

# Caractérisation de la bande riveraine du ruisseau Parent



Rapport remis à la Municipalité de La Pêche

Octobre 2015



[www.abv7.org](http://www.abv7.org)

733 boulevard Saint-Joseph • Bureau 430 •

Gatineau (Québec) • J8Y 4B6

Téléphone : (819) 771-5025 • Télécopieur : (819) 771-3041

## Remerciements

Marcel Marchildon de la municipalité de La Pêche

Philippe Vlasiu de la municipalité de La Pêche

Tous les propriétaires ayant accordé l'accès du technicien sur leur terrain

## Équipe de Travail

### AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7

Caractérisation : Jacob Gendron

Échantillonnage du ruisseau : Jacob Gendron et Jean-Nicolas Létourneau

Traitement des données : Jacob Gendron

Géomatique : Jacob Gendron et Jean-Nicolas Létourneau

Rédaction : Jacob Gendron

### ***Révision interne***

Giorgio Vecco - Directeur général

Bénédicte Rivière - Biologiste

Référence à citer: *ABV des 7. 2015. Caractérisation de la bande riveraine du ruisseau Parent* - Rapport présenté à la municipalité de La Pêche. 26 pages et 15 annexes.

# Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>2</b>
<b>Équipe de Travail</b> .....	<b>2</b>
Liste des figures .....	4
Liste des tableaux .....	5
<b>1. Introduction</b> .....	<b>6</b>
1.1 Mise en contexte .....	6
1.2 Mandat .....	6
<b>2. Méthodologie</b> .....	<b>6</b>
2.1 Caractérisation de la bande riveraine .....	6
2.2 Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux.....	8
<b>3. Résultats et analyse</b> .....	<b>9</b>
3.1 Description du bassin versant .....	9
3.2 Localisation et hydrographie .....	9
3.3 Portrait et historique du ruisseau Parent.....	10
3.3.1 Études réalisées sur le ruisseau Parent .....	10
3.3.2 Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau .....	11
3.3.3 Aménagements dans le bassin versant .....	11
3.4 Faune et flore .....	11
3.5 Caractérisation de la bande riveraine .....	12
3.5.1 État général des berges .....	12
3.5.2 Type de terrain .....	13
3.5.3 Problématiques .....	15
3.5.3.1 Dépôts de fumier problématiques .....	15
3.5.3.2 Accès des bovins au cours d'eau .....	16
3.5.3.3 Barrages de castor .....	17
3.5.3.4 Érosion des berges.....	18
3.5.3.5 Bande riveraine de moins de 3 m.....	19
3.5.3.6 Autres .....	20
3.6 Qualité de l'eau .....	21
3.6.1 Coliformes fécaux .....	22

3.6.2 Phosphore total .....	23
3.6.3 Apports potentiels en phosphore et coliformes fécaux.....	24
3.7 Recommandations.....	25
<b>4. Conclusion .....</b>	<b>27</b>
<b>Références.....</b>	<b>28</b>
<b>Annexe .....</b>	<b>29</b>
Photos par points GPS des zones homogènes .....	30
Photos des problématiques et autres .....	37
.....	39

## Liste des figures

Figure 1 : Bande minimale de végétation à conserver en milieu agricole d'une largeur minimale de 3 mètres (absence de talus) .....	7
Figure 2 : Délimitation de zones homogènes le long de la rive.....	7
Figure 3 : Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux.....	8
Figure 4 : Carte du bassin versant du lac Gauvreau .....	9
Figure 5 : Carte de localisation du site à l'étude .....	10
Figure 6 : Longueur (m) et pourcentage des catégories d'état général des berges du ruisseau Parent à l'été 2015 .....	12
Figure 7 : Carte de l'état général des berges du ruisseau Parent .....	13
Figure 8 : Longueur des types de terrains bordant le ruisseau Parent .....	14
Figure 9 : Carte des types de terrains bordant le ruisseau Parent.....	14
Figure 10 : Carte des dépôts de fumier problématiques et des accès des bovins au cours d'eau	16
Figure 11 : Schéma de l'érosion des berges par un barrage de castor inactif .....	17
Figure 12 : Carte des barrages de castor.....	18
Figure 13 : Carte des zones d'érosion des berges .....	19
Figure 14 : Carte des zones où la bande riveraine est moindre que 3 m.....	20
Figure 15 : Carte des autres types d'éléments problématiques .....	21
Figure 16 : Localisation des stations d'échantillonnage du ruisseau Parent et résultats des analyses de phosphore total (en mg/L) et d'E.coli (en unités par 100mL).....	22
Figure 17 : Graphique illustrant les résultats de coliforme fécaux par station.....	23
Figure 18 : Graphique illustrant les résultats du phosphore total par station.....	24

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Principales caractéristiques du Ruisseau Parent .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tableau 2 : Liste des observations reliées à la faune et à la flore .....	11
Tableau 3 : Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDELCC pour les usages récréatifs.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tableau 4 : Sources de phosphore dans le ruisseau Parent.....	24
Tableau 6 : Recommandations pour le ruisseau Parent .....	25

## **1. Introduction**

### **1.1 Mise en contexte**

Le ruisseau Parent est un cours d'eau de la municipalité de La Pêche dans la MRC des Collines de l'Outaouais. Le projet émane d'une caractérisation ayant été effectuée sur le lac Gauvreau en 2014. Les résultats de cette caractérisation témoignent d'une qualité de l'eau médiocre à très mauvais du en raison de taux élevés de coliformes fécaux bien souvent au-dessus de 100 UFC/100mL ainsi qu'aux concentrations de phosphore total dépassant généralement le seuil d'eutrophisation de 0.3 mg/L. Le problème semble provenir du principal tributaire du lac Gauvreau, soit le ruisseau Parent. Les causes potentielles de cette pollution sont nombreuses : activités agricoles, accès du bétail au ruisseau, mauvaise gestion du fumier, déboisement des rives, présence de castor et de sauvagine (bernaches et canards barboteurs). L'ABV des 7, l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau (APELG) ainsi que la Municipalité de La Pêche en sont convenues qu'il était important d'agir. Suite à la caractérisation de la bande riveraine du ruisseau et de la rédaction du présent rapport, un projet-pilote d'aménagement et revégétalisation de la bande riveraine sera mis en œuvre en 2016 et s'il s'avère efficace et bien accueilli, il sera déployé à plus grande échelle sur les berges du ruisseau.

### **1.2 Mandat**

Le principal objectif du projet est d'améliorer la qualité de l'eau du ruisseau Parent et ainsi améliorer celle du lac Gauvreau. En premier lieu, l'ABV des 7 a mandaté Jacob Gendron, un technicien du milieu naturel pour réaliser une caractérisation des bandes riveraines du ruisseau Parent et détecter les principales sources de pollution du ruisseau Parent et donc du lac Gauvreau. De cette idée découle la consultation des propriétaires pour pouvoir effectuer une caractérisation du ruisseau sur leurs terrains et ainsi pouvoir produire par la suite un rapport sur l'état des bandes riveraines du ruisseau Parent. À partir de cela, différentes solutions et interventions possibles pourront être proposées aux propriétaires. De là l'idée d'un projet pilote de végétalisation de bande riveraine. La collaboration des agriculteurs sera directement reliée à l'amélioration de la qualité de l'eau du ruisseau Parent et du lac Gauvreau. Cette collaboration inclut l'acceptation de la caractérisation sur leur terrain et pour ceux qui le veulent bien, la participation au projet-pilote dans la bande riveraine.

## **2. Méthodologie**

### **2.1 Caractérisation de la bande riveraine**

La bande riveraine est définie comme étant la zone de transition entre le milieu aquatique et terrestre. En milieu agricole, elle part du rivage (interface entre l'eau et la terre) jusqu'à trois mètres de distance vers l'intérieur des terres en suivant la pente du terrain (figure 1). La bande riveraine est d'une grande importance quant à la préservation et à la protection des cours d'eau. Une bande riveraine entretenue ou transformée diminue grandement son effet de filtration, rétention et de prévention de l'érosion; elle contribue également à l'apport de sédiments et

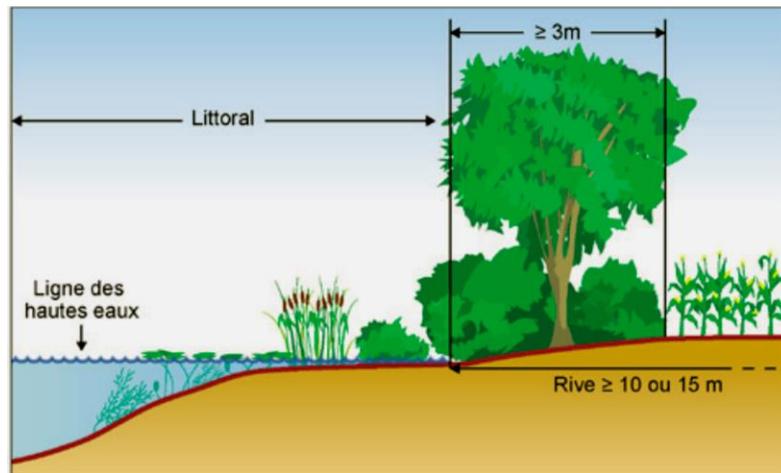


Figure 1 : Bande minimale de végétation à conserver en milieu agricole d'une largeur minimale de 3 mètres (absence de talus)

éléments nutritifs dans le cours d'eau diminuant ainsi la qualité de l'eau.

Source : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-interpretationPPRLPI.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-interpretationPPRLPI.pdf)

La méthode utilisée pour récolter les informations de la bande riveraine est une version modifiée de celle prescrite par le protocole de caractérisation de la bande riveraine produit par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC). Cette méthodologie créée pour les lacs a été adaptée par le technicien chargé de projet pour être utilisée avec les cours d'eau. L'inventaire consiste à évaluer des zones homogènes de bande riveraine sur 3 mètres vers l'intérieur des terres pour l'ensemble du ruisseau (figure 2).

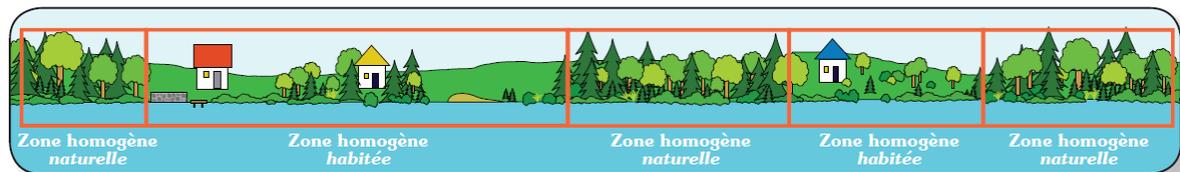


Figure 2 : Délimitation de zones homogènes le long de la rive

Source : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande\\_riveraine.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf)

Les objectifs sont de délimiter les zones homogènes (segment de la bande riveraine dans lequel les caractéristiques de l'occupation du sol sont constantes ou semblables) et d'identifier les zones et les éléments problématiques (principaux éléments pouvant affecter négativement la qualité de l'eau) tout au long du ruisseau. Pour les zones homogènes, il suffit de prendre un point GPS au début de chaque différent segment. Pour les zones et les éléments problématiques, il s'agit de prendre un point GPS le plus près possible de ces endroits pour avoir leur localisation exacte.

## 2.2 Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux

Le protocole d'échantillonnage de l'eau dans les cours d'eau et/ou ruisseaux est illustré à la figure 3. Cette fiche explique les consignes de prélèvement sur la technique de prise d'échantillons, soit à partir d'un pont ou directement dans l'eau. Une photo du technicien exerçant la méthode peut être consultée dans l'annexe (photo IMG36).

**Mode opératoire pour la prise d'échantillons d'eau en rivière**  
Les différentes étapes

1. Se mettre sur la berge ou dans l'eau sans créer de turbidité
2. Rincer le porte-bouteille (perche) plusieurs fois avec l'eau de la rivière
3. Immerger-le jusqu'à 1 m si possible, ou utiliser directement la bouteille d'échantillon, la descente et la remontée doivent se faire à vitesse constante
4. Mettre les gants à usage unique avant de remplir les échantillons
5. Mettre l'eau recueillie dans une bouteille d'échantillonnage
6. Compléter les étiquettes des flacons avec la date et le nom de la station
7. Placer les échantillon d'eau au frais dans une glacière
8. Prendre la température à l'aide d'un thermomètre et attendre quelques minutes avant la lire
9. Compléter la fiche de terrain avec l'ensemble des observations

**En complément :**

10. Utiliser le disque de Secchi pour mesurer la transparence de l'eau

**Matériel indispensable**

- Porte-bouteille (perche)
- Bouteilles d'échantillonnage
- Gants à usage unique
- Fiche de terrain à compléter pour chaque station
- Disque de Secchi (mesure de la transparence)

**Consignes**

- Prendre les mesures dans le sens inverse du courant
- Garder les bouteilles d'échantillonnage fermées jusqu'au dernier moment
- Eviter le contact du porte-bouteille avec les cours d'eau

Ne pas prendre les échantillons à l'aval d'un pont

- Au retour de l'échantillonnage, conserver les bouteilles au frais
- Envoyer les échantillons au laboratoire dans les 48h

**Le calendrier**

Il est impératif de faire les prélèvements à dates et heures précises et régulières

**De juin à octobre :**  
Prendre un échantillon toutes les deux semaines

**Pendant la crue printanière et automnale:**  
Prendre un échantillon par semaine

ABV des 7  
www.abv7.org

Figure 3 : Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux

## 3. Résultats et analyse

### 3.1 Description du bassin versant

D'une superficie de 46,4 km<sup>2</sup>, le bassin versant du ruisseau Parent est entièrement situé dans la Municipalité La Pêche. Il fait partie du bassin versant de la rivière Gatineau et du sous-bassin de la rivière la Pêche. Le ruisseau Parent est le principal tributaire du lac Gauvreau, il draine 90 % du bassin versant total du lac Gauvreau (voir figure 4).

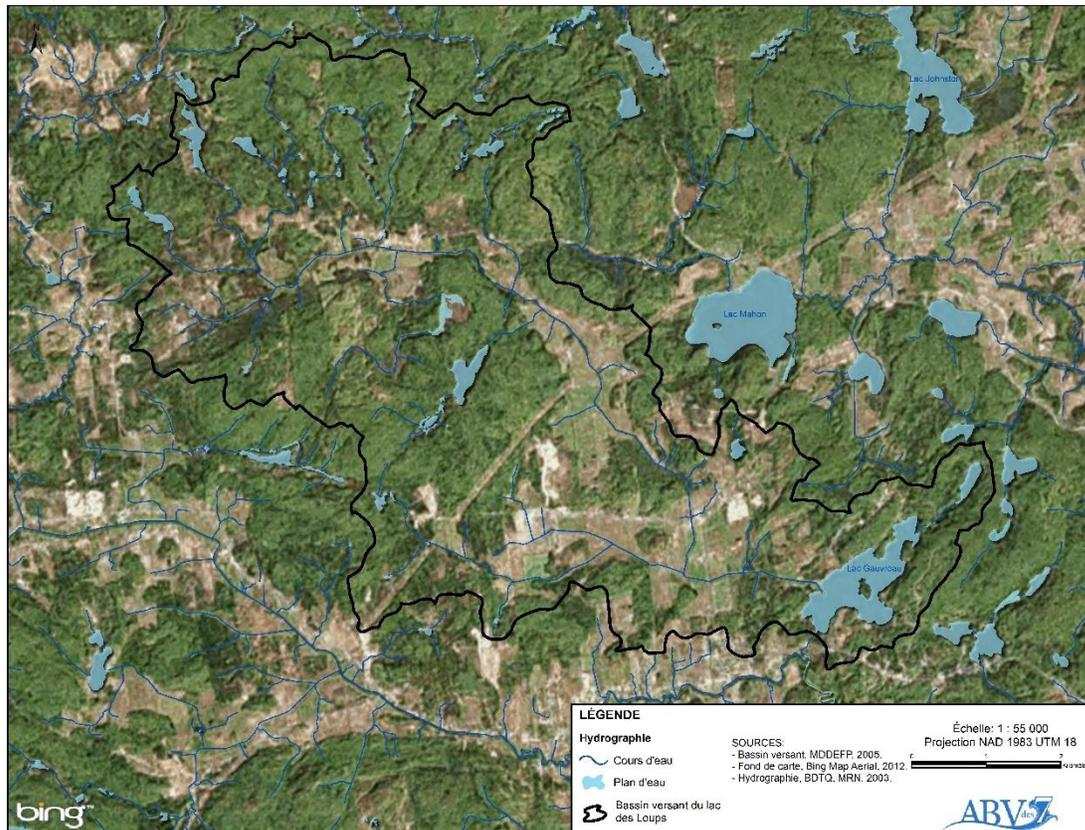


Figure 4 : Carte du bassin versant du lac Gauvreau

### 3.2 Localisation et hydrographie

Le ruisseau Parent est situé dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais, dans la Municipalité de La Pêche. Ses coordonnées géographiques (dégrée, minute, seconde) à l'embouchure du lac Gauvreau sont 45°39'19" de latitude nord et 75°59'49" de longitude ouest. Il est situé à 43 km au nord-ouest de Gatineau, il est possible d'y accéder par l'autoroute 5 Nord, puis par la route principale Est (366-E) et pour finir le chemin Kennedy (voir figure 5).



Figure 5 : Carte de localisation du site à l'étude

Tableau 1 : Principales caractéristiques du Ruisseau Parent

Caractéristiques	Données
Longueur totale du ruisseau à l'étude (km)	11
Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	46,4
Profondeur moyenne (cm)	38
Profondeur max (cm)	182
Largeur maximale (m)	16
Largeur moyenne (m)	2,8

### 3.3 Portrait et historique du ruisseau Parent

#### 3.3.1 Études réalisées sur le ruisseau Parent

Le ruisseau Parent a été bien étudié au cours des 15 dernières années. Une description technique détaillée du bassin versant du lac Gauvreau (Rapport GEIGER) a été effectuée par le Groupe d'Études interdisciplinaires en Géographie et Environnement régional (GEIGER) en 2001. En 2004, un rapport d'analyse écologique du lac Gauvreau et de son bassin versant a été réalisé par Dalpé-Charron. Pour finir, en 2008, un plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau Parent a été accompli par Bolduc et Kaltenback de Pro-Faune.

### 3.3.2 Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau

L'association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau (APELG) a été créée en 2000, suite à un épisode d'algues bleu vert recouvrant tout le lac. La mission principale de l'association est de protéger et promouvoir l'environnement naturel du lac Gauvreau. En plus d'effectuer de la sensibilisation auprès des riverains du lac, l'APELG collabore avec les intervenants locaux et régionaux, à la conservation du milieu et à la résolution des problématiques rencontrées. Aussi, elle étudie le milieu naturel du lac Gauvreau et gère des projets de revitalisation et de protection du milieu naturel. L'association a notamment commandé l'étude du *Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau Parent* en 2008. L'étude a permis de caractériser les habitats aquatiques du ruisseau Parent et du ruisseau Gibson (18 km), de caractériser l'état des bandes riveraines et des zones d'érosion active, ainsi que d'établir un plan quinquennal de revitalisation des écosystèmes aquatiques.

### 3.3.3 Aménagements dans le bassin versant

Le principal tributaire du bassin versant du lac Gauvreau, le ruisseau Parent, ainsi que certains de ses tributaires ont été redressés par la municipalité de La Pêche entre 1962 et 1965 afin de faciliter l'écoulement des eaux et en particulier le drainage des terres agricoles en bordure du ruisseau (Bolduc, 2008).

## 3.4 Faune et flore

Lors de la caractérisation du ruisseau Parent, toutes les observations reliées à la faune et à la flore ont été notées. Les espèces présentes dans le tableau suivant ont été identifiées à la limite des connaissances du technicien. Les espèces dont l'identification n'était pas certaine n'ont pas été notées. Plusieurs méthodes d'identification ont été utilisées : identification à vue, identification aux chants, identification par traces d'animaux et identification par fèces.

Tableau 2 : Liste de toutes les observations reliées à la faune et à la flore

<b>Faune</b>	<b>Aquatique</b>	Crapet-soleil, mulot perlé, meunier noir, grenouille verte, grenouille léopard, triton vert, tortue peinte.
	<b>Terrestre</b>	Cerf de virginie, ours noir, porc-épic, moufette, renard roux, castor, rat musqué, vison d'Amérique, écureuil roux, couleuvre rayée, crapaud d'Amérique.
	<b>Aviaire</b>	Petite buse, buse à épaulette, crécerelles d'Amérique, urubu à tête rouge, grand corbeau, corneille d'Amérique, grand héron, bécasse d'Amérique, dindon sauvage, quiscale bronzé, carouge à épaulette, jaseur d'Amérique, geai bleu, chardonneret jaune, paruline jaune, paruline du Canada, paruline masqué, paruline à flancs marron, bruant des champs, goglu des prés.
<b>Flore</b>	<b>Arbres</b>	Érable à sucre, érable rouge, érable à Giguère, cerisier de Pennsylvanie, cerisier tardif, orme d'Amérique, frêne noir, frêne d'Amérique, bouleau jaune, bouleau à papier, peuplier faux-tremble, peuplier deltoïde, épinette blanche, sapin baumier, pin blanc, mélèze larcin.
	<b>Arbustes</b>	Aulne rugueux, saule discoloré, cornouiller stolonifère, dierville

		chèvrefeuille, spirée à larges feuilles.
	<b>Herbacées</b>	Verge d'or, calamagrostide du Canada, pâturin du Canada, asclépiade incarnate, agrostide blanche, iris versicolore, élyme du Canada, trèfle blanc, trèfle violet, mélilot blanc, matteuccie fougère-à-l'autruche, onoclée sensible, fougère-aigle.

### 3.5 Caractérisation de la bande riveraine

#### 3.5.1 État général des berges

Il s'agit d'établir une vue d'ensemble de l'état général de la bande riveraine du ruisseau Parent (+/- 11 km), soit dans les 3 premiers mètres en périphérie du ruisseau selon la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables en milieu agricole. Trois catégories d'état général des berges ont été rapportées (voir figures 6 et 7). Ces catégories démontrent l'état des deux berges du ruisseau à un même endroit. Premièrement, l'état naturel (bonne densité d'herbacées, d'arbustes et d'arbres dans plus de 3 mètres de la bande riveraine dans les deux côtés du ruisseau) représente environ 32 % soit 3566 m de la longueur totale du ruisseau. Deuxièmement, il y a le 3 m de bande riveraine (bonne densité d'herbacées et d'arbustes dans les 3 premiers mètres chaque bord du cours d'eau seulement) qui est la catégorie la plus importante au long du ruisseau Parent ; elle représente 42 % soit 4638 m. Finalement, il y a l'état naturel et la bande riveraine de 3 m (une berge naturelle et une berge ayant une bande riveraine de 3 m) qui représente près de 26 % soit 2814 m de la longueur totale du ruisseau. D'autre part, il est à noter que les zones où la végétation est moindre que 3 mètres ou absente

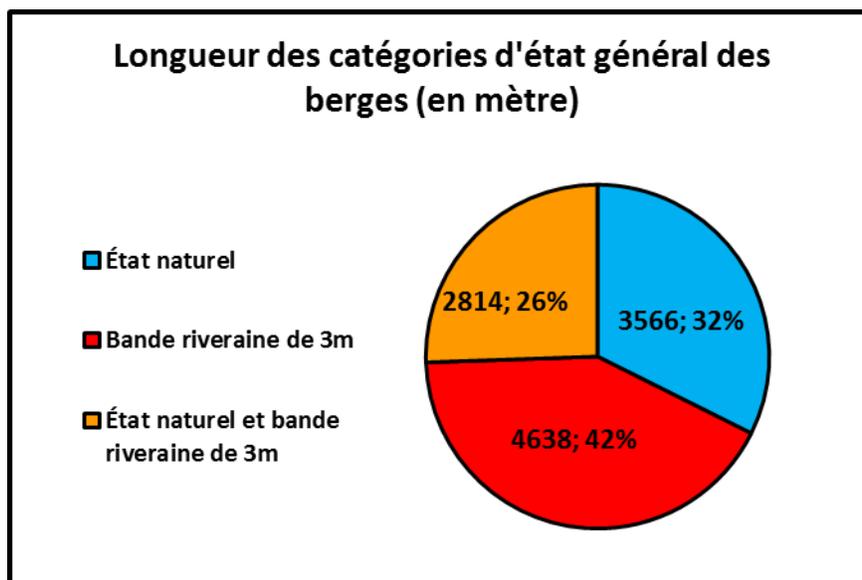


Figure 6 : Longueur (m) et pourcentage des catégories d'état général des berges du ruisseau Parent à l'été 2015

sont démontrées dans la section 3.5.3 (problématiques) du rapport.

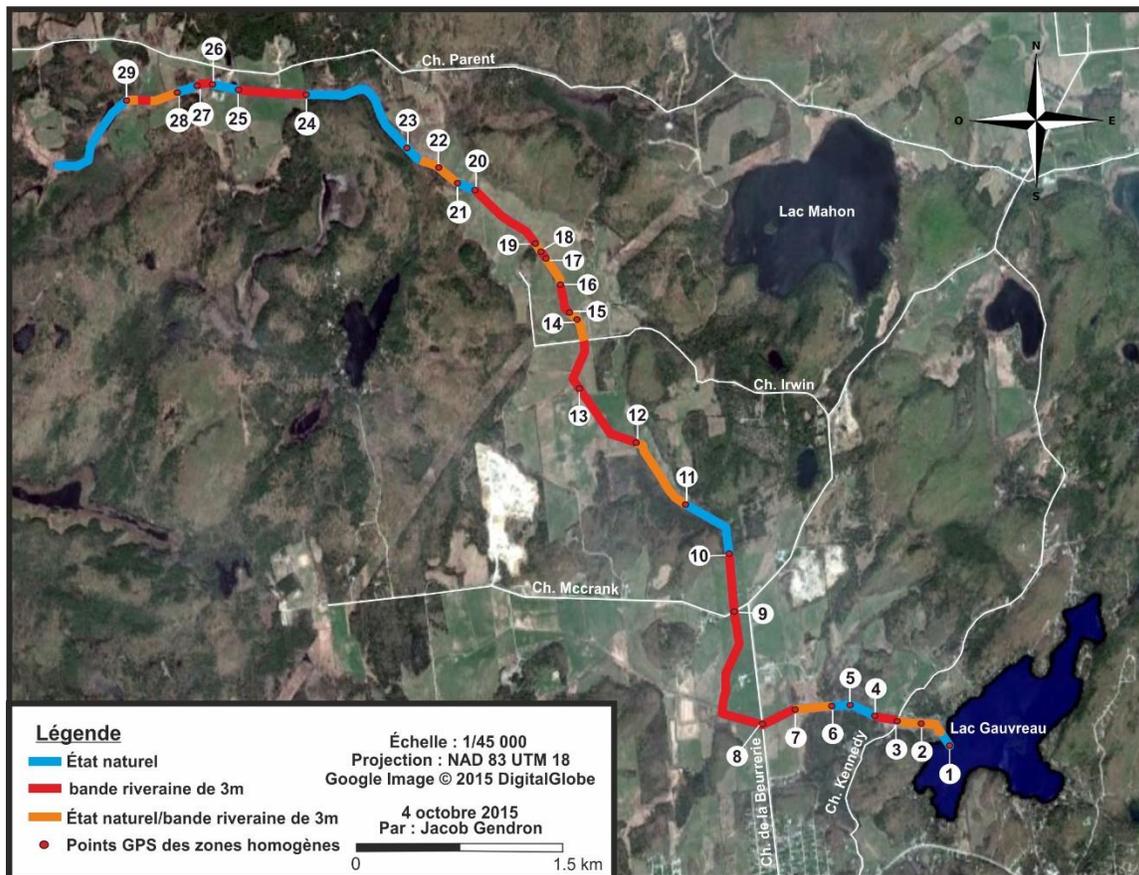


Figure 7 : Carte de l'état général des berges du ruisseau Parent

### 3.5.2 Type de terrain

Le type de terrain est un complément pour l'état général des berges puisqu'il démontre les différents types de pression exercée sur l'environnement entourant le cours d'eau. Les résultats suivants tiennent compte des deux côtés du ruisseau. C'est-à-dire que s'il y a du pâturage des deux côtés du ruisseau, l'appellation du type de terrain sera seulement "pâturage". De ce fait, si un côté du ruisseau est un pâturage et que l'autre côté est à l'état naturel, l'appellation du type de terrain sera "état naturel et pâturage". Huit différents types de terrain ont été identifiés lors de l'étude (voir figures 8 et 9). En premier lieu, les milieux anthropiques (routes, ponceaux et bâtiments) représentent environ 3 % soit 345 m de la longueur totale du ruisseau à l'étude. En second lieu, les milieux d'état naturel (forêt et milieux humides) représentent près de 29 % de la longueur totale du ruisseau soit 3127 m. En troisième lieu, les pâturages représentent approximativement 18 % soit 1953 m. En quatrième lieu, l'état naturel et le pâturage représentent environ 1783 m équivalent à 16 % de la longueur totale du ruisseau. En cinquième lieu, la culture de foin représente près de 1860 m soit 17 % de la longueur totale du ruisseau. En sixième lieu, la culture de foin et le pâturage représentent 1241 m soit environ 11 % de la

longueur totale du ruisseau. En septième lieu, la culture de céréale et l'état naturel représentent approximativement 2 % de la longueur totale du ruisseau soit 265 m. En huitième et dernier lieu, la culture de foin et l'état naturel représentent environ 4 % de la longueur totale du

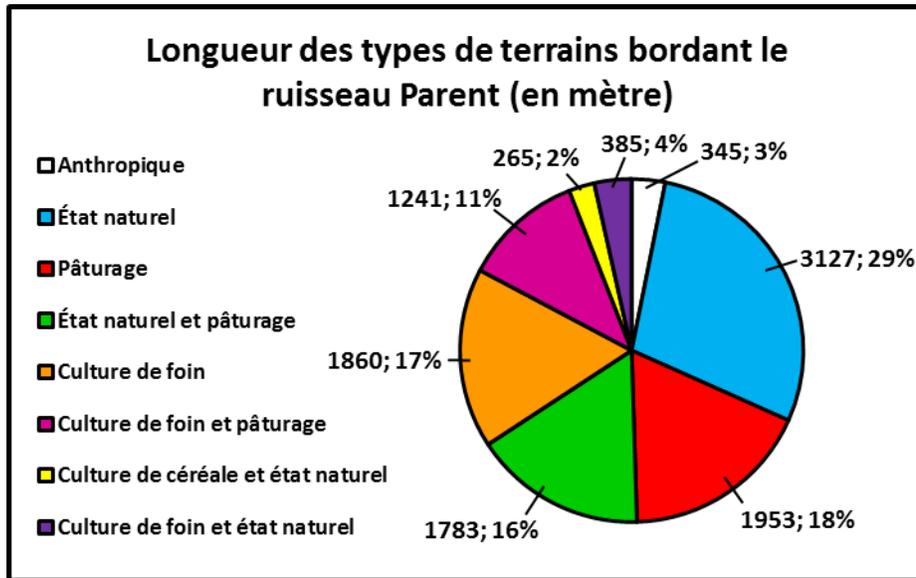
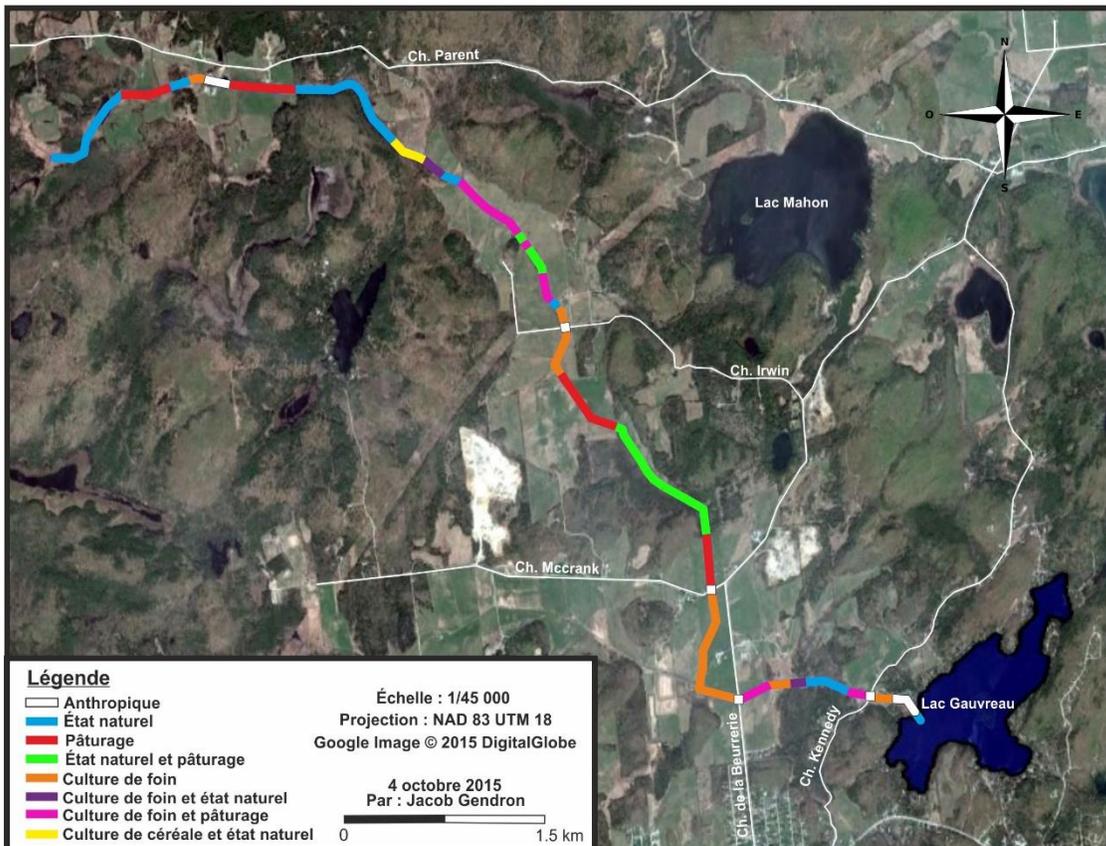


Figure 8 : Longueur des types de terrains bordant le ruisseau Parent



ruisseau en question équivalent à 385 m.

Figure 9 : Carte des types de terrains bordant le ruisseau Parent

### 3.5.3 Problématiques

Les principales problématiques rencontrées lors de la caractérisation des bandes riveraines du ruisseau Parent ont été les suivantes : mauvais emplacement du dépôt de fumier, accès des bovins au cours d'eau, barrage de castor actif causant des inondations, barrage de castor inactif causant de l'érosion, érosion des berges et bande riveraine de moins de 3 m. Les emplacements de ces problématiques sont représentés sur les figures 10 à 15. Voici une description de chacune d'elles.

#### 3.5.3.1 Dépôts de fumier problématiques

Lors de la caractérisation, 4 mauvais emplacements du dépôt de fumier ont été trouvés (voir figure 10). Le premier dépôt de fumier problématique (voir IMG\_01 dans l'annexe) se trouve sur le terrain de monsieur Ronald Kingsbury sur le côté ouest du chemin Kennedy à environ 500 m de l'embouchure du ruisseau Parent dans le lac Gauvreau. Bien que le dépôt de fumier se trouve à plus de 160 m du ruisseau, il se situe à mi-pente dans une pente de 10 à 15%. À cause de cela, les lois de la physique agissent sur le dépôt de fumier et lors de fortes pluies ou le dégel qui liquéfient le fumier, celui-ci se trouve à s'écouler vers le ruisseau. Des écoulements de fumier allant vers le ruisseau ont ainsi été observés à cet emplacement (voir IMG\_02 dans l'annexe de photos).

Le deuxième dépôt de fumier problématique (voir IMG\_10 dans l'annexe) se trouve sur le terrain de monsieur Bary Mckenna à l'est du chemin de la Beurrerie. Ce dépôt de fumier est probablement un des moins problématiques à raison de sa faible pente de moins de 5% et de sa distance du ruisseau, soit à plus de 200 m. Cependant, le fumier se trouve à moins de 60 m d'un fossé se jetant dans le ruisseau Parent.

Le troisième dépôt de fumier problématique (voir IMG\_31 et IMG\_32 dans l'annexe) se situe sur le terrain de monsieur Robert Bélisle au sud du chemin Parent. Comme pour le fumier de monsieur Kingsbury, celui de monsieur Robert Bélisle se trouve aussi à mi-pente, mais cette fois-ci la pente est de 15 à 20% d'inclinaison vers le ruisseau. Aussi, il se trouve à moins de 60 m du ruisseau. Des écoulements de ce fumier allant vers le ruisseau ont aussi été observés (voir IMG\_32 dans l'annexe).

Le quatrième et dernier dépôt de fumier problématique (voir IMG\_33 dans l'annexe) se trouve sur le terrain de Ronald Bélisle au sud du chemin Parent. Il est à plus de 150 m du ruisseau et une pente de 10 à 15% d'inclinaison vers le ruisseau est présente.

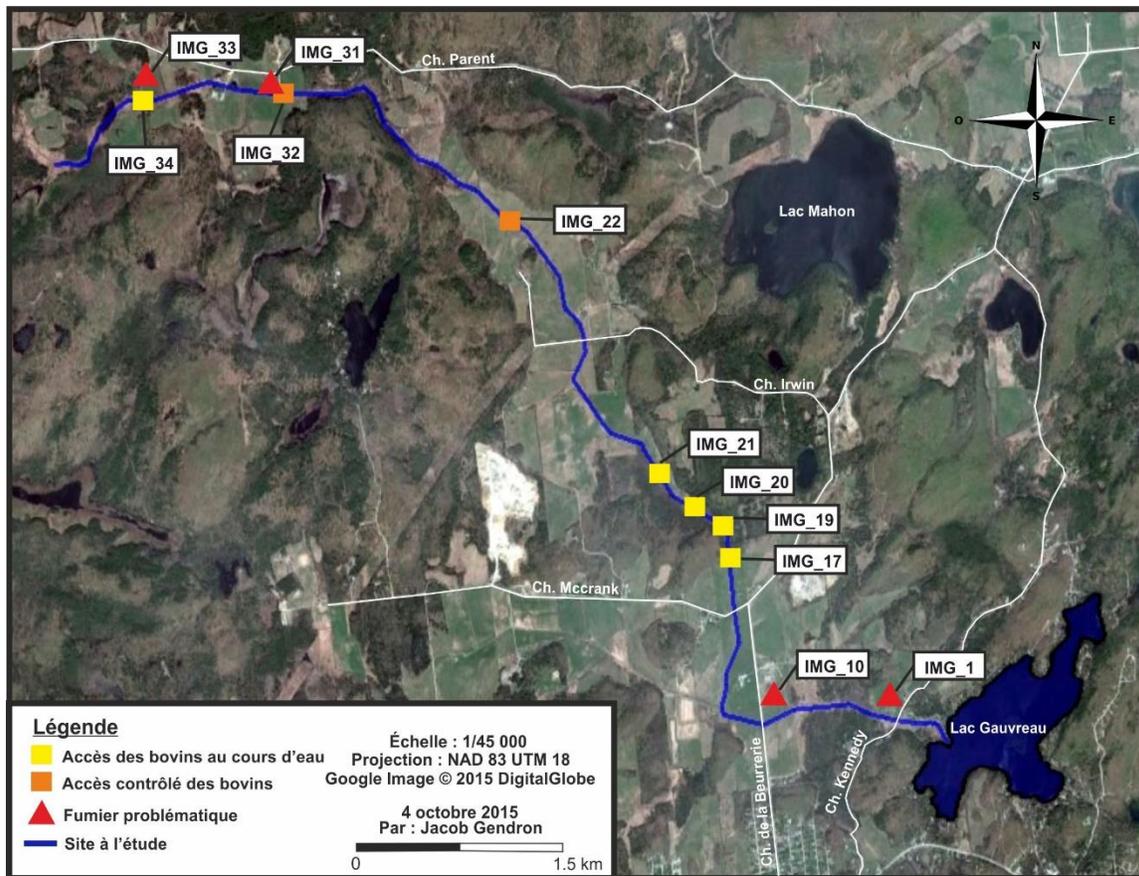


Figure 10 : Carte des dépôts de fumier problématiques et des accès des bovins au cours d'eau

### 3.5.3.2 Accès des bovins au cours d'eau

Pour ce qui est de l'accès des bovins au cours d'eau, deux types différents ont été identifiés ; le libre accès des bovins au cours d'eau et l'accès contrôlé des bovins au cours d'eau (voir figure 10). Le libre accès des bovins au cours d'eau est défini par un accès en tout temps au ruisseau, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de système bloquant l'accès des bovins au cours d'eau (clôture électrique fonctionnelle, clôture standard en broche, etc.). Cela comprend les sites d'abreuvement et les traverses d'animaux. Lors de la caractérisation du ruisseau Parent, cinq libre accès au cours d'eau furent trouvés. Le premier étant néanmoins le plus dommageable pour la qualité de l'eau du ruisseau se situe sur le terrain de monsieur Gail Nesbitt au nord du chemin de la Beurrerie (voir IMG\_17 dans l'annexe). Il s'agit d'une ancienne traverse contrôlée qui a manqué d'entretien par son propriétaire, car il y a présence de barre de fer en T avec des isolateurs ainsi qu'une ancienne broche de fer au sol (voir IMG\_18 dans l'annexe). Cela démontre qu'il y avait auparavant une clôture électrique fonctionnelle à cet endroit. De ce fait, les animaux se servent de cet endroit comme traverse et site d'abreuvement. De l'érosion est créée par la forte fréquentation des bovins de chaque bord du ruisseau. Cela empêche toute végétation de pousser en ces lieux. Parallèlement, le deuxième, troisième et quatrième libre accès au cours d'eau sont plutôt des sites d'abreuvement et se retrouve sur le terrain de monsieur Peter S. Haskins (voir IMG\_19 à IMG\_21 dans l'annexe). Le cinquième site est localisé sur le terrain de

monsieur Ronald Bélisle. Il s'agit ici aussi d'une traverse et d'un site d'abreuvement pour les bovins puisqu'il y a aucun autre abreuvoir dans les environs (voir IMG\_34 dans l'annexe).

D'autre part, l'accès contrôlé des bovins au cours d'eau est défini par un accès contrôlé par le propriétaire au cours d'eau avec une clôture électrique. Ces accès sont donc tous des traverses que l'agriculteur utilise pour transférer son bétail d'un champ à l'autre. Par conséquent, ce type d'accès a beaucoup moins d'impacts négatifs sur la qualité de l'eau du ruisseau puisque les bovins ne font que passer et ne s'y arrêtent pas comparativement aux libres accès des bovins. Durant la caractérisation, deux accès contrôlés au cours d'eau furent découverts. Un premier sur le terrain de madame Joanne Lafrenière au nord-ouest du chemin Irwin (voir IMG\_22 dans l'annexe) et un deuxième sur le terrain de monsieur Robert Bélisle au sud du chemin Parent (voir IMG\_32 dans l'annexe).

### 3.5.3.3 Barrages de castor

La caractérisation du ruisseau Parent a permis de répertorier 8 barrages de castor inactifs et 3 barrages de castor actifs (voir figure 12). Ces deux types de barrages sont différents dans leurs impacts sur la qualité de l'eau du ruisseau. Premièrement, les barrages inactifs (non entretenus par le castor) sont des amas de branches et de sédiments qui ne retiennent plus l'eau et qui agissent plutôt comme déflecteurs. De ce fait, le courant du ruisseau se trouve dévié de son lit normal et érode la partie du rivage vers laquelle il est projeté (voir figure 11) augmentant ainsi le nombre de particules en suspension dans l'eau. Finalement, les barrages actifs (entretenus par le castor) sont des amas de branches et de sédiments qui retiennent l'eau agissant ainsi comme un réel barrage. Cela amène une augmentation du niveau de l'eau et une inondation allant vers l'intérieur des terres. Cette inondation favorise grandement l'apport de sédiments et de gaz dans l'eau

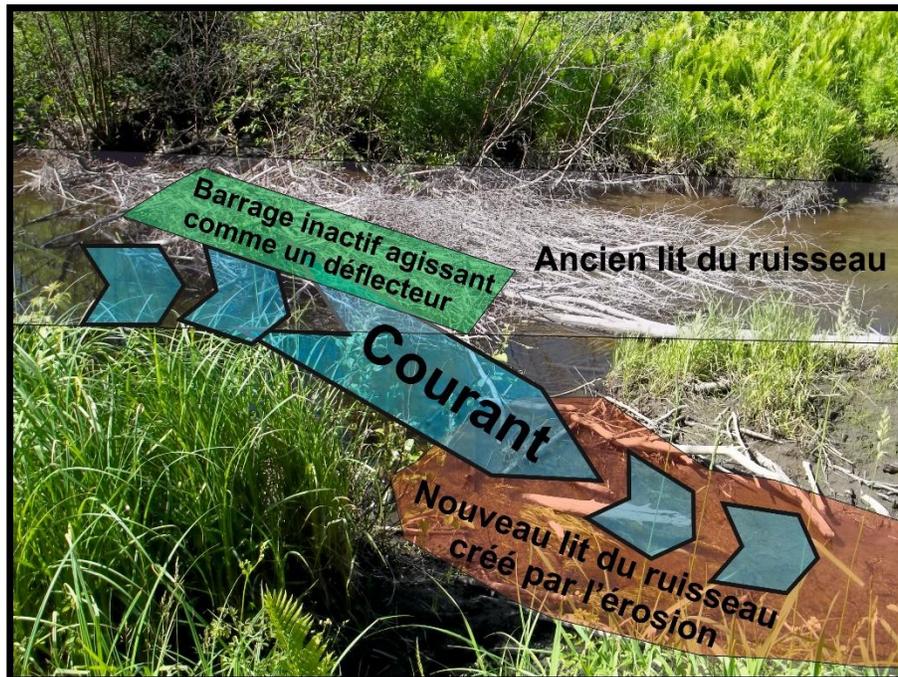


Figure 11 : Schéma de l'érosion des berges par un barrage de castor inactif

dégradant de ce fait la qualité de l'eau. Ces barrages réduisent aussi de beaucoup le débit du cours d'eau. Des photos de chacun de ces barrages peuvent être consultées dans l'annexe.

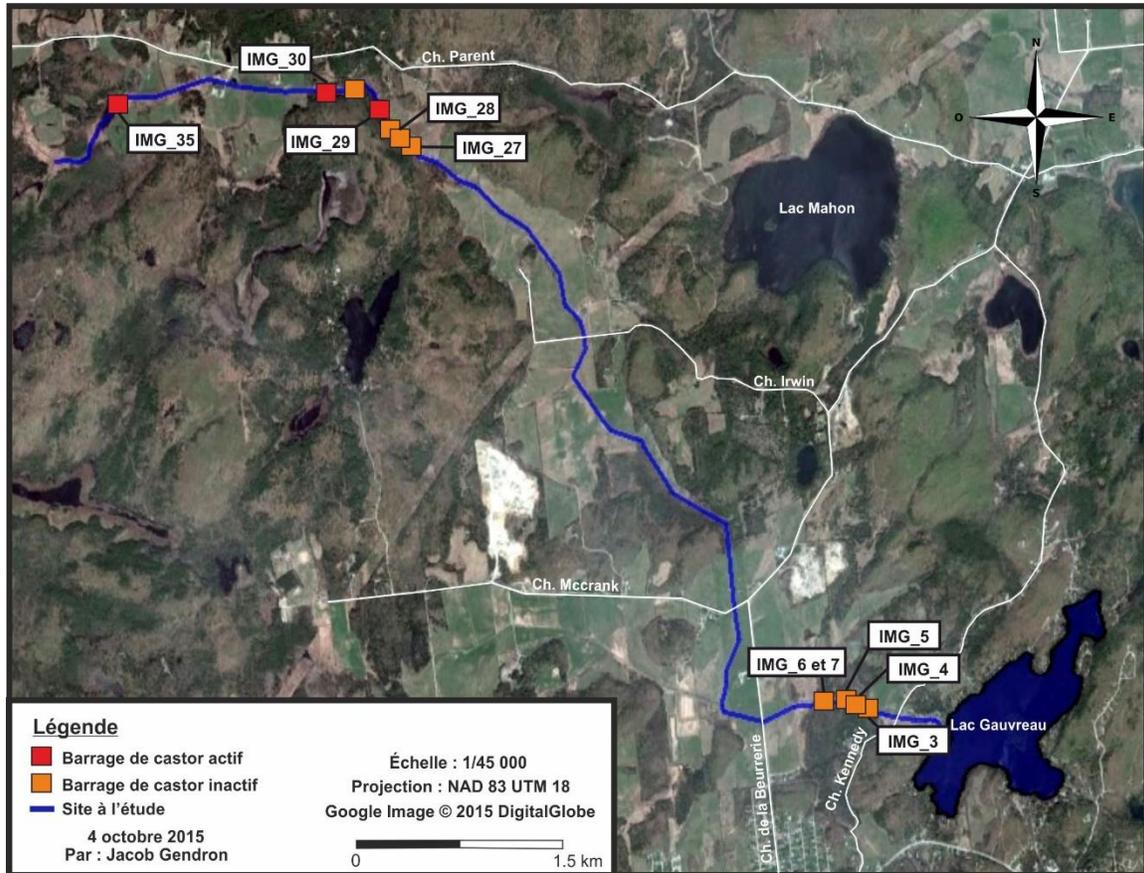


Figure 12 : Carte des barrages de castor

### 3.5.3.4 Érosion des berges

Tout au long du ruisseau Parent, dix zones d'érosions des berges ont été localisées totalisant plus ou moins 140 m de berge (voir figure 13). Certaines de ces érosions sont à un tel niveau qu'elles ont coupé la berge pour en faire un îlot (voir IMG\_13 à IMG\_16 dans l'annexe). Comme décrit préalablement, une bonne partie de ces érosions sont créées par des barrages de castor inactifs agissant comme déflecteurs du courant (voir figure 11). Des photos de ces zones d'érosions peuvent être visionnées dans l'annexe.

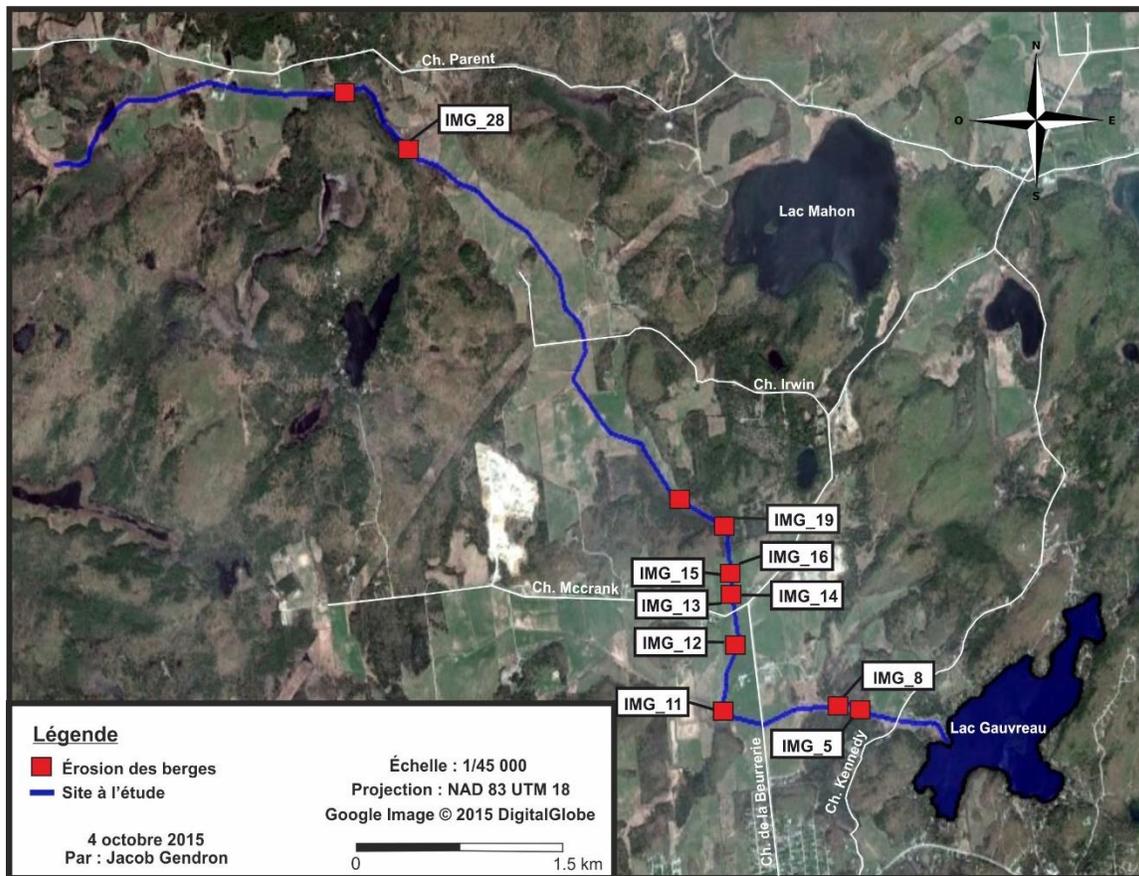


Figure 13 : Carte des zones d'érosion des berges

### 3.5.3.5 Bande riveraine de moins de 3 m

Au cours de la caractérisation des bandes riveraines du ruisseau Parent, seize endroits où la bande riveraine était moindre que 3 m ont été trouvés (voir figure 14). De ces seize emplacements, sept sont des accès de bovins au cours d'eau. Bien sûr le piétinement de ces animaux martèle le sol et empêche toute végétation d'y pousser. Parallèlement, deux des seize endroits étaient jadis des sites d'accès des bovins au cours d'eau. Le sol compacté et perturbé à cet endroit empêche encore la plupart des plantes de repousser même après quelque temps. Les sept autres sites sont reliés aux zones d'érosion décrites ci-dessus. Ces seize zones représentent plus de 1050 m de bande riveraine de moins de 3 m, donc ne respectant pas la loi. Cela équivaut à près de 9,6 % de la longueur totale du ruisseau. Des photos de chacune de ces zones problématiques peuvent être consultées dans l'annexe.

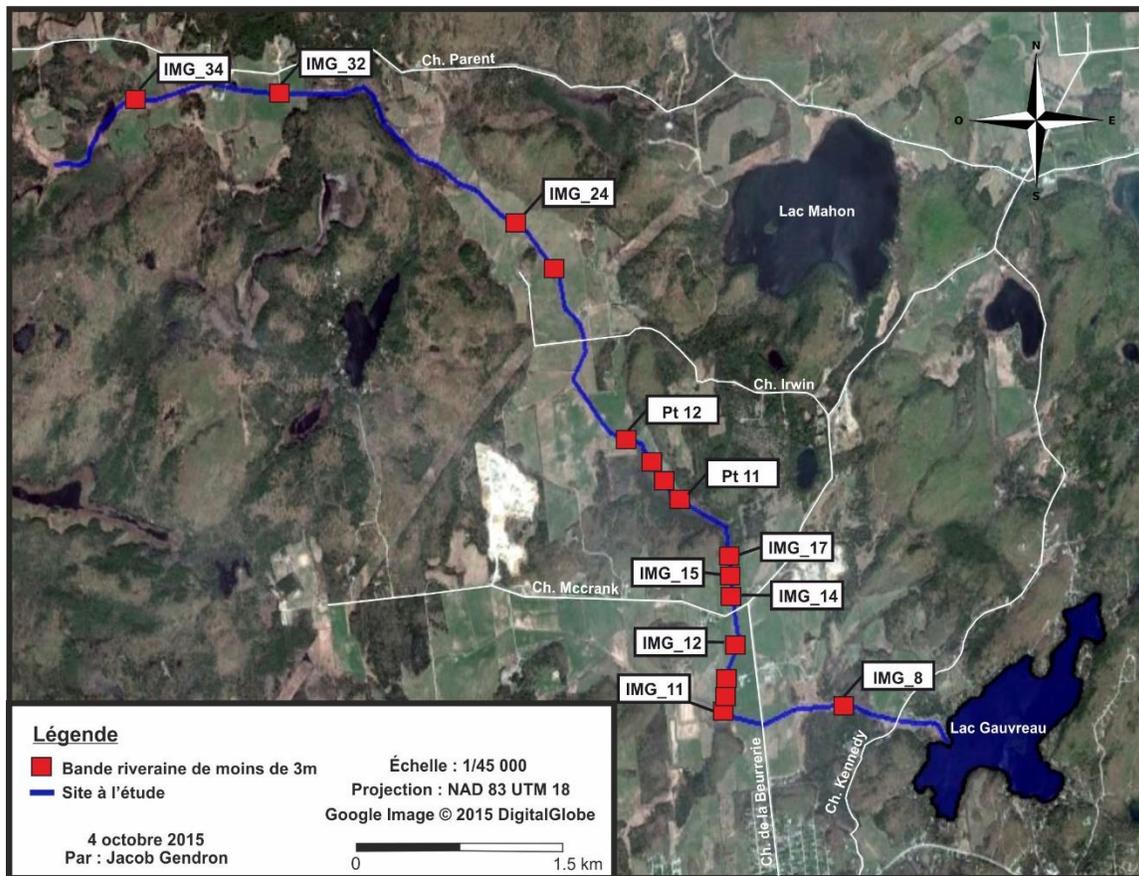


Figure 14 : Carte des zones où la bande riveraine est moindre que 3 m

### 3.5.3.6 Autres

D'autres éléments pouvant affecter la qualité de l'eau ont été observés lors de l'étude (voir figure 15). Deux anciens ponts de VTT (voir IMG\_9 et 23 dans l'annexe) surplombent encore le ruisseau et leur état se détériorant d'année en année pourrait entraîner leur effondrement et ainsi faire de l'érosion en devenant des déflecteurs pour le courant. Aussi, il y a deux traverses de véhicules (voir IMG\_24 et 34 dans l'annexe) qui sont des endroits où il n'y pas de bande riveraine et où l'érosion des berges est soutenue. Pour terminer, un seul champ ayant des cultures autres que le foin a été inventorié lors de la caractérisation. Il s'agit d'un champ d'une céréale : le sorgho (voir IMG\_25 dans l'annexe). Le sorgho est sensible à la concurrence des plantes adventives. Il est donc important de désherber chimiquement ou mécaniquement dès le stade 3 feuilles de la culture (GNIS-PÉDAGOGIE[En ligne]). Aucune observation de trace mécanique dans le champ n'a été observée lors de l'étude, donc des herbicides ont probablement été utilisés dans ce champ. Le champ ayant de plus une pente d'environ 5% orientée vers le ruisseau et étant drainé par un fossé sans bande riveraine (voir IMG\_26), il y a de fortes chances que le ruisseau ait été affecté par les herbicides. Cependant, aucune conclusion ne peut être faite à ce propos puisqu'il se peut qu'aucun herbicide n'ait été utilisé. Toutefois, le fossé de drainage n'ayant aucune bande riveraine est une source certaine d'apport de sédiments inhabituel et affecte négativement la qualité de l'eau du ruisseau Parent.

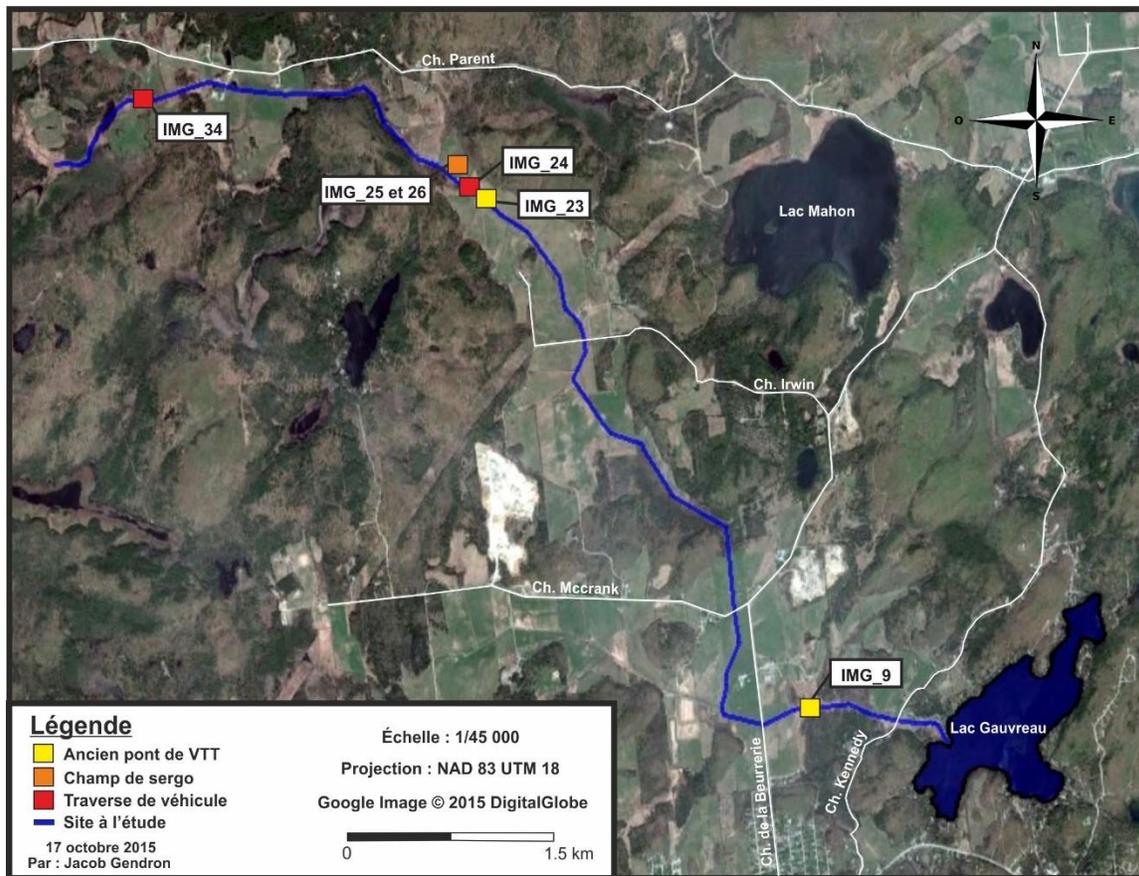


Figure 15 : Carte des autres types d'éléments problématiques

### 3.6 Qualité de l'eau

Suite à la caractérisation du ruisseau Parent, des zones ayant des effets néfastes sur la qualité de l'eau ont été identifiées. À partir de cela, une vérification des impacts réels de ces zones sur la qualité de l'eau a été effectuée par le technicien chargé de projet. La localisation de neuf stations d'échantillonnage a été établie stratégiquement selon ces zones problématiques. Entre la station #1 et la station #2, il y a le camping Kingsbury, le chemin Kennedy et le dépôt de fumier problématique de monsieur Ronald Kingsbury. Entre la station #2 et la station #3, il y a plusieurs barrages de castor inactifs et le dépôt de fumier problématique de monsieur Barry Mckenna. Entre la station #3 et la station #4, il y a plusieurs zones d'érosions des berges et une zone d'accès des bovins au cours d'eau. Entre la station #4 et la station #5, il y a plusieurs zones d'abreuvement des bovins et des bandes riveraines de moins de 3 m. Entre la station #5 et la station #6, il y a une traverse contrôlée de bovins et plusieurs barrages de castor inactifs. Entre la station #6 et la station #7, il y a un le plus gros barrage de castor du ruisseau Parent qui cause beaucoup d'inondations. Entre la station #7 et la station #8, il y a un dépôt de fumier problématique et un accès contrôlé de bovins au cours d'eau. Finalement, entre la station #8 et la station #9, il y a un dépôt de fumier problématique et un libre accès de bovins au cours d'eau. La localisation et les résultats des stations d'échantillonnage peuvent être observés dans la figure 16.

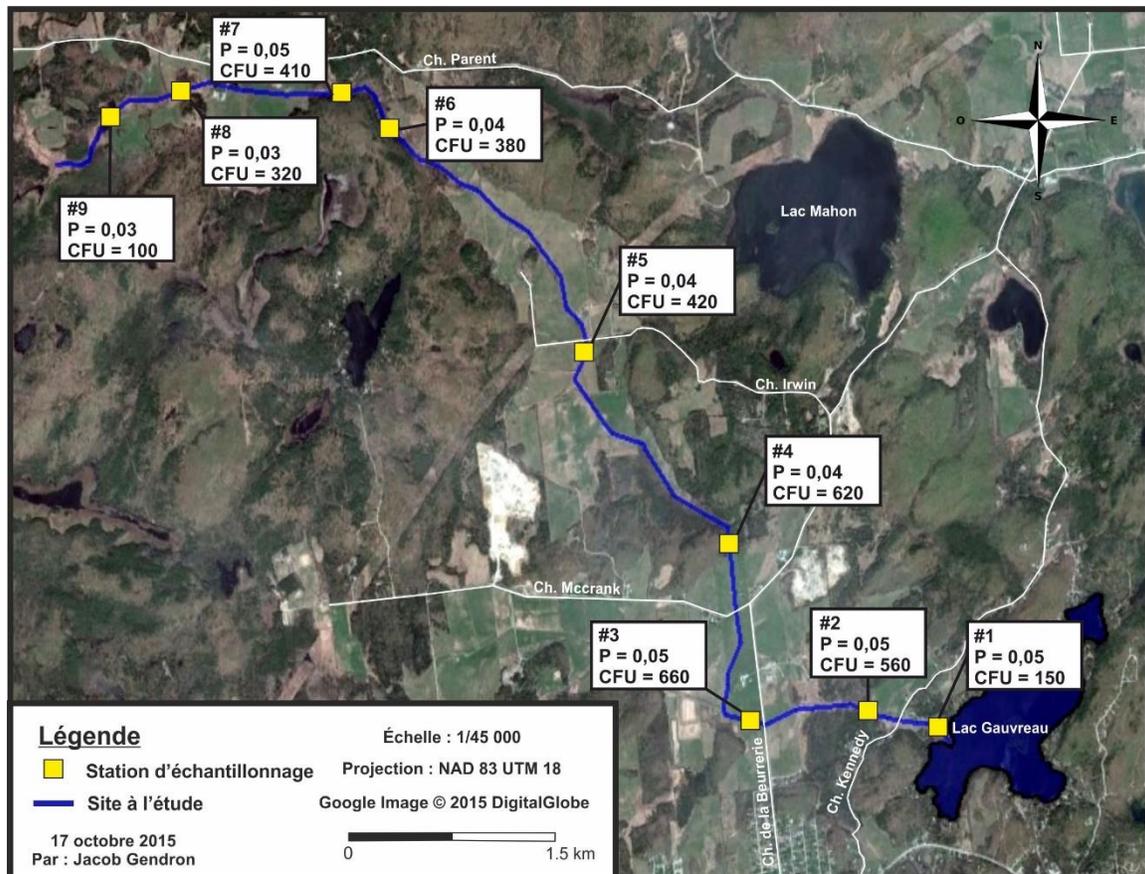


Figure 16 : Localisation des stations d'échantillonnage du ruisseau Parent et résultats des analyses de phosphore total (en mg/L) et de coliformes fécaux (en unités par 100mL).

### 3.6.1 Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. Ces bactéries sont issues des matières fécales produites par les humains (par exemple les installations septiques inadéquates ou non conformes) et les animaux à sang chaud. Le MDDELCC utilise une classification de la qualité de l'eau basée sur les teneurs en coliformes fécaux, afin d'évaluer si celle-ci est suffisamment sécuritaire pour qu'on puisse l'utiliser à des fins récréatives (tableau 3).

Les résultats des échantillonnages de coliformes fécaux (voir figure 17) sont pour la plupart mauvais, toutefois, ils révèlent une tendance à la baisse du nombre de coliformes fécaux au fur et à mesure que l'on remonte le ruisseau. Cette hypothèse doit par contre exclure le résultat de la station 1, puisqu'il contredit celle-ci. Ce résultat peut être expliqué par la localisation de l'échantillonnage. Cet échantillon qui a été prélevé près de l'embouchure du lac Gauvreau où le courant est presque nul, pourrait représenter un mélange de l'eau du lac et du ruisseau. D'autre part, les autres résultats confirment qu'il y a en effet un apport de coliformes fécaux dus aux diverses problématiques inventoriés lors de la caractérisation du ruisseau Parent. Les principaux apports en coliformes fécaux sont annoncés dans le tableau 4.

Tableau 3 : Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDELCC pour les usages récréatifs

Qualité de l'eau	Coliformes fécaux/ 100 mL	Usages permis
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs compromis

Source : <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>

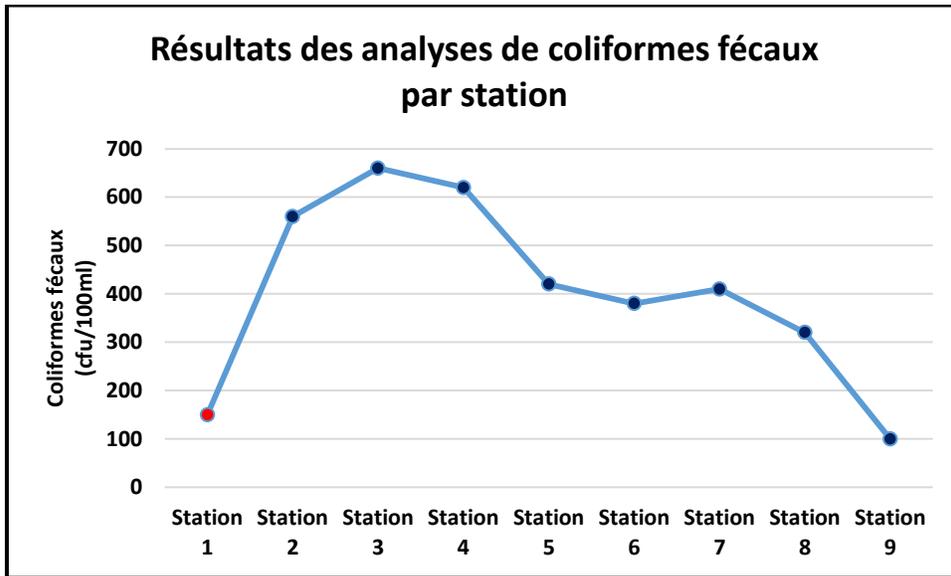


Figure 17 : Graphique illustrant les résultats de coliforme fécaux par station

### 3.6.2 Phosphore total

Le phosphore se retrouve naturellement en faible quantité dans l'eau des lacs pour les besoins des plantes et algues. Le phosphore favorise habituellement la croissance des algues et des plantes aquatiques. Bien que le phosphore puisse provenir d'une source naturelle, le principal apport de ces nutriments dans les lacs est lié aux activités humaines : fertilisants chimiques ou naturels, eaux usées domestiques (installations septiques), produits de nettoyage avec phosphates, coupe forestière créant de l'érosion et le transport des sédiments, les bandes riveraines sans végétation, et les fossés de drainage routiers mal aménagés. La concentration de phosphore présente dans les cours d'eau permet d'évaluer la détérioration trophique de celui-ci. Le seuil de l'eutrophisation se situe à 0,03 mg/l de phosphore total.

Les résultats des échantillonnages de phosphore (voir figure 18) sont plutôt mauvais, cependant, ils révèlent une tendance à la baisse du taux de phosphore total à mesure que l'on remonte le ruisseau. Cela confirme qu'il y a en effet un apport de phosphore en lien avec les diverses problématiques inventoriées lors de la caractérisation du ruisseau Parent. Les principaux apports en phosphore sont démontrés dans le tableau 4.

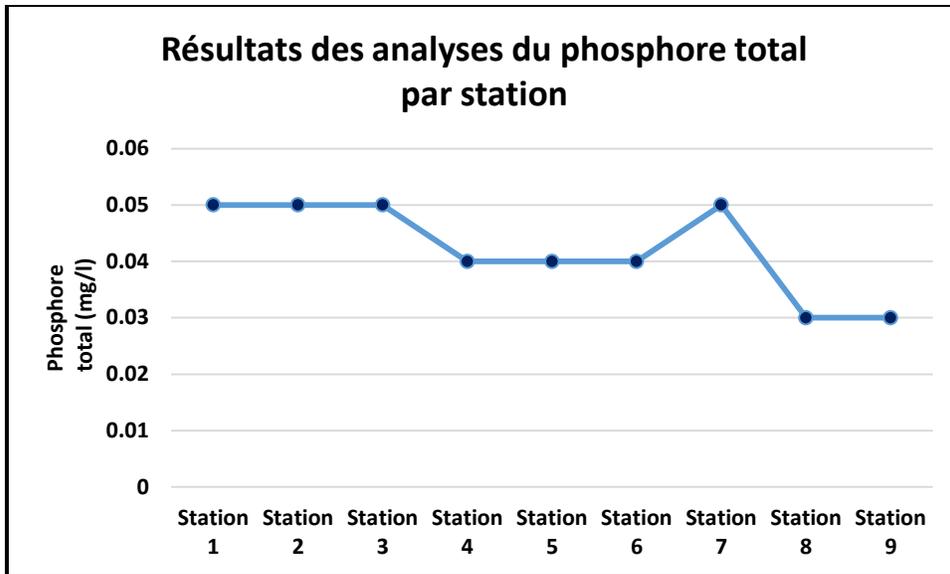


Figure 18 : Graphique illustrant les résultats du phosphore total par station

### 3.6.3 Apports potentiels en phosphore et coliformes fécaux

Le tableau 4 présente les différents apports potentiels en phosphore observés tout au long du ruisseau.

Tableau 4 : Sources de phosphore dans le ruisseau Parent

PHOSPHORE D'ORIGINE NATURELLE	PHOSPHORE D'ORIGINE ANTHROPIQUE
Environ 25 % des apports de phosphore	Environ 75 % des apports de phosphore
Milieus humides et étangs de castors	Bande riveraine de moins de 3 m ou absente
Érosion des berges	Pâturage
Apports forestiers	Accès des bovins au cours d'eau
Eaux de ruissellement	Mauvaise gestion du dépôt de fumier
Déjections animales et décomposition de matière organique	Zone agricole riveraine Utilisation d'engrais et de fertilisants et redressement du ruisseau Parent
Apports atmosphériques	Dysfonctionnement et mauvais entretien des installations septiques dans le bassin versant du lac Gauvreau Rejets des installations septiques résidentielles conformes et non conformes ou défectueuses
	Développement anthropique autour du ruisseau

### 3.7 Recommandations

Le tableau 6 donne les recommandations à effectuer tout au long du ruisseau Parent, afin de limiter les apports en phosphore et en coliformes fécaux au lac et de ne pas dégrader la qualité de l'eau. Il est à noter que les actions proposées ne sont pas citées par ordre d'importance.

Il est important de mettre en place ou de poursuivre certaines actions ciblées concrètes afin de maintenir la qualité de l'eau du lac sans aggraver le phénomène d'eutrophisation ou de contamination aux coliformes fécaux.

Tableau 5 : Recommandations pour le ruisseau Parent

Recommandation	Constats et actions	
<b>1. Végétalisation des bandes riveraines de moins de 3 m</b>	<b>Constat</b>	Plus de 9,6 % de la bande riveraine du ruisseau Parent est moindre que 3 m et ne respecte pas la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables en milieu agricole.
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques agroenvironnementales.</li> <li>- Approcher les propriétaires et les inviter à participer au projet-pilote de végétalisation de la bande riveraine.</li> </ul>
<b>2. Confinement du bétail</b>	<b>Constat</b>	Cinq zones de libre accès des bovins au cours d'eau ont été répertoriées. Ces zones sont interdites par le Règlement sur les exploitations agricoles (LQE, c. Q.2, r-11.1).
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques agroenvironnementales.</li> <li>- Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible avec la «Prime-Vert» du MAPAQ.</li> <li>- Installation et entretien de clôtures.</li> </ul>
<b>3. Installation de ponceaux dans les traverses de bovins</b>	<b>Constat</b>	Deux traverses contrôlées et deux traverses non contrôlées du bétail ont été identifiées lors l'étude. Ces traverses sont interdites par le Règlement sur les exploitations agricoles (LQE, c. Q.2, r-11.1).
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques agroenvironnementales.</li> <li>- Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible avec la «Prime-Vert» du MAPAQ.</li> <li>- Installation de ponceaux dans les traverses de bovins.</li> </ul>
<b>4. Stabilisation des berges avec des techniques de génie végétale ou de l'enrochement</b>	<b>Constat</b>	Plus de 140 m de berges subissent de l'érosion tout au long du ruisseau Parent. C'est responsable d'un apport important de particules en suspension. Cela est directement relié à la turbidité de l'eau.
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques agroenvironnementales.</li> <li>- Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible avec la «Prime-Vert» du MAPAQ.</li> <li>- Intégrer ces actions dans le projet-pilote de restauration de la bande riveraine de l'ABV des 7.</li> </ul>
<b>5. Installation de</b>	<b>Constat</b>	Cinq zones de libre accès des bovins au cours d'eau ont été répertoriées. Ces zones sont interdites par le Règlement sur les

systèmes d'abreuvement		exploitations agricoles (LQE, c. Q.2, r-11.1).
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques Agroenvironnementales.</li> <li>- Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible avec la «Prime-verte» du MAPAQ</li> <li>- Installation de systèmes d'abreuvement.</li> </ul>
6. Déplacement ou aménagement des dépôts de fumier problématiques	<b>Constat</b>	Lors de la caractérisation, 4 mauvais emplacements du dépôt de fumier ont été trouvés. Le terrain étant en pente à ces endroits, cela affecte certainement la qualité de l'eau du ruisseau.
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques agroenvironnementales.</li> <li>- Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible avec la «Prime-verte» du MAPAQ</li> <li>- Stopper l'écoulement du fumier vers le ruisseau en effectuant des aménagements (plantation dans les zones d'écoulements ou construction de bordure dans les dépôts de fumier pour limiter l'écoulement)</li> </ul>
7. Démantèlement des barrages de castor inactifs	<b>Constat</b>	Au long du ruisseau Parent, 8 barrages de castor inactifs ont été trouvés. Ces barrages inactifs sont responsables de plusieurs zones d'érosion des berges.
	<b>Action(s) à tenir</b>	- Démantèlement des barrages de castor inactifs
8. Gestion du castor par un piégeur	<b>Constat</b>	Les castors sont responsables de 3 inondations majeures le long du ruisseau Parent avec leur construction de barrage.
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'informer auprès des propriétaires s'il serait possible d'avoir une entente quant à l'accès de leur terrain et la gestion du castor par un piégeur.</li> <li>- Recherche d'un piégeur intéressé.</li> <li>- Gestion et suivi du castor par le piégeur.</li> </ul>
9. Élargissement de la bande riveraine	<b>Constat</b>	Les bandes riveraines du ruisseau Parent sont majoritairement de 3 m et relativement bordées par des pâturages. L'élargissement de la bande riveraine serait une solution pour diminuer l'apport de phosphore et de coliformes fécaux dans le ruisseau.
	<b>Action(s) à tenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer et sensibiliser les agriculteurs aux pratiques agroenvironnementales.</li> <li>- Approcher les propriétaires et les inviter à participer au projet-pilote de végétalisation de la bande riveraine élargie.</li> </ul>

## 4. Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence l'état de la bande riveraine du ruisseau Parent, d'identifier puis de localiser les principaux éléments problématiques tout au long du ruisseau Parent et de définir quel type de pression le ruisseau subit sur toute sa longueur. De plus, les échantillonnages d'eau effectués par le technicien ont permis de valider l'impact des problématiques sur le cours d'eau en question. Les bandes riveraines du ruisseau Parent sont majoritairement de 3 m et relativement bordées par des pâturages. Il est clair que cela exerce une mauvaise pression sur le cours d'eau en question. Plusieurs actions peuvent être effectuées comme démontré ci-dessus dans les recommandations pour améliorer la qualité de l'eau du ruisseau Parent. La plus importante est sans aucun doute de bloquer l'accès des bovins au cours d'eau puisque depuis 2005, cela est interdit par le Règlement sur les exploitations agricoles (LQE, c. Q.2, r-11.1). Il est clair que des négociations avec les propriétaires riverains et des travaux de reboisement et de protection des berges seront également nécessaires. C'est là que le projet-pilote de végétalisation de bande riveraine proposé par l'ABV des 7 à la municipalité de La Pêche prend tout son sens et maintenant que la caractérisation de la bande riveraine est complétée, des secteurs problématiques ont été ciblés pour ce projet à venir.

## Références

AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 (ABV DES 7). 2010. Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Gatineau. 286 p.

ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AU LAC GAUVREAU. Site web consulté en juin 2015. (En ligne) <https://sites.google.com/site/envirogauvreau/>

BOLDUC, F. ET P. KALTENBACK. 2008. *Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau Parent. Rapport présenté par Pro Faune à l'Association pour la protection pour l'environnement du lac Gauvreau.* 34 p. et 2 annexes.

BOURASSA, F., J. ALAIN et C. DUFRESNE. 1980. *Rapport de la diagnose écologique du lac Gauvreau. Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles,* 71 p + annexe.

CENTRE RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CÔTE NORD. *La santé des lacs.* (En ligne) [www.crecn.org/main.php?sid=m&mid=75&lng=2.ca](http://www.crecn.org/main.php?sid=m&mid=75&lng=2.ca) consulté en septembre 2015

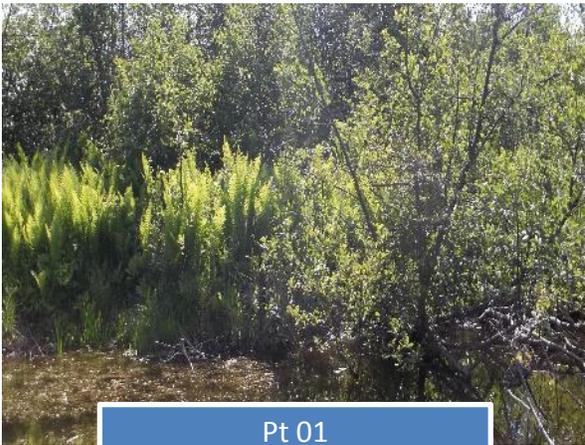
DALPÉ-CHARRON E. 2004. *Analyse écologique du lac Gauvreau et de son bassin versant.* Municipalité de La Pêche, Québec. iv+ 24 p + Annexes.

GNIS-PÉDAGOGIE. Le site des ressources pédagogiques de la filière semences. *Implantation et développement du sorgho grain.* (En ligne) consulté en octobre 2015  
<http://www.gnis-pedagogie.org/sorgho-donnes-implantation-developpement.html>

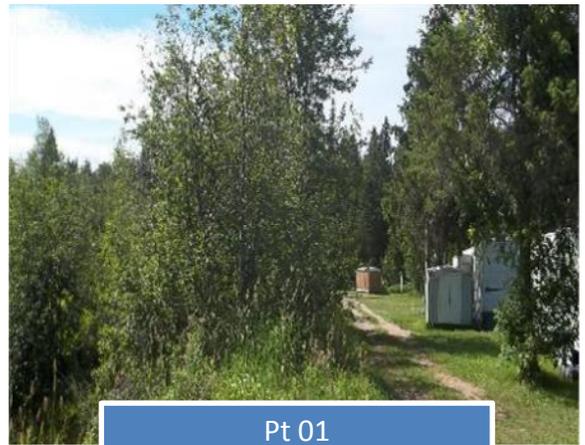
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau.* (En ligne) consulté en septembre 2015  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/sommaire.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/sommaire.htm)

# Annexe

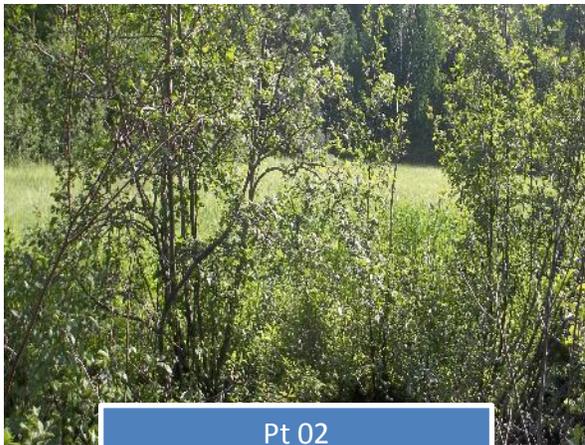
## Photos par points GPS des zones homogènes



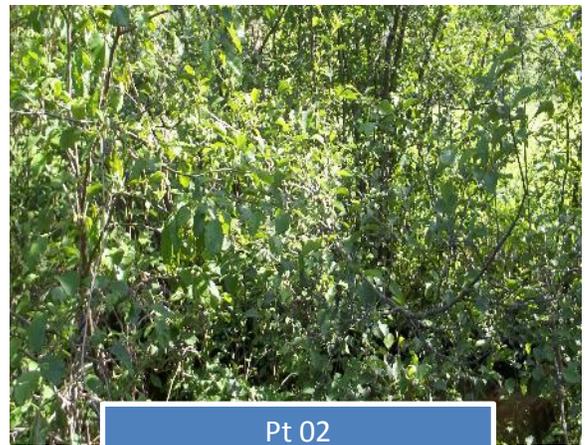
Pt 01  
Berge naturel



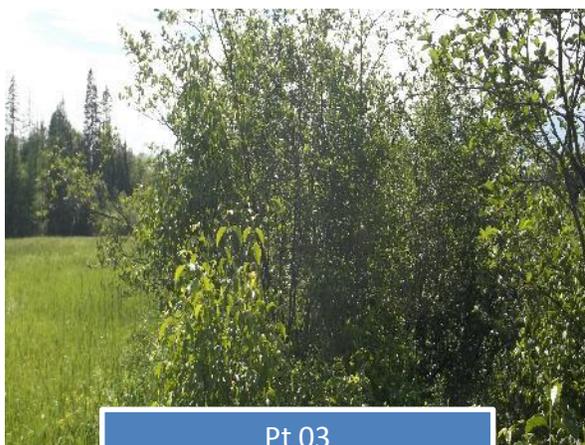
Pt 01  
Berge de 3m avec chemin



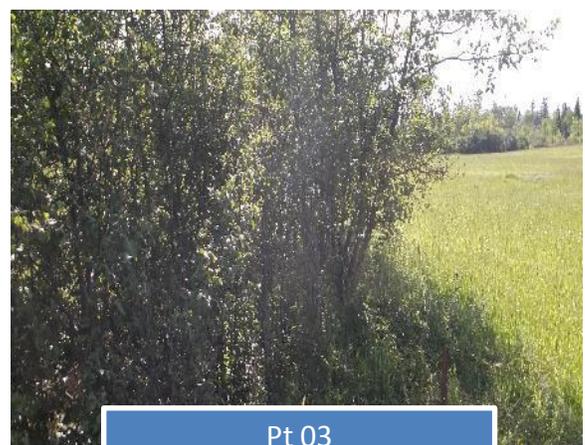
Pt 02  
Berge de 3m avec champ



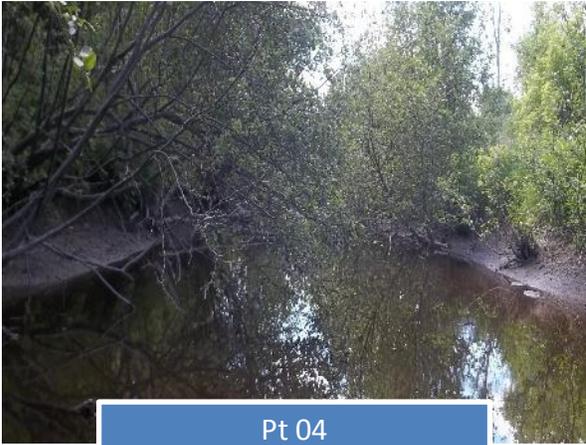
Pt 02  
Berge de 3m



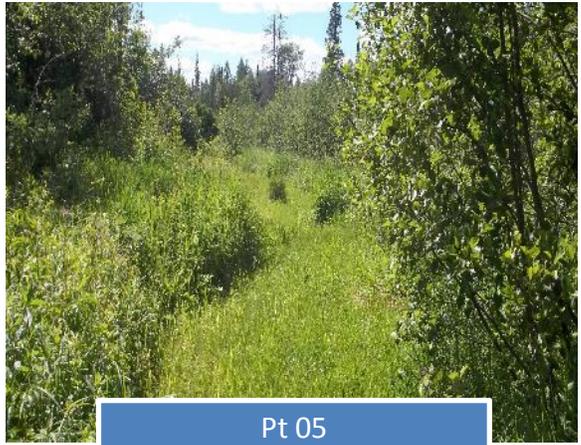
Pt 03  
Berge de 3m avec champ



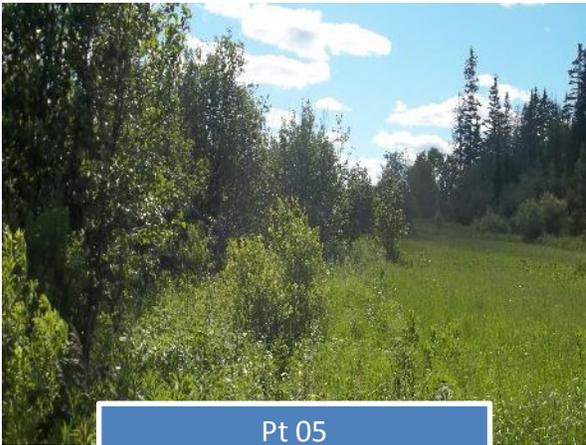
Pt 03  
Berge de 3m avec pâturage



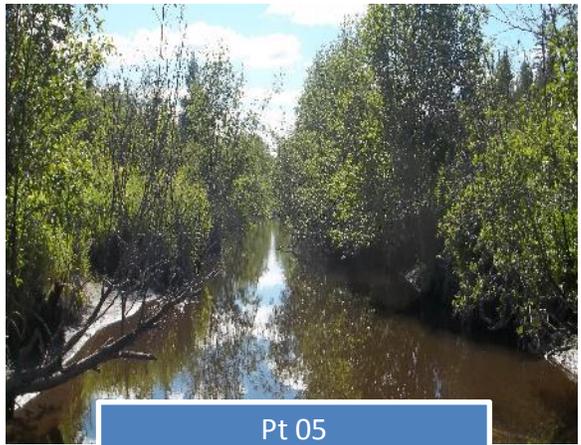
Pt 04  
Berge naturel



Pt 05  
Berge de 3m avec sentier



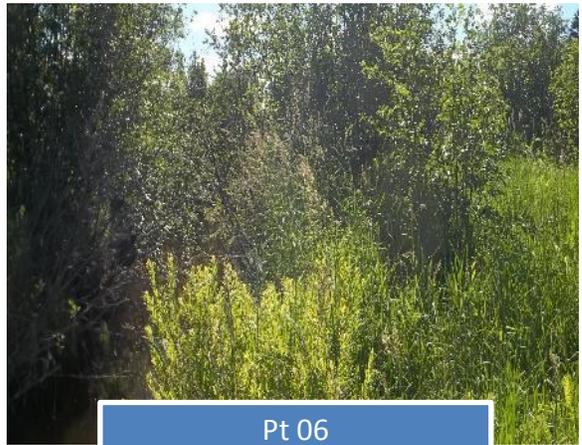
Pt 05  
Berge de 3m avec champ



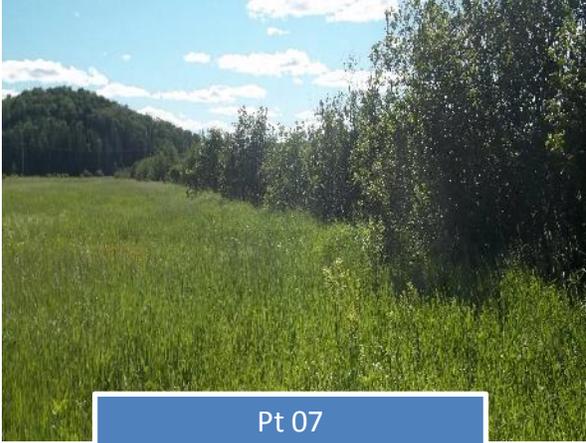
Pt 05  
Berge naturel et Berge de 3m



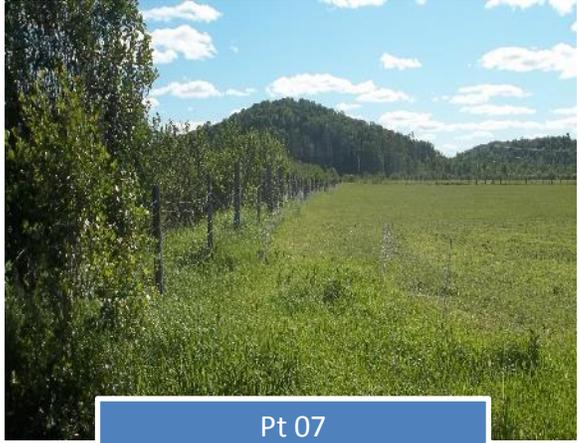
Pt 06  
Berge de 3m avec champ



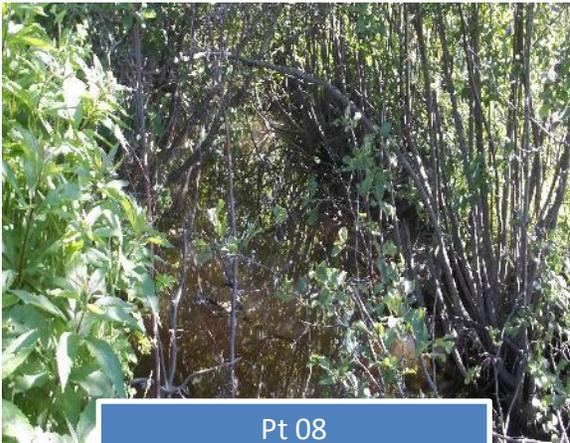
Pt 06  
Berge de 3m avec champ



Pt 07  
Berge de 3m avec champ



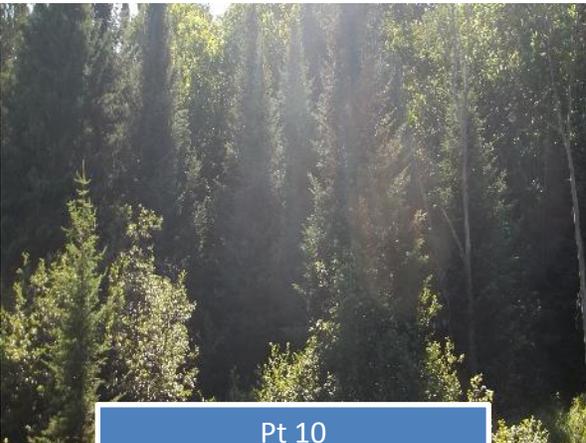
Pt 07  
Berge de 3m avec pâturage



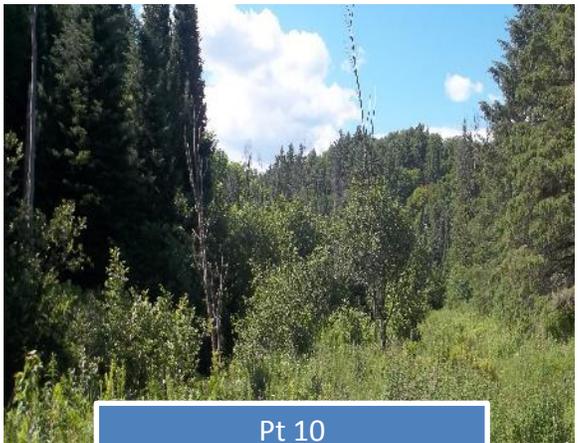
Pt 08  
Berge de 3m avec champ



Pt 09  
Berge de 3m avec pâturage



Pt 10  
Berge naturel



Pt 10  
Berge naturel



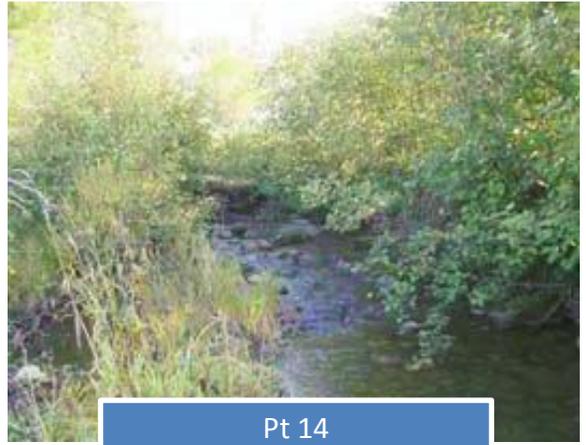
Pt 11  
Berge naturel avec pâturage



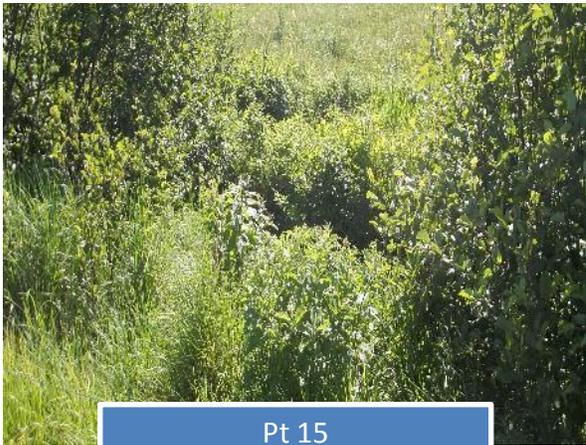
Pt 12  
Berge de 3m avec pâturage



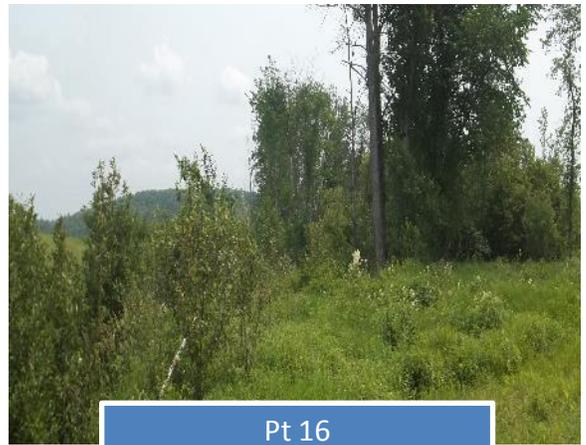
Pt 13  
Berge de 3m avec champ



Pt 14  
Berge de 3m avec champs



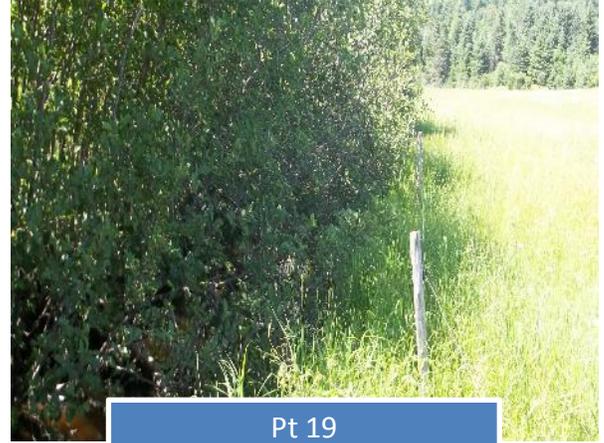
Pt 15  
Champ et pâturage



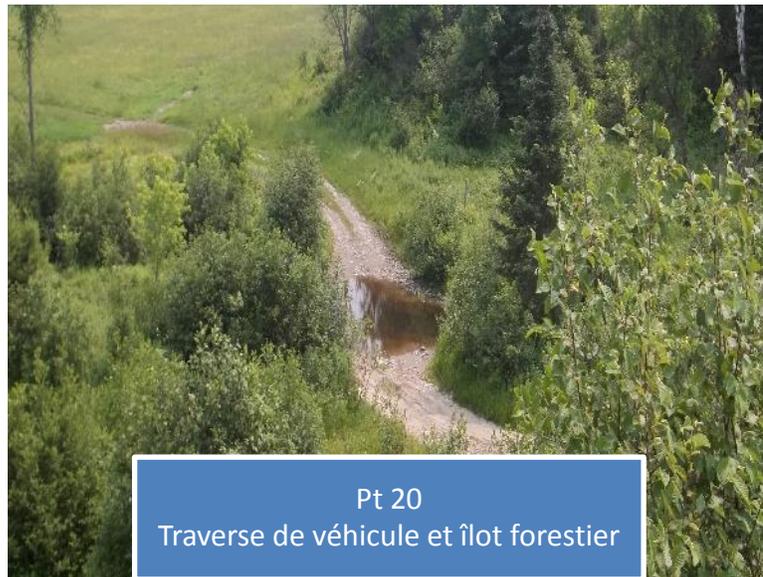
Pt 16  
îlot forestier et pâturage



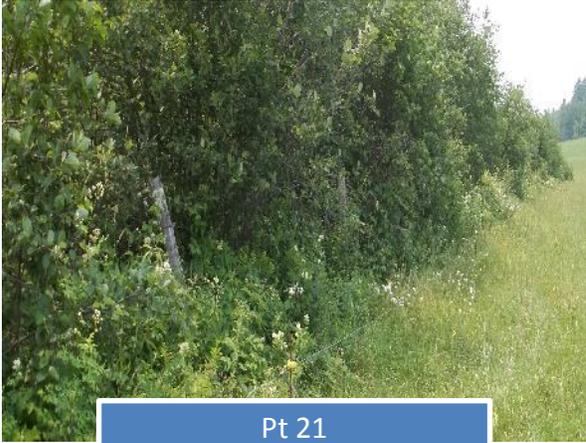
Pt 18  
Berge naturel et pâturage



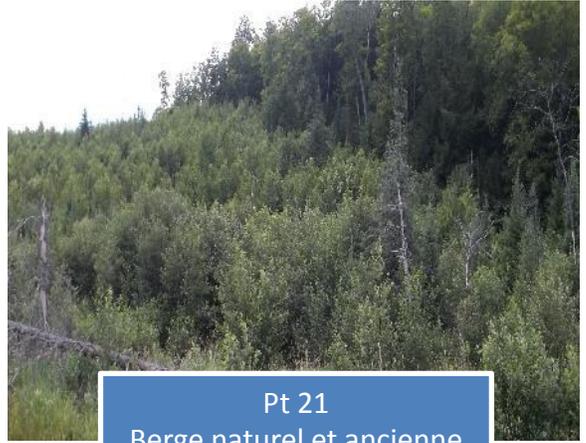
Pt 19  
Champ et pâturage



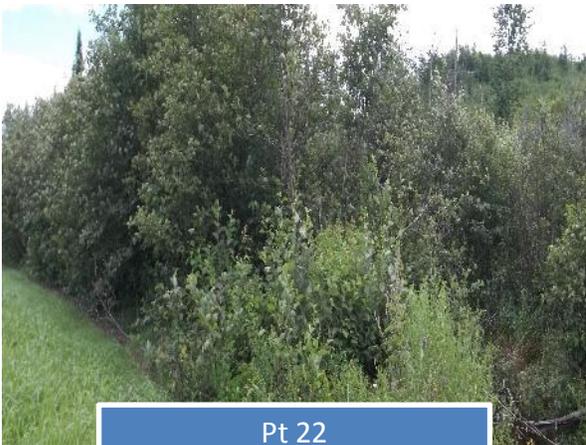
Pt 20  
Traverse de véhicule et îlot forestier



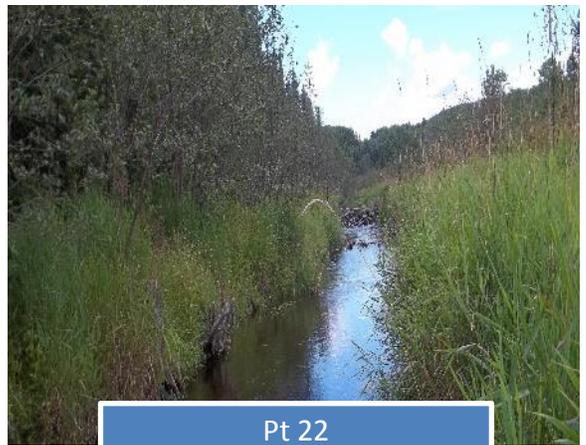
Pt 21  
Berge de 3m avec champ



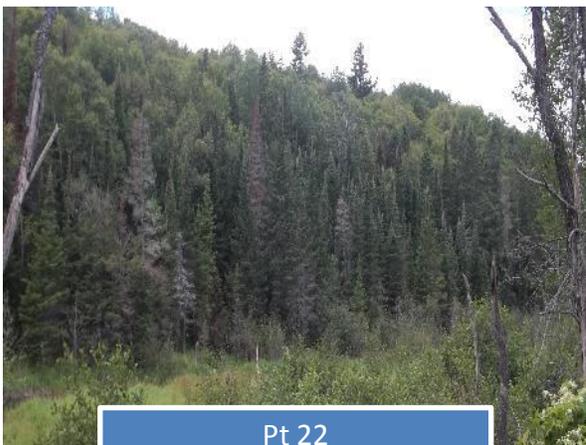
Pt 21  
Berge naturel et ancienne  
coupe forestière



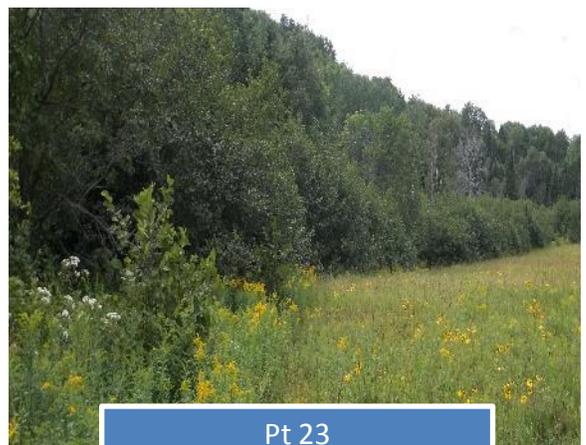
Pt 22  
Berge de 3m et champ



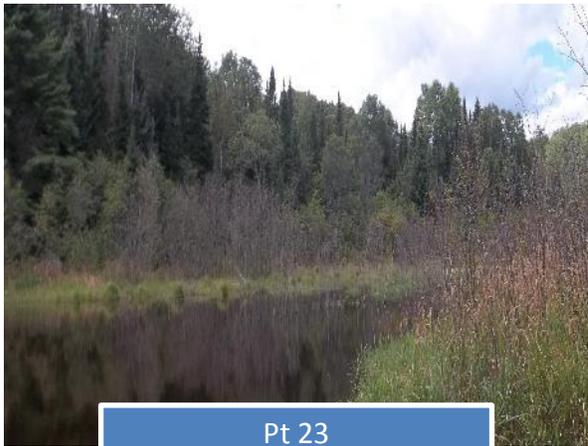
Pt 22  
Berge naturel



Pt 22  
Vue d'ensemble



Pt 23  
Champ à 50m du ruisseau



Pt 23  
Berge naturel



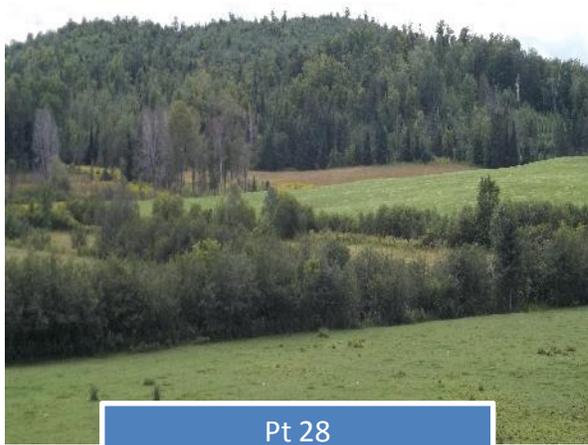
Pt 23  
Inondation par le castor



Pt 24  
Berge de 3m avec pâturage



Pt 24  
Berge de 3m avec pâturage



Pt 28  
Berge de 3m avec pâturage

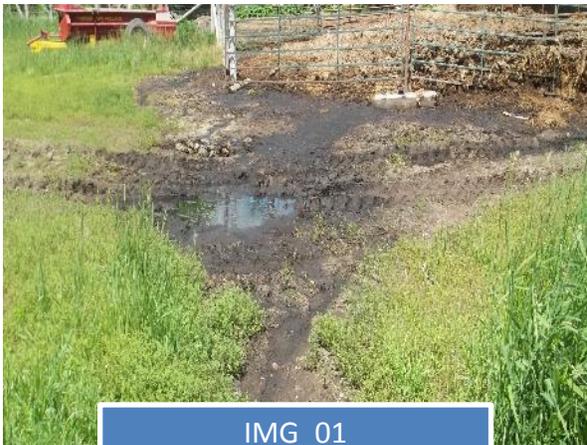


Pt 29  
Berge de 3m et milieu humide



Pt 29  
Milieu humide

### Photos des problématiques et autres



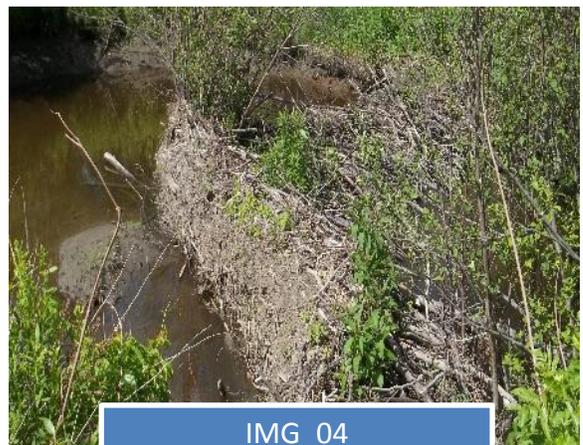
IMG\_01  
Fumier 1



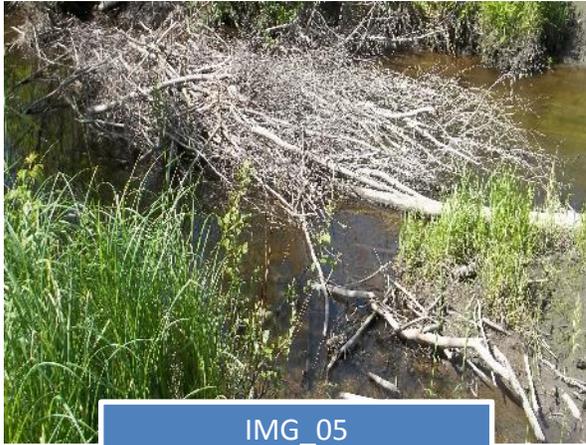
IMG\_02  
Écoulement du fumier 1



IMG\_03  
Barrage inactif 1



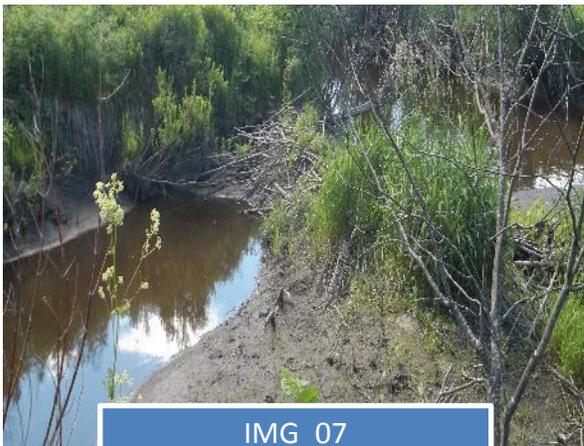
IMG\_04  
Barrage inactif 2



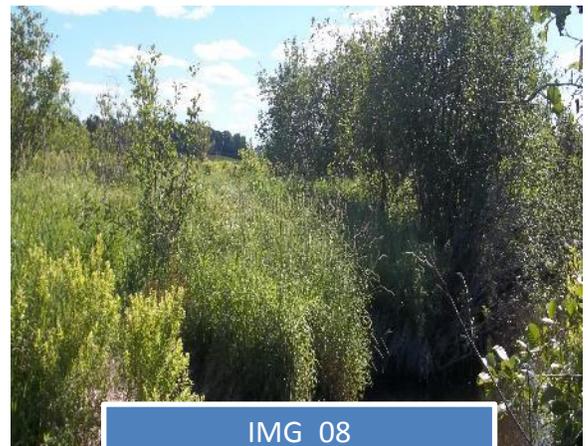
IMG\_05  
Barrage inactif 3



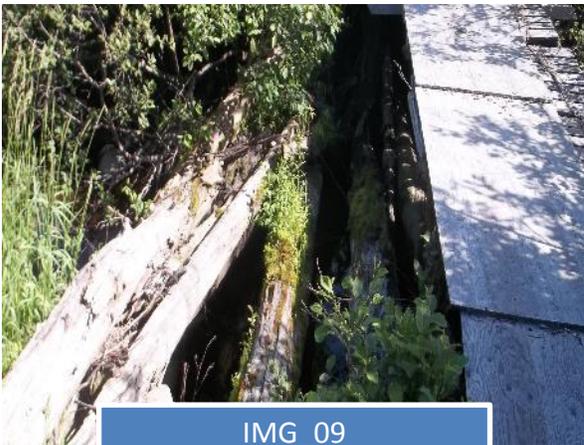
IMG\_06  
Barrage inactif 4



IMG\_07  
Barrage inactif 5



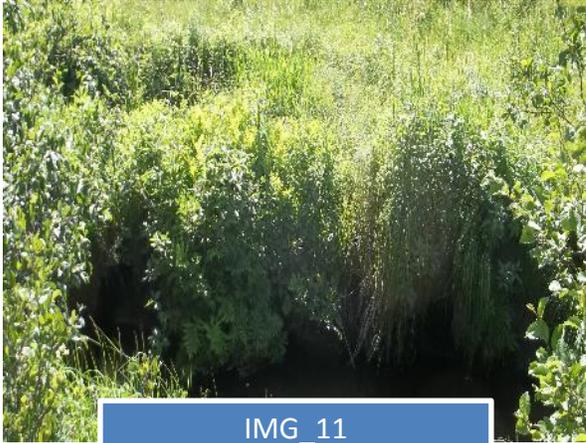
IMG\_08  
Érosion des berges 1



IMG\_09  
Ancien pont 1



IMG\_10  
Fumier 2



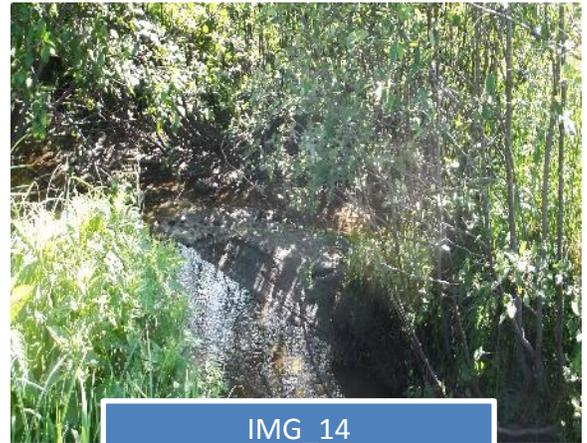
IMG\_11  
Érosion des berges 2



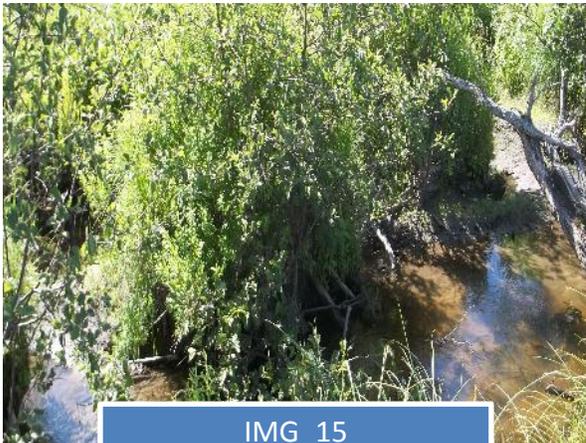
IMG\_12  
Érosion des berges 3



IMG\_13  
Érosion des berges 4



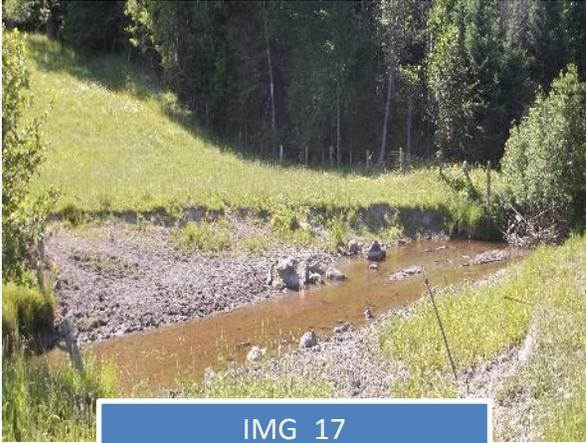
IMG\_14  
Érosion des berges 5



IMG\_15  
Érosion des berges 6



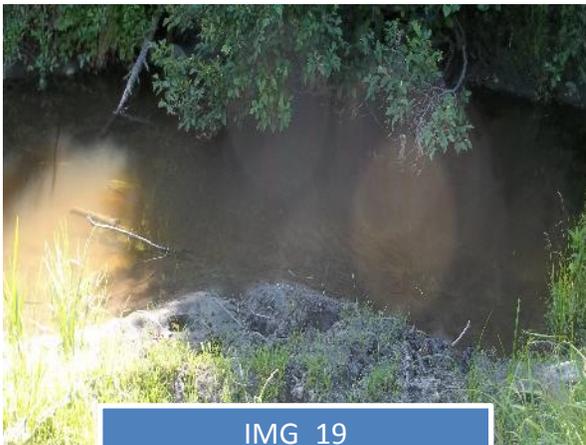
IMG\_16  
Érosion des berges 7



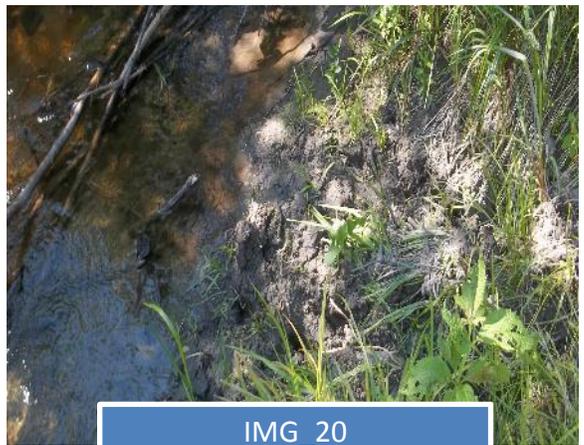
IMG\_17  
Libre accès des bovins 1



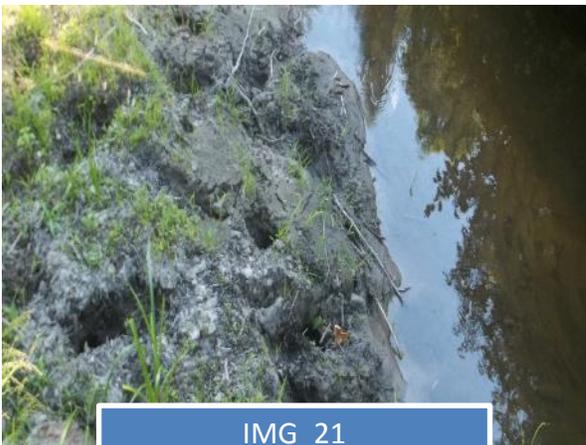
IMG\_18  
Érosion et ancienne clôture



IMG\_19  
Libre accès des bovins 2



IMG\_20  
Libre accès des bovins 3



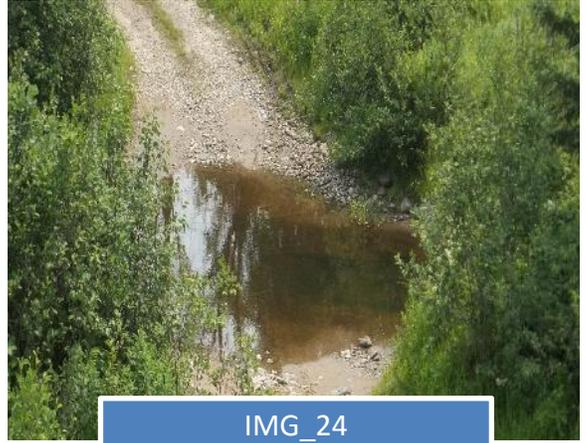
IMG\_21  
Libre accès des bovins 4



IMG\_22  
Traverse contrôlé de bovins



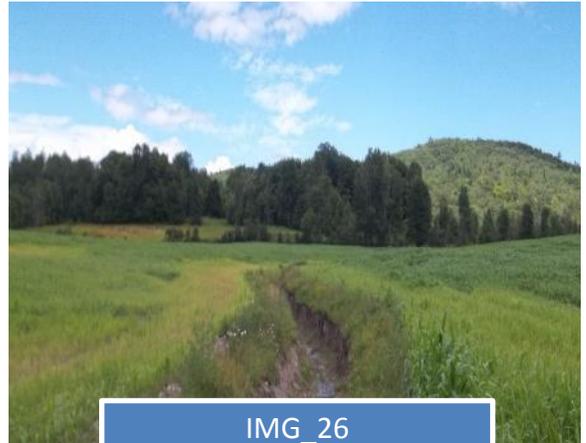
IMG\_23  
Ancien pont 2



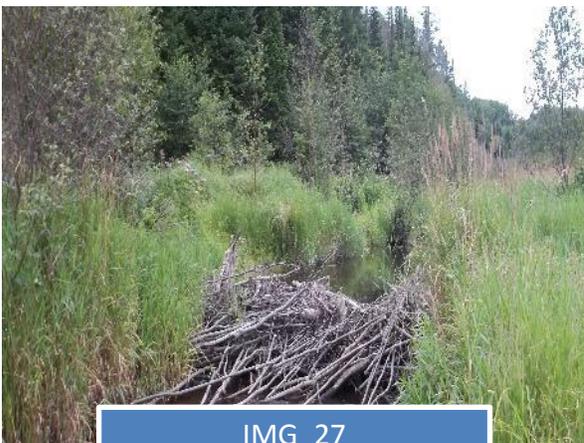
IMG\_24  
Traverse de véhicule 1



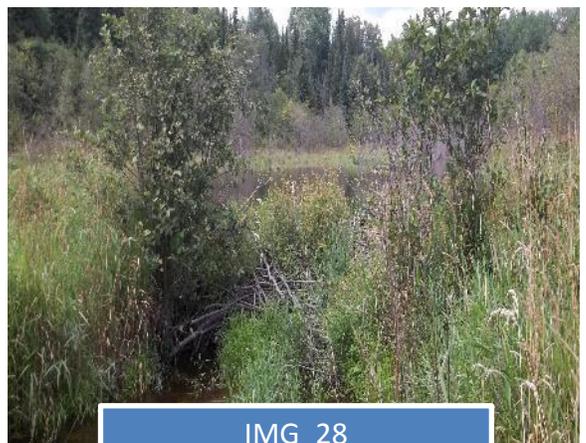
IMG\_25  
Champ de sorgho



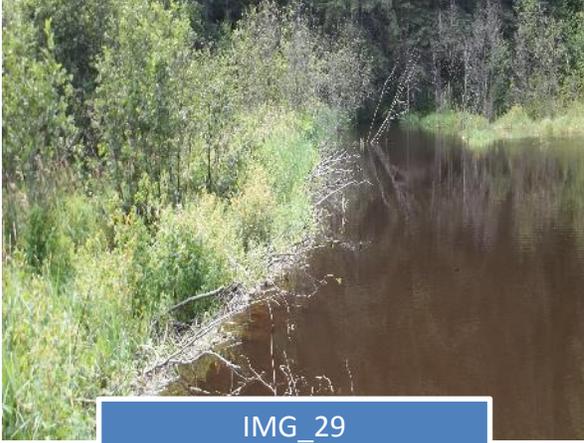
IMG\_26  
Fossé de drainage sans BR



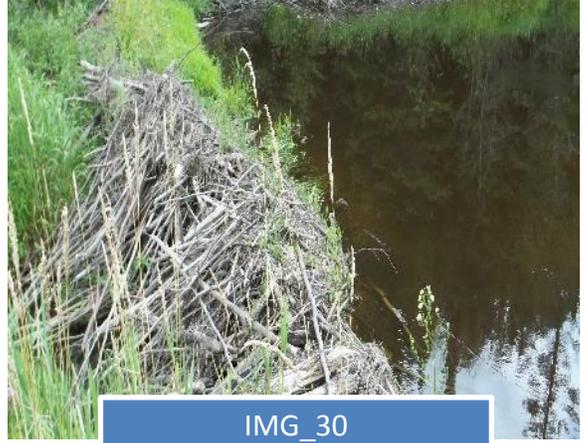
IMG\_27  
Barrage inactif 6



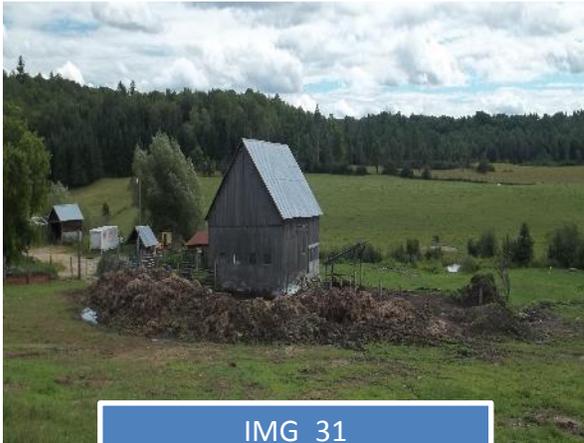
IMG\_28  
Barrage inactif 7



IMG\_29  
Barrage actif 1



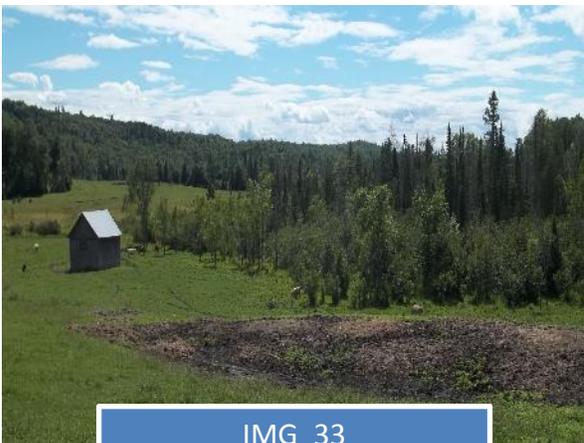
IMG\_30  
Barrage actif 2



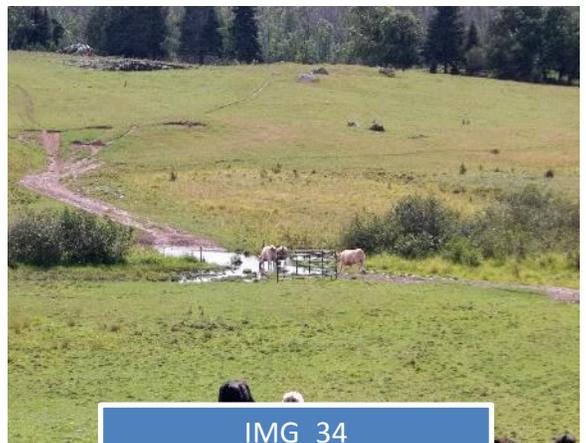
IMG\_31  
Fumier 3



IMG\_32  
Écoulement et traverse



IMG\_33  
Fumier 4



IMG\_34  
Bovins dans le ruisseau



IMG\_35  
Barrage actif 3 et milieu humide



IMG\_36  
Prélèvement d'eau