collaboration avec les agriculteurs

### Identification des propriétaires

Les secteurs prioritaires pour les interventions de végétalisation en 2018 se sont donc limités au Sud de l'autoroute 40. L'identification des terrains et de leurs propriétaires s'est effectuée à l'aide de la Carte interactive de l'Agglomération de Québec, les rôles d'évaluation foncière, l'outil Canada 411 ainsi que par réseautage du type bouche-à-oreille. Parmi les terrains identifiés, on compte de gauche à droite et de bas en haut (Figure 4) M. Michel Côté, M. René Auger, M. Richard Juneau, M. Denis Paquet, M. Rosaire Matte, Les Placements Daniel Marcoux Inc., le camping Juneau, M. Jean-François Pouliot, M. Jacques Frenette, M. Alain Blanchette et M. Daniel Guay

### Prise de contact et sensibilisation

Chaque propriétaire de terrain a été appelé individuellement pour parler du lac Saint-Augustin, de sa situation précaire et du mandat de l'OBV de la Capitale donné par la VSAD. Par la suite, si le projet les intéressait, une rencontre individuelle était fixée afin de présenter le projet de végétalisation des bandes riveraines dans les détails et répondre aux questions, inquiétudes, craintes, permettant ainsi de prendre en compte les besoins et réalités du propriétaire du terrain.

Lors de cette rencontre, plusieurs techniques de sociologie et de sensibilisation au changement de comportements ont été utilisées, telles que la communication non-violente (Rosenberg, 2012), le *storytelling* (McKee, 2003), la valorisation des besoins, des réalités et de l'expérience du propriétaire de terrain, la proposition des différentes possibilités de bande riveraine, la visite du terrain et l'application des principes de la théorie U du changement (O. Scharmer, 2004).

## Ouverture d'esprit et réceptivité au projet



Figure 4: Terrains et propriétaires identifiés dans le secteur sud de l'autoroute 40.

M. **Michel Côté** était réceptif et très intéressé au projet de végétalisation des bandes riveraines. Son terrain est une terre agricole servant pour la culture du soya bordée à l'Est par le tributaire T7, situé au Sud-Ouest de l'autoroute 40 et donc dans un secteur à priorité intermédiaire d'intervention. En raison de son horaire chargé, aucune rencontre n'a malheureusement pu être fixée. M. Côté a cependant manifesté son intérêt pour une rencontre et une poursuite du projet à l'été 2019.

M. **René Auger** était réceptif au projet de végétalisation des bandes riveraines. Il est le voisin à la droite de M. Côté et sa terre agricole de foin se situe donc dans le secteur Sud-Ouest de l'autoroute 40, traversée par le tributaire T7. Il s'est démontré intéressé, quoique craintif à l'égard du projet en raison de la perte de terrain occasionnée, du drageonnage possible des pousses et de l'interdiction d'intervenir dans la bande riveraine. De plus, il demeurait craintif à l'idée qu'un projet prenne place sur sa terre sans qu'il n'y ait de suivi, de bénéfices agricoles ou de collaboration avec la relève en agriculture.

M. **Richard Juneau** est propriétaire de deux terrains face à face, soit une terre agricole de foin à droite de la terre de M. Auger et le camping Juneau. Il a été contacté à maintes reprises, mais semblait peu réceptif au projet en plus de manquer de temps pour une rencontre. M. Auger a manifesté son intérêt pour une rencontre et une poursuite du projet à l'été 2019, à condition d'effectuer un suivi et une collaboration étroite avec sa personne.

M. **Denis Paquet**, voisin de droite de la terre de foin de M. Juneau, cultive une terre pour le foin traversée par le tributaire T6 et le Tributaire Est du lac Saint-Augustin. Sa terre est située en partie dans le secteur de

priorité intermédiaire et en partie dans le secteur de priorité élevée. Il s'est démontré très réceptif et intéressé pour le projet. Suite à une rencontre, il a confirmé son intérêt pour le projet et même donné carte blanche à l'équipe concernant la composition de la bande riveraine. Il a confirmé louer sa terre à M. Côté précédemment mentionné au cours de l'été 2018, qui cède son bail à l'été 2019 à M. Maxime Fiset. Les deux locataires de la terre ont été contactés et les deux se sont montrés réceptifs et ouverts à la tenue du projet. En raison du ratio effort/gain et de la réceptivité de M. Paquet et de ses locataires, son terrain a été choisi pour la végétalisation à l'été 2018.

M. **Rosaire Matte**, voisin de droite du M. Paquet et occupant le coin de la terre des Placements Daniel Marcoux Inc., possède un terrain résidentiel. Il s'est montré peu réceptif et peu favorable au projet, aucune rencontre n'a donc eu lieu.

Les **Placements Daniel Marcoux Inc.** possèdent une terre de culture de soya à droite de M. Paquet. En raison de l'absence de données, les coordonnées des propriétaires du terrain n'ont pu être trouvées à temps pour la prise de contact et la proposition de projet. Cependant, suite à des discussions avec ses voisins, l'identité et les coordonnées de son locataire pour l'été 2019, M. Maxime Fiset ont été obtenues. En raison de l'absence de prise de contact avec le propriétaire de la terre à l'été 2018, le terrain n'a pas été sélectionné pour la végétalisation à l'été 2018 et n'a pas pu être confirmé pour l'été 2019.

M. **Jean-François Pouliot** possède le terrain résidentiel bordé par les tributaires T7 et T6 qui est situé face à la terre de M. Paquet et à droite du camping Juneau. Il est donc partiellement dans le secteur à priorité intermédiaire et dans celui à priorité élevée. M. Pouliot s'est montré très réceptif et ouvert à la tenue du projet. En raison de la faible superficie du terrain, il n'a pas été choisi pour les travaux de végétalisation à l'été 2018. Toutefois, il a confirmé son intérêt pour une poursuite du projet à l'été 2019.

M. **Jacques Frenette** est le propriétaire d'un terrain résidentiel à proximité de M. Matte. Son voisin est M. **Alain Blanchette**, propriétaire d'un terrain résidentiel bordé par les tributaires T5 et T4. À l'Est de ceux-ci se trouve M. **Daniel Guay**, propriétaire d'un terrain résidentiel bordé par le tributaire T4. Lors de la prise de contact, les trois propriétaires se sont montrés intéressés au projet. Cependant, le Conseil de bassin du lac Saint-Augustin (CBLSA) avait déjà pris contact avec ces citoyens afin de leur proposer un projet de végétalisation des bandes riveraines semblable, qu'ils ont accepté et qui s'est produit avant la tenue des travaux menés par l'OBV de la Capitale. Les démarches n'ont donc pas été poursuivies.

## Présentation des résultats

### Végétalisation des bandes riveraines sur le terrain sélectionné

#### Craintes et besoins de l'agriculteur

M. Paquet n'a formulé aucune crainte ou préoccupation à l'égard du projet. Il a mentionné préférer du saule (aucune espèce en particulier) et sa terre agricole est lieu de culture de foin. À cet effet, les plants ne devront pas limiter le passage du vent, nécessaire au séchage des plants avant leur mise en ballots.

## Visite du terrain

La visite du terrain a permis de visualiser sa topographie, examiner la répartition de la densité de la bande riveraine, cibler le corridor du vent ainsi que prévoir la logistique du projet.

## Plans et devis



Fig. 5: Localisation du lot (en jaune) et des bandes riveraines (en orange) où a eu lieu le projet de végétalisation à l'été 2018. Échelle 1:2500 Source des informations géographiques : Gouvernement du Québec (2010), Base de données topographiques du Québec. Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures, s.d. Unités d'évaluation. Ville de Québec, s.d. Cartographie détaillée des cours d'eau linéaires et surfaciques. Édition : Julie Trépanier (15 octobre 2017) et Claudie Lachance (9 octobre 2018).

Sur la terre de M. Paquet, un total de 1400 mètres linéaires de bande riveraine étaient disponibles pour la végétalisation. Les côtés parallèles aux routes ont été évités par souci de visibilité et sécurité routière. Le vent circule au centre de la terre agricole, allant d'Ouest en Est; la plantation d'espèces à port arbustif dense et haut a donc été évitée au centre des axes principaux et planifiée aux extrémités de la terre agricole.

## Débroussaillage et taupage



**Fig. 6:** Embout de la débroussailleuse vu du dessus (A), débroussailleuse au travail (B), embout de taupage vu du dessus (C), embout de taupage vu de côté (D).

En raison de la forte densité d'herbacées dans la bande riveraine, un débroussaillage a eu lieu (Figures 10). Ce dernier a permis la création d'ouvertures dans la canopée pour les jeunes plants qui devaient être plantés. Par la suite, l'embout de la débroussailleuse a dû être changé afin d'y mettre un embout de type « taupe » (Figure 10). À l'aide de cet instrument, la terre a été retournée afin d'être décompactée et aérée.

## Plantation



Fig. 7: Espacement des trous (A) et trous effectués par les plantoirs (B). On remarque les alentours des trous qui ont été débroussaillés pour réduire la compétition pour la lumière autour du futur plant.



Fig. 8: Semis reçus avant la plantation; framboise du mont Ida (*Rubus idaeus*), houx verticillé (*Ilex verticillata*), viorne cassinoïde (*Viburnum nudum* var. *cassinoides*), amélanchiers (*Amelanchier canadensis*), saule (*Salix miyabaena*), cerisier de Virginie (*Prunus virginiana*) et chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa*).



Fig. 9: Plantation des plants.

Nous avons donc procédé à la plantation d'arbres et d'arbustes dans la bande riveraine à l'intérieur de l'intervalle de 0-3 mètres demandé, à raison d'un plant par 50 cm à 1 mètre de distance de la transition entre la bande riveraine et le terrain agricole (figure 7A). Cette stratégie a pour but de créer une barrière limitant l'accès à la bande riveraine pour la machinerie, permettant ainsi sa régénération à coût moindre.

Tout d'abord, des trous ont été faits à l'aide de plantoirs (figure 7B). Par la suite, les plants commandés, d'espèces variables (*Salix miyabaena*, *Amelanchier canadensis*, *Ribes idaeus*, *Prunus virginiana*, *Viburnum nudum var. cassinoides*, *Ilex verticillata*, *Quercus macrocarpa*, figure 8), ont été répartis puis plantés adéquatement (figure 9).

### Protection des plants



Fig. 10: Paillis forestier (A) et recouvrement de la base d'un plant par du paillis forestier (B).

Le paillage est une technique permettant de diminuer les besoins en arrosage, de réduire la pousse des herbes indésirables, d'apporter de la matière organique en sols pauvres, de contrôler les risques de maladies et d'aider à la résistance hivernale en isolant les racines du froid.

En raison de la taille des plants, du type de sol, de la densité des plantes herbacées autour et des périodes de gel à venir, la base de chaque plant a été recouverte d'une épaisseur de 3 cm de paillis forestier sur un rayon d'environ 25 cm autour de la base du plant (figure 9).



**Fig. 11: Vue ver le Sud (A) et vers le Nord (B) du terrain végétalisé à l'été 2018.**

Au total, environ 1200 végétaux ont été plantés chez M. Denis Paquet en octobre 2018. Les chênes à gros fruits ont été plantés à 90 m d'intervalles sur toute la longueur des bandes riveraines et les amélanchiers et les cerisiers de Virginie ont été plantés en alternance aux extrémités du terrain en raison de leur taille et leur port arbustif plus imposants. Au centre des bandes riveraines, les framboisiers, les houx verticillés, la viorne cassinoïde et le saule ont été plantés en alternance.

En tout, 3 jours de travail ont été nécessaires.

# Budget

Tab. 3: Budget détaillé.

Coûts	Estimé	Réel	Total
<b>Ressources humaines</b>		Détaillé	
<b>Réalisation des travaux de plantation</b>	2992		4500
<b>Rapport technique</b>	245		1000
<b>Recherche de sites pour 2019</b>	595		208.53
<b>Devis préliminaire 2019</b>	595		400
<b>Transport et matériel</b>			
<b>Végétaux</b>	2759.4		1301.86
<b>Matériel</b>	822.07		772.83
<b>Paillis</b>		499.81	
<b>Taupe</b>		46.57	
<b>Essence</b>		12.3	
<b>Matériel de sécurité</b>		192.11	
<b>Bidon et huile à moteur</b>		22.04	
<b>Transport</b>	350.67		250
<b>Déplacements</b>	206.96		231.13
<b>Total</b>	<b>8566.1</b>		<b>8664.35</b>

## Bibliographie

McKee, R. (2003) Storytelling that moves people. *Harvard Business Review*, 81 (6): 5–8.

ORGANISME DES BASSINS VERSANTS DE LA CAPITALE (OBV DE LA CAPITALE). 2018. Diagnose du lac Saint-Augustin – Campagnes de terrain 2014-2015. Pour la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures. Version finale mise à jour en janvier 2018. Québec, 321 pages.

Rosenberg, M.R. (2012) *Living Nonviolent Communication: Practical Tools to Connect and Communicate Skillfully in Every Situation*. Sounds True Editions Inc. Boulder, CO. 192 pages.

Scharmer, O. (2004) *THEORY U: Leading profound innovation and change by presensing emerging futures*, Draft paper, downloaded from [www.ottoscharmer.com](http://www.ottoscharmer.com), 25-03-2019.