

# Caractérisation des bandes végétales riveraines et sites d'érosion du Ruisseau Pinette, Saint-Ferdinand



Février 2016

Ce projet a été rendu possible grâce aux contributions de :

***Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques***

**Québec** 

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :

This project was undertaken with the financial support of:



**Environnement  
Canada**

**Environment  
Canada**

## Équipe de travail

**Rédaction** : Marie Vézina Cormier, géographe et technicienne en environnement au GROBEC

Audrey Cadorette, technicienne Actions lacs au GROBEC

**Révision** : Simon Lemieux, directeur général du GROBEC

**Terrain et photos** : Audrey Cadorette, technicienne Actions lacs au GROBEC

Jonathan Daigle, chargé de projet terrain et cartographie au GROBEC

**Cartographie** : Marie Vézina Cormier, géographe et technicienne en environnement au GROBEC

Audrey Cadorette, technicienne Actions lacs au GROBEC

Jonathan Daigle, chargé de projet terrain et cartographie au GROBEC

**Collaboration** : Léo Ouellet, gestionnaire des cours d'eau et inspecteur régional des carrières et sablières à la MRC de L'Érable

Carl Plante, responsable de l'aménagement à la MRC de L'Érable

---

***Le GROBEC est un organisme à but non lucratif ayant pour mandat de mettre en place la gestion intégrée de l'eau sur le territoire des bassins versants de la zone Bécancour.***

---



**Ce document est réalisé par :**

**Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour  
(GROBEC)**

1800 avenue St-Laurent #1, Plessisville, Québec, G6L 2P8

Téléphone : 819-980-8038, Télécopieur : 819-980-8039

Adresse courriel : [grobec@grobec.org](mailto:grobec@grobec.org)

Site internet : [www.grobec.org](http://www.grobec.org)

# Table des matières

Table des cartes .....	5
Table des tableaux .....	6
1.0 Introduction .....	7
1.1 Mise en contexte.....	7
1.2 Problématique .....	8
1.3 Méthodologie.....	9
2.0 Résultats.....	10
2.1 Généralités.....	10
2.2 Bandes végétales riveraines .....	12
2.3 Sites d'érosion.....	15
2.4 Informations complémentaires .....	19
2.4.1 Historique.....	19
2.4.2 Milieu agricole .....	20
2.4.3 Route 165 et fossés.....	22
2.4.4 Gravières .....	22
2.4.5 Bassin de sédimentation .....	23
2.4.6 Enlèvement de sédiments dans le lac William à l'embouchure du ruisseau Pinette .	24
2.4.7 Plaine inondable .....	24
3.0 Analyse et Discussion.....	28
3.1 Bandes végétales riveraines .....	28
3.2 Sites d'érosion.....	29
3.2.1 Types d'érosion présents .....	29
3.2.2 Traverse et/ou présence d'animaux dans le cours d'eau et passage à gué .....	30
3.3 Analyse comparative entre 2007 et 2015.....	31
4.0 Conclusion et recommandation .....	33
Annexe.....	39
Référence .....	46

## Table des cartes

Carte 1 : Localisation et topographie du ruisseau Pinette .....	11
Carte 2 : Carte d'ensemble des types de bandes riveraines présents au ruisseau Pinette.....	14
Carte 3 : Carte d'ensemble des problématiques présentes au ruisseau Pinette.....	16
Carte 4 : Localisation des sites d'érosion majeurs .....	18
Carte 5 : Pente des champs agricoles du ruisseau Pinette .....	21
Carte 6 : Zones inondables du ruisseau Pinette, carte originale .....	26
Carte 7 : Zones inondables du ruisseau Pinette, carte modifiée 2015 .....	27
Carte 8 : Carte amont des types de bandes riveraines présents au ruisseau Pinette.....	42
Carte 9 : Carte aval des types de bandes riveraines présents au ruisseau Pinette .....	43
Carte 10 : Carte amont des problématiques présentes au ruisseau Pinette.....	44
Carte 11 : Carte aval des problématiques présentes au ruisseau Pinette .....	45

## Table des tableaux

Tableau 1 : Composition de la bande végétale riveraine selon l'utilisation du sol.....	13
Tableau 2 : Largeur moyenne des bandes riveraines selon l'utilisation du sol .....	13
Tableau 4 : Occurrence des différents types d'érosion et aux problèmes présents au ruisseau Pinette selon leur utilisation du sol.....	15
Tableau 5 : 10 sites d'érosion les plus importants dans le bassin versant du ruisseau Pinette ....	17
Tableau 6 : Largeur des bandes végétales riveraines en 2007 .....	31
Tableau 7 : Largeur des bandes végétales riveraines en 2015 .....	31
Tableau 8 : Comparatif des bandes végétales riveraines entre 2007 et 2015 .....	31

## **1.0 Introduction**

### **1.1 Mise en contexte**

Devant la préoccupation grandissante des riverains et riveraines vis-à-vis la qualité de l'eau du lac William, l'Association du lac William (ALW) a démontré un intérêt pour réaliser des actions afin d'assurer un développement durable du plan d'eau et de son bassin versant. L'identification des sources potentielles de sédiments et de nutriments venant des tributaires et se déversant dans le lac, a été retenue comme une action à réaliser.

Considérant que l'ALW a identifié l'accumulation de sédiments dans le lac William comme un dossier prioritaire, que le GROBEC a identifié, dans son Plan directeur de l'eau (PDE), les actions pour caractériser les bandes végétatives riveraines (BVR) et les zones d'érosions des ruisseaux Pinette et Fortier, que la qualité douteuse de l'eau du ruisseau Pinette (Masi & Bourget, 2007), que l'OBV dispose d'un savoir dans le domaine, et que, dans le cadre du plan régional de lutte contre les cyanobactéries, une expertise et une ressource humaine sont consacrées aux lacs ayant subi des épisodes de cyanobactéries, l'ensemble du ruisseau Pinette a été caractérisé.

## 1.2 Problématique

Le premier signalement d'un épisode de cyanobactéries dans le lac William remonte à 1977 (Faucher, 2007). Par la suite, les épisodes ont été répertoriés, officiellement, en 1980, 1994, 1998 à 2003 et 2004 à 2013 (RSVL, MDDELCC).

Ces phénomènes s'expliquent par un apport important de nutriments et particulièrement de phosphore. Bien que certaines sources aient été documentées dans les zones limitrophes du lac (fosses septiques, absence de bande végétale riveraine, etc.), et dans le tributaire principal qu'est la rivière Bécancour, on remarque un manque de connaissances concernant l'apport provenant des autres tributaires du lac. Sachant qu'une part importante de phosphore, sous forme particulière, peut s'agripper aux sédiments, il est judicieux de documenter les sources d'apports sédimentaires du bassin versant.

En 2006, dans le cadre d'un projet financé par le Volet II forestier, le GROBEC a caractérisé certains tributaires du lac William, plus précisément, les ruisseaux Pinette et Fortier. Cette caractérisation préliminaire révélait l'absence de bandes végétales riveraines et la présence de certains sites d'érosion le long du cours principal de ces cours d'eau.

### 1.3 Méthodologie

L'analyse des bandes végétales riveraines (BVR) a été réalisée par photo-interprétation pour l'ensemble du ruisseau Pinette, à partir d'orthophotographies en couleurs avec une résolution 20 cm, datant de 2010 (AGTCQ), pour la portion du bassin versant situé au Centre-du-Québec. Le logiciel Arc GIS version 9.2 a été utilisé pour l'aspect géomatique de la caractérisation.

Toujours sur le logiciel de cartographie, les BVR ont été classées selon trois différents types de végétations : arborescentes, arbustives et herbacées, puis selon la largeur moyenne observée. Les bandes végétales riveraines ont été classées parmi quatre catégories :

- BVR absente (0 mètre)
- BVR ayant 0,1 à 2,9 mètres
- BVR ayant 3 à 9,9 mètres
- BVR ayant 10 à 30 mètres
- BVR ayant 30 mètres et plus.

Deux types d'érosion ont été retenus, soit le sapement (destruction d'un relief à la base) et le décrochement de talus (affaissement d'un talus dans le cours d'eau).

Par la suite, il y a eu une validation sur le terrain, la première semaine de juillet et le 18 novembre 2015. Des coordonnées ont été prises aux endroits problématiques avec un GPS Garmin GPSMAP 78s ainsi que des prises de photos.

Afin de documenter et vérifier certaines informations complémentaires, des échanges ont eu lieu avec les représentants de la municipalité de Saint Ferdinand, la MRC de l'Érable et l'Association du lac William (ALW).

## 2.0 Résultat

### 2.1 Généralité

**Municipalité concernée :** Saint-Ferdinand

**Superficie du bassin versant :** 9,5 km<sup>2</sup>

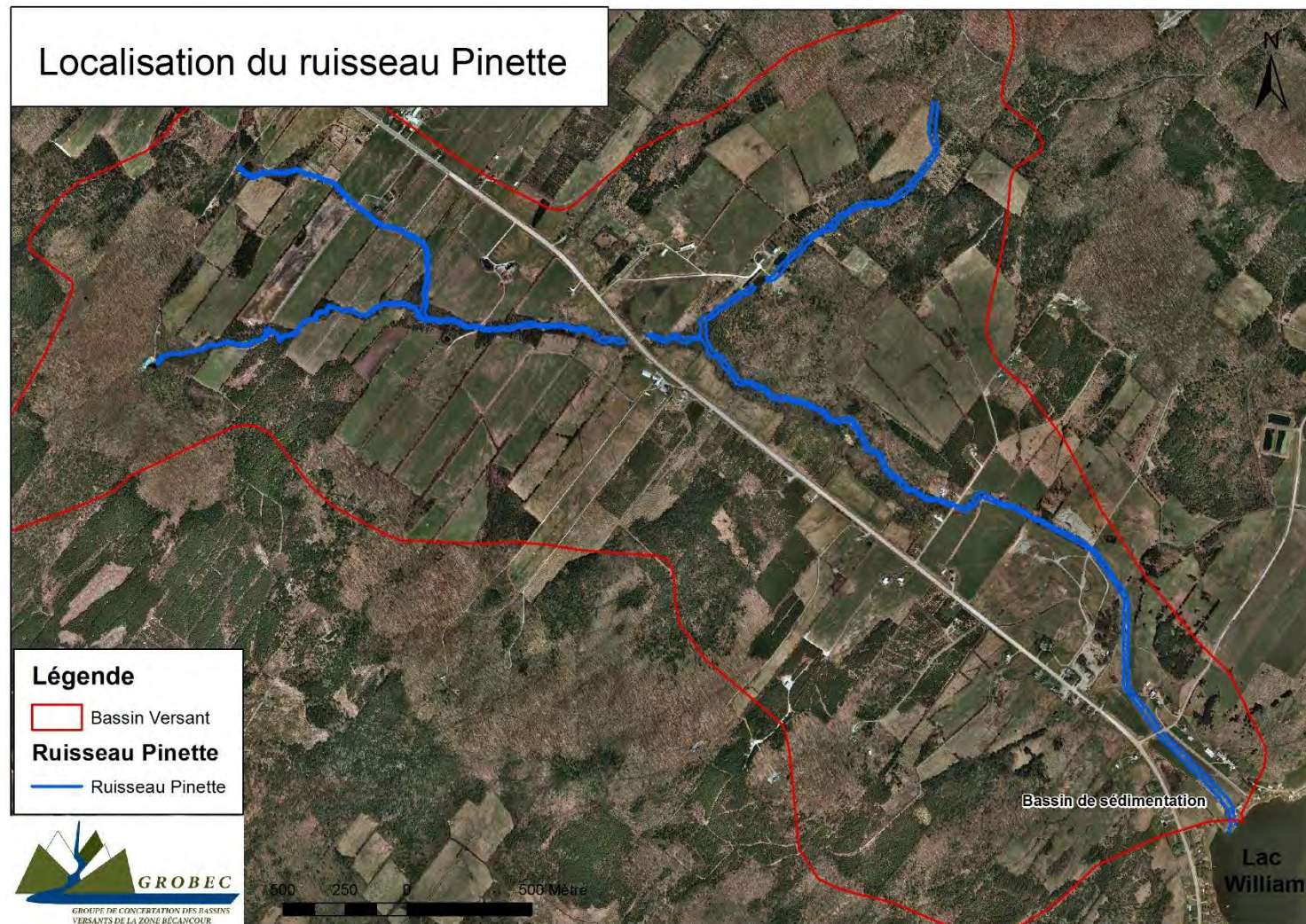
**Longueur du cours d'eau :** 8.3 km

**Confluent à l'exutoire :** Lac William

Le ruisseau Pinette se situe dans la municipalité de Saint-Ferdinand. Celui-ci se jette dans le lac William près de son exutoire. Mesurant environ 8,3 km de long, le cours d'eau est divisé en trois bras distincts dont l'un d'eux va chercher sa source dans un petit lac en amont du ruisseau (Carte 1). Son débit moyen est de 0,15 m<sup>3</sup>/s (Faucher, 2007). La topographie du bassin versant du ruisseau Pinette varie d'une hauteur de 360 à 200 mètres (Carte 1).

L'occupation du territoire du bassin versant du ruisseau Pinette est principalement agroforestière (45,56% forestière, 51,56% agricole, 1,20% urbaine et 1,50% carrière). À l'amont, le ruisseau circule dans un territoire présentant un relief sans grand escarpement et majoritairement agricole. Cette zone devient graduellement forestière vers l'aval. Dans la partie centrale (jonction route 165), le cours d'eau traverse une zone relativement encaissée avec des pentes abruptes. Une route provinciale importante traverse le bassin versant du nord au sud. De plus on note la présence de deux gravières entre la route de l'Église et le chemin Gosford. Dans la partie aval, le cours d'eau principal s'écoule dans une vallée relativement plane avant de rejoindre le lac William. L'utilisation du sol de cette zone est agricole et résidentielle (urbain).

En regard des milieux humides, il occupe seulement 0.07% du bassin versant, ce qui est grandement inférieur au seuil de 6% recommandé par Environnement Canada.



Carte 1 : Localisation et topographie du ruisseau Pinette

## 2.2 Bandes végétales riveraines

Tout d'abord, il est à noter qu'au total 16 618,02 mètres (m) linéaires de rives de cours d'eau ont été caractérisées par GROBEC lors de cette investigation. Ce chiffre peut aussi être décortiqué comme suit : il y a 8 315,42 m de rives droites et 8 302,59 m de rives gauches qui ont été caractérisées sur le ruisseau Pinette (Tableau 1).

En milieu forestier, le ruisseau s'écoule de façon sinueuse et traverse boisés et érablières. En milieu agricole, le ruisseau s'écoule de façon plus linéaire. Aussi, le ruisseau s'écoule plus ou moins en ligne droite vers le lac William. De plus, on remarque qu'en zone agricole, les bandes riveraines sont beaucoup moins présentes et efficaces qu'en zone forestière.

Au niveau de la composition des bandes végétales riveraines pour l'ensemble du bassin versant, 71,78% sont composées d'essences arborescentes, 6,12% d'arbustives et 22,11% d'herbacées (Tableau 1). Les BVR situées en milieu forestier et en zone résidentielle sont majoritairement composées d'essences arborescentes (95,32% et 82,25%) tandis qu'en milieu agricole, elles sont plutôt composées d'herbacés (72,96%). Lorsque l'utilisation du sol n'est pas tenue en compte, les BVR composées d'espèces arborescentes représentent 71,78%, les BVR de type arbustif 6,12% et les BVR de la catégorie herbacée est de 22,11%.

**Tableau 1 : Composition de la bande végétale riveraine selon l'utilisation du sol**

Composition	Agricole (m)	%	Foresterie (m)	%	Résidentiel (m)	%	Total (m)	Total (%)
Herbacée	3 350,56	72,96	213,36	1,87	83,97	17,75	3 648	22,11
Arbustif	687,27	14,97	321,81	2,81	0	0,00	1 009	6,12
Arborescent	554,27	12,07	10 899,89	95,32	389,09	82,25	11 843	71,78
<b>Total (m)</b>	4 592,11		11 435,06		473,06		16 500	
<b>Total (%)</b>	27,83	100,00	69,30	100,00	2,87	100,00		100,00

En ce qui a trait à la largeur des bandes riveraines le long du ruisseau Pinette, l'absence totale de bande riveraine a été observée sur 15,19% des berges de ce ruisseau. Cette catégorie est majoritairement présente en zone agricole (Tableau 2 et Carte 2).

Par la suite, la classe regroupant les bandes végétales riveraines ayant 0,1 à 2,9 mètres de moyenne représente 12,83% des berges du ruisseau et qui sont principalement observées en zone agricole (Tableau 2 et Carte 2).

La classe représentant les BVR ayant entre 3 à 9,9 mètres est présente à 9,52% du ruisseau Pinette. Elle est davantage observée en zone forestière (Tableau 2 et Carte 2).

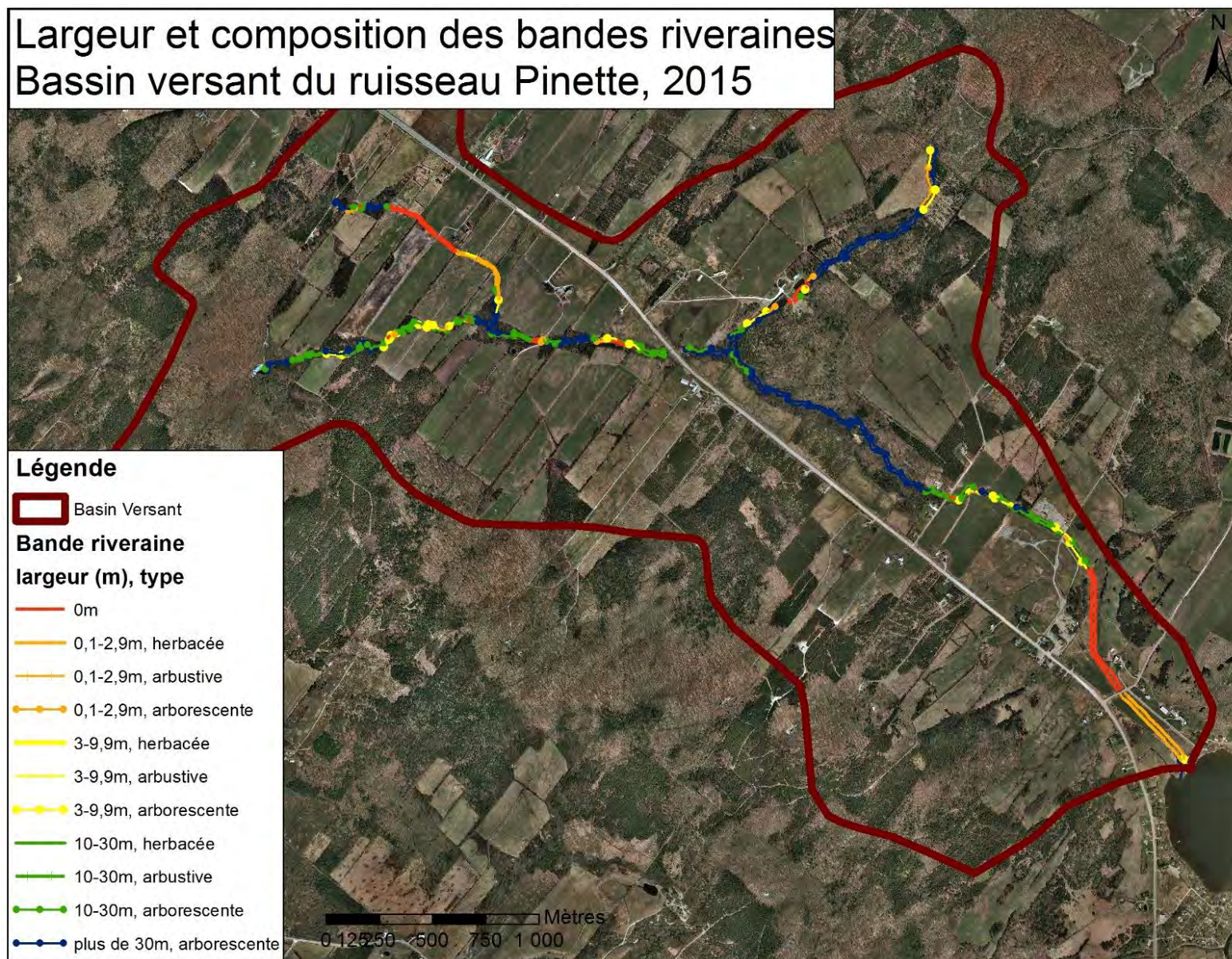
21,35% des berges du ruisseau se situent dans la classe ayant une bande végétale riveraine se situant entre 10 et 30 mètres. Elle est observée, majoritairement, dans le secteur forestier (Tableau 2 et Carte 2).

Enfin, la classe des 30 mètres et plus est observée le plus fréquemment avec 41,12% des berges caractérisées (Tableau 2 et Carte 2). Cette classe se retrouve uniquement en milieu forestier.

**Tableau 2 : Largeur moyenne des bandes riveraines selon l'utilisation du sol**

<b>Largeur (m)</b>	<b>Agricole (m)</b>	<b>Foresterie (m)</b>	<b>Résidentiel (m)</b>	<b>Total (m)</b>	<b>Total (%)</b>
0	2 248,97	172,72	83,97	2 505,66	15,19
0,1 à 2,9	1 601,16	465,83	49,27	2 116,25	12,83
3 à 9,9	433,31	910,24	227,62	1 571,17	9,52
10 à 30	308,67	3 102,07	112,20	3 522,94	21,35
30 et plus	0	6 784,21	0	6 784,21	41,12
<b>Total (m)</b>	4 592,11	11 435,06	473,06	16 500,23	
<b>Total (%)</b>	27,83	69,30	2,87	100	100

# Largeur et composition des bandes riveraines Bassin versant du ruisseau Pinette, 2015



Carte 2 : Carte de l'ensemble des types de bandes riveraines présents au ruisseau Pinette

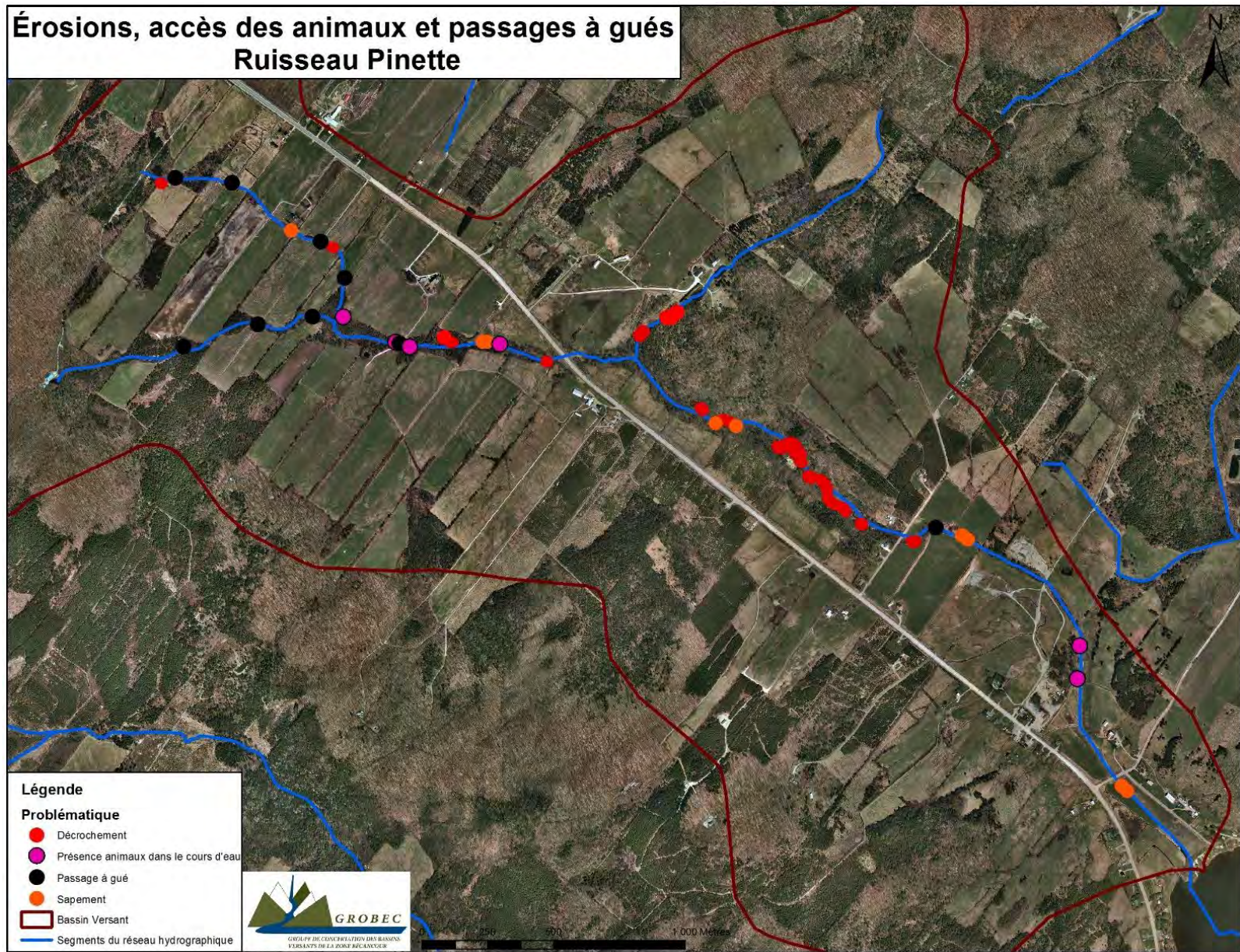
## 2.3 Sites d'érosion

Au total, lors de la caractérisation du ruisseau Pinette, 114 sites d'érosion ont été identifiés (Tableau 4). De plus, la technicienne du GROBEC a dénombré 24 décrochements, 75 sapements, 9 passages à gué et 6 sites où les animaux ont encore accès au cours d'eau, et cela, malgré la réglementation l'interdisant (Carte 3).

**Tableau 4 : Occurrences des différents types d'érosion et aux problèmes présents au ruisseau Pinette selon leur utilisation du sol**

Type d'érosion ou autres problèmes	Agricole	Foresterie	Résidentiel	Total	Total (%)
Décrochement	4	20	0	24	21%
Sapement	34	39	2	75	66%
Passage à gué	8	1	0	9	8%
Animaux ayant accès au cours d'eau	6	0	0	6	5%
<b>Nombre total</b>	52	60	2	114	100%
<b>Total (%)</b>	45,61%	52,63%	1,75%	100%	

Les problèmes rencontrés sur le ruisseau Pinette se situent à 52,63% en zone forestière, à 45,61% en zone agricole et à 1,75% en zone résidentielle. Les décrochements sont majoritairement présents en zone forestière. Ce type d'érosion recouvre 1 422,86 m<sup>2</sup>. Toutefois, la superficie de 4 décrochements n'a pu être calculée. Les sapements sont présents à presque égalité en zone agroforestière. Ce type d'érosion a été calculé sur 1 478,32 mètres linéaires. Les passages à gué et la présence d'animaux dans le cours d'eau sont, exclusivement, présents en zone agricole sauf pour 1 passage à gué localisé en foresterie (Tableau 4).



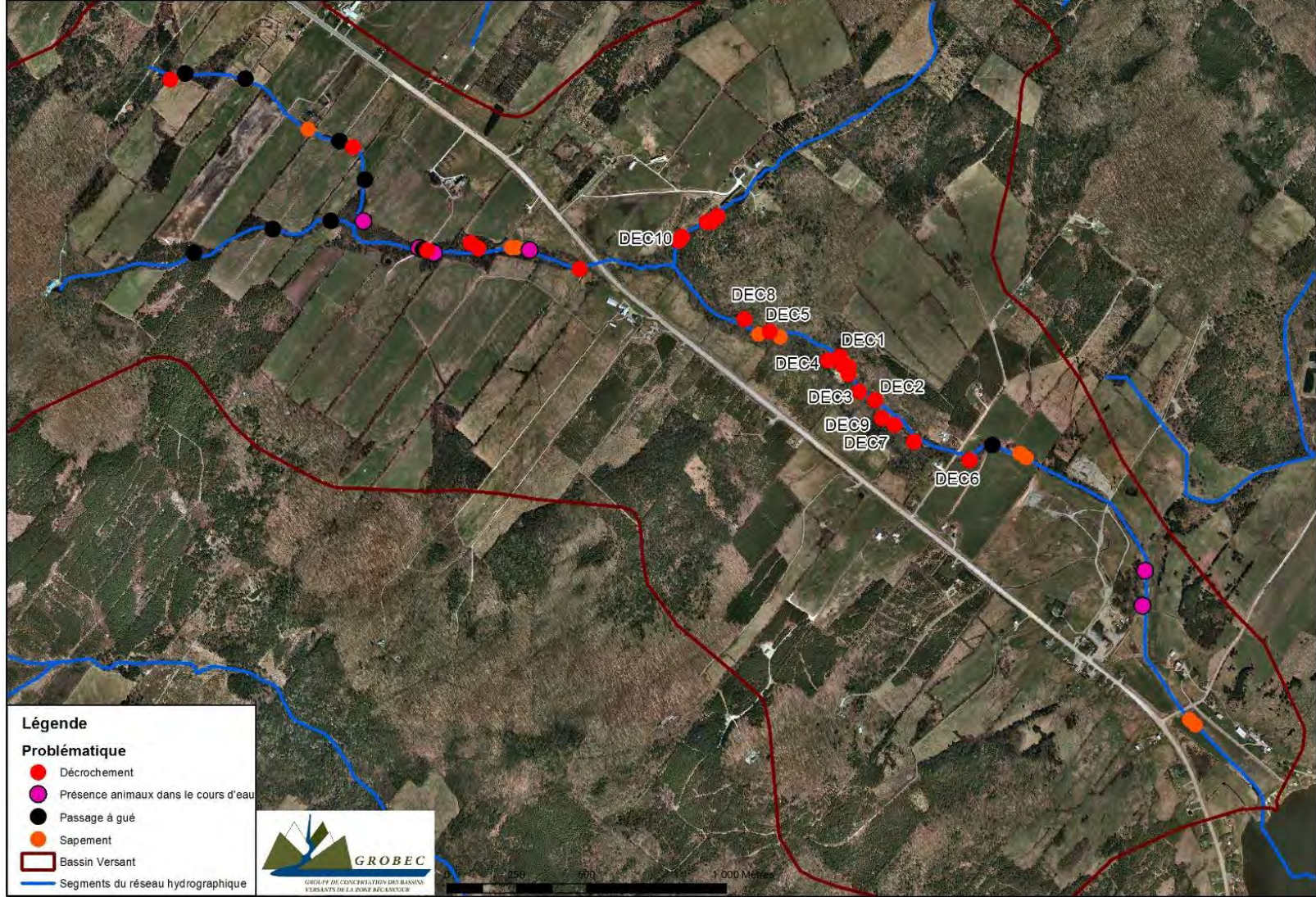
Carte 3 : Carte d'ensemble des problématiques présentes au ruisseau Pinette

Les dix plus gros sites d'érosion ont également été ciblés (Tableau 5 et Carte 4). Ils sont tous de type décrochement. Leurs tailles varient en 67,1 m<sup>2</sup> et 180,7 m<sup>2</sup>. Ils se situent tous en milieu forestier à l'exception d'un seul qui se situe en milieu agricole.

**Tableau 5 : Les 10 sites d'érosion les plus importants dans le bassin versant du ruisseau Pinette**

Type d'érosion	Taille	Unité	Utilisation du sol	Coordonnée (X)	Coordonnée (Y)
Décrochement	180.7	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6078	46.156
Décrochement	169.4	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6062	46.1546
Décrochement	138.6	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6069	46.1548
Décrochement	117.3	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6084	46.1558
Décrochement	92.7	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6111	46.1567
Décrochement	92.4	m <sup>2</sup>	Agricole	-71.6017	46.1527
Décrochement	89.5	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6052	46.1538
Décrochement	86.7	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6123	46.1571
Décrochement	75.7	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6059	46.154
Décrochement	67.1	m <sup>2</sup>	Forestier	-71.6154	46.1596

**Érosions, accès des animaux, passages à gués  
et érosions de plus grande superficie,  
Ruisseau Pinette**



Carte 4 : Localisation des sites d'érosion majeurs

## 2.4 Informations complémentaires

### 2.4.1 Historique

En 1804, le capitaine Amos Hall découvre les abords du lac William lors d'une expédition de chasse et de pêche au Lac-à-la-Truite. Le sol propice à l'agriculture, les vastes forêts ainsi qu'un lac où l'abondance de poissons règne, l'incite à s'y installer. La construction de la municipalité de Saint-Ferdinand, comme nous la connaissons maintenant, débute en 1834. Depuis sa fondation, l'agriculture reste le secteur primaire de l'économie de cette région. La sylviculture joue, elle aussi, encore un rôle essentiel dans le développement de la région (Municipalité de Saint-Ferdinand, 2013).

Le ruisseau Pinette est l'un des 6 ruisseaux (Gardner, Fortier, Chainey, Masse et Larose) qui alimentent le lac William en plus de la rivière Bécancour et Larochelle (Municipalité de Saint-Ferdinand, 2013).

Plusieurs éléments, décrits dans les prochaines sections, expliquent le rôle du ruisseau Pinette quant à l'apport sédimentaire arrivant au lac William depuis plusieurs



décennies. Sa forme, naturellement encavée, dans la portion centrale du bassin versant et le redressement de plusieurs sections de cours d'eau pour des fins de développement agricole ont amplifié ce problème. Lors de période de fortes pluies et de la crue printanière, plusieurs zones, même forestières, subissent une forte érosion. En effet, plusieurs zones ont un grave problème de stabilisation de berges. Par ce fait, l'apport de sédiments y est accentué (Communication personnelle, Léo Ouellet).

## 2.4.2 Milieu agricole

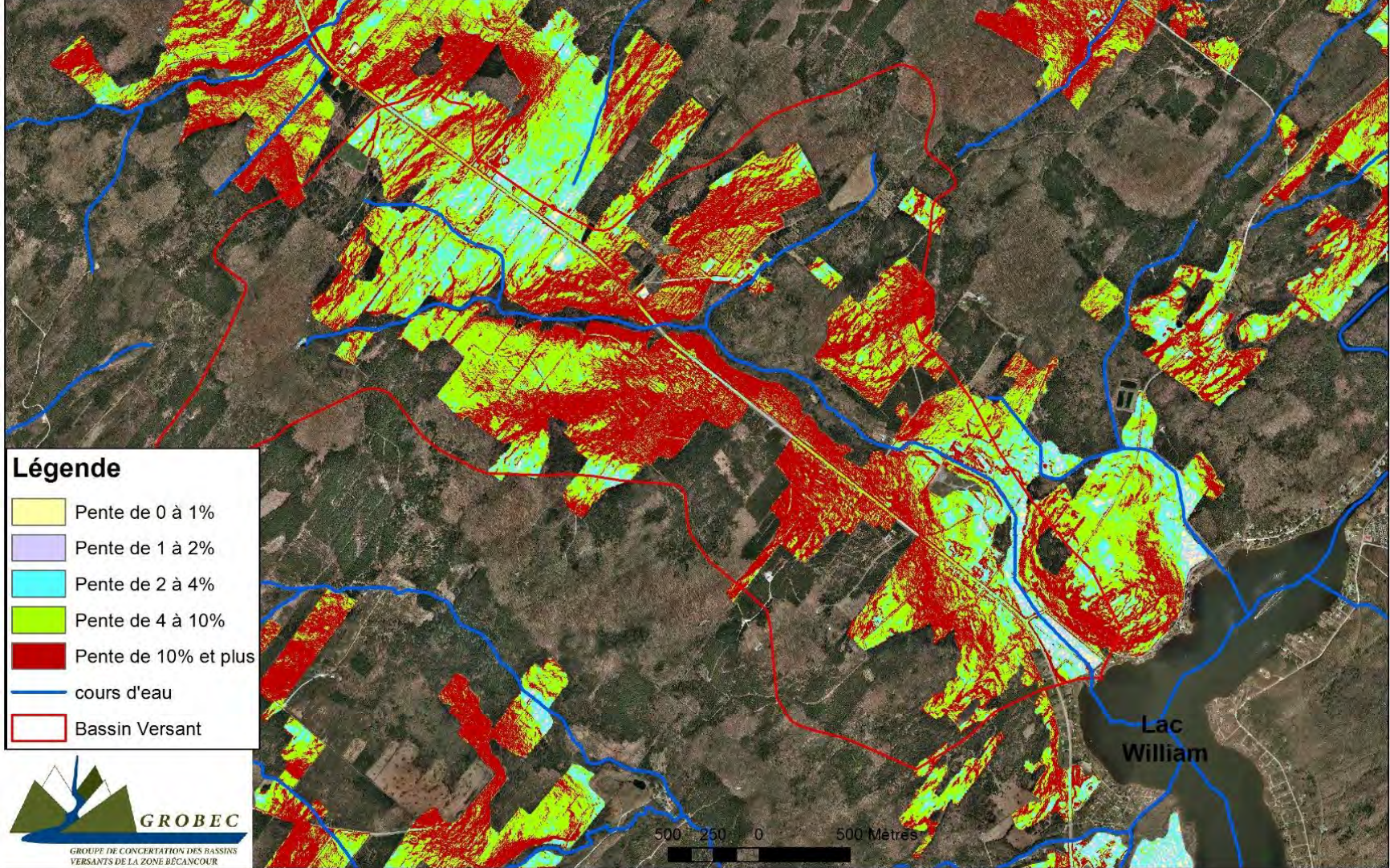
Le milieu agricole occupe une grande partie du paysage du bassin versant du ruisseau Pinette. L'amont du ruisseau est presque exclusivement agricole en plus de se retrouver en milieu montagneux. À cet endroit, plusieurs champs destinés à la grande culture sont orientés, perpendiculairement, au cours d'eau. La dénivellation entre les terres agricoles et le ruisseau est parfois très prononcée (Carte 5). Par conséquent, lors des périodes de pluie, l'eau chargée de sédiments s'écoule et se draine rapidement jusqu'au cours d'eau. Généralement, les particules de sols



qui sont transportées demeurent en suspension dans les eaux où ils sont acheminés. De plus, en restant en suspension, ils servent de véhicule pour le transport du phosphore et des autres polluants (Gangbazo, Cluis et Buon, 2002).

Le bassin versant possède un dénivelé de 156 m dont 82 m se situent à l'amont du bassin versant en milieu agricole. Cette section de cours d'eau possède ainsi une pente moyenne de près de 5%. Cette pente, couplée avec le drainage des champs, parallèle à la pente, favorise une évacuation rapide des eaux vers le cours d'eau. Cet apport rapide d'eau favorise l'érosion et l'instabilité des rives du ruisseau Pinette sur plusieurs centaines de mètres dans la section encaissée située autour de la route 165. Aussi, l'utilisation de labours dans le sens de la dépression apporte beaucoup de sédiments dans le ruisseau Pinette » (Communication personnelle, Léo Ouellet). Certains champs ont un dénivelé de plus de 60 m, les rendant sensibles à l'érosion hydrique (Carte 5).

# Pentes des champs agricoles du ruisseau Pinette



Carte 5 : Pentes des champs agricoles du ruisseau Pinette

### 2.4.3 Route 165 et fossés de drainage

La route 165 est une route nationale orientée nord/sud qui traverse le bassin versant. Fait important à noter, le ruisseau Pinette est coupé dans sa portion centrale par cette route, à l'endroit où la dénivellation est la plus accentuée. Lors de la création de la route 165, le drainage a dû être modifié et des fossés de route ont été créés dont la plupart, perpendiculairement à la pente naturelle. Ces fossés de route collectent donc une bonne portion du réseau de drainage existant (agricole et forestier), concentrant l'écoulement. Ainsi, le regroupement du système collecteur hydrique fait augmenter la taille de ce sous bassin versant, accentuant ainsi les débits de pointe. Par ces faits, le drainage des fossés routiers pourrait causer un important apport en sédiments dans le ruisseau Pinette et atteindre le lac William (Communication personnelle, Léo Ouellet).

### 2.4.4 Gravières

Deux gravières commerciales ont pignon sur rue sur la route 165, soit Excavation gravière Lamontagne et Marc Simonneau. Une troisième compagnie, exploitant elle aussi une gravière, a fermé ses portes il y a quelques années. Ces compagnies exploitent des gravières situées à proximité du ruisseau Pinette. Les zones exploitées sont larges en superficie et peu profondes dans le sol. Une bande végétale riveraine d'environ 10 mètres y est présente. Lors des journées-



terrain, aucune observation n'a permis de démontrer que les gravières ont un impact quant à l'apport de sédiments présent à l'aval du ruisseau Pinette.

#### **2.4.5 Bassin de sédimentation**

Tout d'abord, un bassin de sédimentation est une structure aménagée en bordure ou à l'intérieur du réseau hydrique. Son rôle principal est de retenir, en permanence ou provisoirement, l'eau de ruissellement chargée de particules de sols et de matières organiques pour capter, par décantation, une partie de celle-ci (Guillou, 2013).

Afin de limiter les apports sédimentaires se dirigeant vers le lac William, un bassin de sédimentation a été créé en aval du bassin versant, entre le chemin Gosford et l'embouchure du ruisseau Pinette, en 1987. Sa construction a été autorisée par le MAPAQ.



Bassin de sédimentation

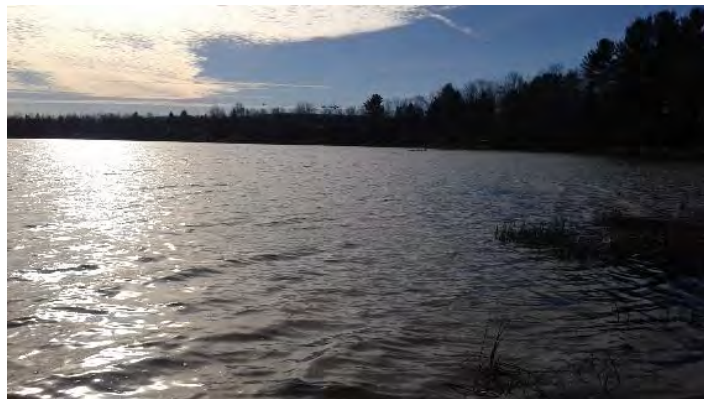
Selon le MDDEFP (2012), l'enlèvement des sédiments dans le bassin de sédimentation s'apparente à un entretien de cours d'eau en milieu agricole. Cependant, la MRC de l'Érable ne gère pas ce bassin comme un entretien de cours d'eau à des fins agricoles. Afin de maintenir son efficacité, le bassin doit être entretenu régulièrement voir annuellement. Cette opération est supervisée par la municipalité de Saint-Ferdinand. Lors de l'entretien, environ 900 tonnes de sédiments (environ 60 chargements de camion 10 roues) sont retirées du bassin de sédimentation (Communication personnelle, Municipalité de Saint-Ferdinand). Lors des visites-terrains, il a été possible de constater la présence d'érosion riveraine en marge du bassin. En effet, la personne chargée de l'entretien (Transport Jean-Guy Breton) confirme être dans l'incapacité de nettoyer le

centre du bassin. Cela a pour effet de causer un évasement du bassin de sédimentation. De plus, selon les observations-terrain, il semblerait que seule la couche supérieure de sédiments est collectée (gravier) alors que la couche inférieure de sédiments (sable) n'est pas retirée. La municipalité songe à entretenir, dans les années futures, plus d'une fois par année le bassin de sédimentation, considérant la vitesse à laquelle il se remplit (Communication personnelle, Municipalité de Saint-Ferdinand).

#### **2.4.6 Enlèvement de sédiments dans le lac William à l'embouchure du ruisseau Pinette**

La municipalité de Saint-Ferdinand a obtenu un certificat d'autorisation, en 2001, pour l'enlèvement de sédiments dans le lac William à l'embouchure du ruisseau Pinette. Un dépôt de sédiments d'une superficie de 550 m<sup>2</sup> a, en effet, été soustrait du lac William. Ce retrait de sédiments dans le lac est survenu près de 15 ans après la création du bassin de sédimentation en amont. Des questions sont donc soulevées sur l'efficacité du bassin de sédimentation ainsi que sur son entretien.

Lors de la visite-terrain, à l'embouchure du ruisseau Pinette dans le lac William, en novembre 2015, il a été possible de constater une faible profondeur du lac à cet endroit.



Lac William à l'embouchure du ruisseau Pinette

## 2.4.7 Plaine inondable

Grâce à la collaboration de la MRC de l'Érable, nous avons obtenu les cartes des zones inondables du secteur aval du ruisseau Pinette. Il est possible de voir, l'évolution de la zone inondable ainsi que la limite des crues entre 1980 et 2015 à l'aval du ruisseau Pinette (Carte 6 et Carte 7). La première carte représente la zone inondable du lac William en date du 16 juin 2004, provenant du RCI 255 (Règlement de contrôle intérimaire) de la MRC de l'Érable. Cette carte a été numérisée à partir d'une version papier datant de 1980. La seconde carte a été créée suite à une révision effectuée par la MRC de l'Érable, à l'été 2015.

En comparant les deux cartes, il est possible de constater que la superficie occupée par la zone inondable de la crue de 20 ans augmente substantiellement entre 1980 et 2015 (35 ans). Les limites de la crue de 100 ans ont, elles aussi, augmenté considérablement. Elles se situent maintenant jusqu'au pont du chemin Gosford. On peut aussi s'apercevoir que les terres agricoles qui se retrouvent entre la route 165 et le chemin des chalets sont presque entièrement situées en zone inondable, tant pour la crue de 20 ans que pour la crue de 100 ans.

Le bassin de sédimentation (MAPAQ) que l'on retrouve entre le chemin Gosford et l'embouchure du lac William est présent dans la plaine inondable, sous la ligne de crue de 100 ans.



Carte 6 : Zones inondables du ruisseau Pinette, carte originale basée sur la version de 1980  
 (Source : MRC de l'Érable, 2015)



Carte 3 : Zones inondables du ruisseau Pinette, carte modifiée à l'été 2015  
(Source : MRC de l'Érable, 2015)

### **3.0 Analyse et discussion**

Suite à la présentation des résultats, il est possible de faire ressortir quelques faits saillants concernant les paramètres caractérisés dans le bassin versant du ruisseau Pinette.

#### **3.1 Bandes végétales riveraines**

Concernant les bandes riveraines, il est possible de faire un lien entre leur composition et l'utilisation du territoire.

En effet, la grande majorité des BVR situées en milieu agricole ont une largeur moyenne de moins de 3 m. De plus, au niveau de leur composition, les BVR situées en milieu agricole sont principalement constituées d'herbacées.

En milieu forestier, la largeur moyenne des BVR est de 10 m et est principalement constituée de végétation arborescente.

Pour ce qui est du milieu résidentiel, la largeur moyenne des BVR se situe dans la classe de 3 à 9,9 mètres. De plus, au niveau de leur composition, les BVR situées en milieu résidentiel sont principalement constituées de végétation arborescente.

15,19% de l'ensemble des rives du bassin versant possède une absence totale de BVR. Cette absence est davantage notée en milieu agricole.

#### **3.2 Sites d'érosion**

Lors de la caractérisation du ruisseau Pinette, 2 types d'érosion ont été recensés, soit le décrochement et le sapement en plus de la présence d'animaux dans le cours d'eau.

### 3.2.1 Types d'érosion présents

75 sapements ont, en effet, été localisés. Cela représente 66% des types d'érosion ou problèmes rencontrés. Ces derniers se retrouvent 39 fois en zone forestière et 34 fois en zone agricole. Comme les sapements sont présents sur une distance de 1 478,32 m, cela représente près de 18% de la longueur totale de cours d'eau (8 300 m).



(Sapement)

Les décrochements, au nombre de 24, se retrouvent, eux aussi, majoritairement en zone forestière et représentent 21% des foyers d'érosion aperçus. Comme les décrochements recouvrent 1 422,86 m<sup>2</sup>, cela représente près de 15% du bassin versant du ruisseau Pinette (9 500 m<sup>2</sup>).



(Décrochement)

### 3.2.2 Traverse et/ou présence d'animaux dans le cours d'eau et passage à gué

Lors de la caractérisation du cours d'eau, il a été possible de constater la présence d'animaux dans le cours d'eau ainsi que des passages à gué. Le Guide de référence du Règlement sur les exploitations agricoles (REA) du MDDELCC mentionne que: «sauf dans le cas de traverse à gué, il est interdit de donner accès aux animaux aux cours d'eau et aux plans d'eau ainsi qu'à leur bande riveraine» (MDDEP, 2012). Par cette réglementation, «l'objectif poursuivi est de protéger la qualité de l'eau et les plans d'eau

de surface en empêchant les animaux d'élevage de rejeter leurs déjections dans les cours d'eau et les plans d'eau et de dégrader les bandes de végétation riveraines par piétinement. [...] Idéalement, la traverse à gué devrait être clôturée sur quatre côtés afin de la rendre inaccessible lorsqu'elle n'est pas utilisée». Ainsi, il s'avère nécessaire d'éloigner les animaux des cours d'eau à l'aide de clôtures et de contrôler leur traverse. Une traverse à gué d'animaux bien aménagée, est ponctuelle dans le temps et l'espace et est légale, lorsqu'elle respecte les conditions de la REA.

Pour le ruisseau Pinette, 9 passages à gué et 6 endroits où la présence d'animaux dans le cours d'eau ont été noté (Tableau 4). C'est sans surprise que ce type de problématique est présent en quasi-totalité en milieu agricole.



Présence d'animaux dans le cours d'eau



Passage à gué

### **3.3 Analyse comparative entre 2007 et 2015**

Les données du présent projet ont été comparées avec les données cartographiques du projet de Caractérisation des bandes végétales riveraines, le long de certains cours d'eau de la MRC de l'Érable (Faucher, 2008). Dans ce précédent rapport, les orthophotographies de 2005 avaient une résolution de 56 cm et ont été validées sur le terrain en 2007. Pour le rapport de 2015, les orthophotographies utilisées sont de 2010 et possèdent une résolution de 20 cm.

**Tableau 6 : Largeur des bandes végétales riveraines en 2007**

	Largeur des bandes végétales riveraines en 2007 (%)					
Composition	0m	0,1 à 2,9m	3 à 9,9m	10 à 30m	30m et plus	Total (%)
Herbacée	0	26,6	3	0	0	29,60
Arbustive	0	2,06	11,86	0	0	13,92
Arborescente	0	1,36	5,27	10,54	39,31	56,48
<b>Total (%)</b>	0	30,02	20,13	10,54	39,31	100

**Tableau 7 : Largeur des bandes végétales riveraines en 2015**

	Largeur des bandes végétales riveraines en 2015 (%)					
Composition	0m	0,1 à 2,9m	3 à 9,9m	10 à 30m	30m et plus	Total (%)
Herbacée	15,79	6,38	0,30	0,20	0	22,66
Arbustive	0	4,06	1,14	0,77	0	5,96
Arborescente	0	2,30	8,02	20,12	40,82	71,27
<b>Total (%)</b>	0	30,02	9,45	21,09	40,82	100

**Tableau 8 : Comparatif des bandes végétales riveraines entre 2007 et 2015**

	Largeur des bandes végétales riveraines en 2015 (%)				
Composition	0 à 3m	3,1 à 10m	10,1 à 30m	30m et plus	Total (%)
Herbacée	-4,44	-2,70	0,20	0	-6,94
Arbustive	2	-10,72	0,77	0	-7,96
Arborescente	0,94	2,75	9,58	1,51	14,79
<b>Total (%)</b>	-1,50	-10,68	10,55	1,51	0

En 2007, le ruisseau Pinette ne possède aucune zone dont les BVR sont absentes. Les BVR ayant plus de 30 mètres recouvrent 39,31% du bassin alors que les zones de 0,1 à 2,9 m, 3 à 9,9 m et 10 à 30 m sont respectivement de 30,02%, 20,13% et 10,54 %. De plus, la composition végétale est majoritairement arborescente (56,48%) tandis que les secteurs herbacés et arbustifs sont respectivement de 29,60% et 13,92% (Tableau 6).

En 2015, 15,79% du bassin du ruisseau Pinette est dénudé de végétation. Les BVR ayant plus de 30 mètres recouvrent 40,82% du bassin alors que les zones de 0,1 à 2,9 m, 3 à 9,9

m et 10 à 30 m sont respectivement de 30,02%, 9,45% et 21,09%. De plus, la composition végétale est majoritairement arborescente (71,27%) tandis que les secteurs herbacés et arbustifs sont respectivement de 22,66% et 5,96% (Tableau 7).

En comparant les années 2007 et 2015, il est possible de constater que sur l'ensemble du bassin du ruisseau Pinette, il y a une diminution des zones herbacées (-6,94%) et des zones arbustives (-7,96). Toutefois, les zones arborescentes sont en hausse de 14,79%. (Tableau 8). De plus, entre 2007 et 2015, il y a moins de BVR ayant une largeur comprise entre 0 et 3 mètres (-1,50%) et ayant une BVR entre 3,1 et 10 mètres (-10,68%). Les BVR ayant une largeur entre 10,1 et 30 mètres se sont haussées de 10,55% tout comme les BVR de 30 mètres et plus (+1,51) (Tableau 8).

## 4.0 Conclusion et recommandation

L'analyse orthophotographique et les visites-terrain du ruisseau Pinette ont permis de faire certains constats. Tout d'abord, le bassin versant du ruisseau Pinette est principalement agroforestier (45,56% forestier, 51,56%, agricole, 1,20% urbain et 1,50% carrière). L'amont du ruisseau est situé en milieu agricole tandis que la partie centrale se retrouve en milieu forestier et que l'aval se retrouve dans un chevauchement entre le milieu agricole et résidentiel. La portion centrale possède également une caractéristique propre à elle, un encaissement prononcé du ruisseau y est présent.

Les bandes riveraines dans le bassin versant du ruisseau Pinette sont majoritairement arborescentes à 71,78%. L'absence complète de bandes végétales riveraines (BVR) est notée sur 15,19 % des berges du bassin versant. 12,83 % du bassin possède entre 0,1 et 2,9 m de BVR tandis que 9,52% du bassin a entre 3 et 9,9 m de BVR. Les bandes riveraines de 10 à 30 mètres représentent 21,35 % tandis que les BVR ayant 30 m et plus représentent 41,12%. En comparant les données de 2007 et 2015, les BVR de composition arborescente sont en hausse de 14,79% ainsi que les zones ayant une largeur des bandes riveraines de plus de 10 m (12,06%).

La caractérisation du ruisseau Pinette et de son bassin versant a permis de répertorier 114 sites d'érosion, dont 75 sapements et 24 décrochements. On note la présence de plusieurs sites d'érosion dans la portion centrale et encaissée du bassin versant. En effet, les décrochements se situent majoritairement dans cette portion du ruisseau où les BVR sont larges et arborescentes. Quant à eux, les sapements sont répartis dans l'ensemble du bassin versant. De plus, lors de la caractérisation-terrain, 6 sites où les animaux avaient accès au cours d'eau ont été répertoriés.

## **Recommandations :**

Afin de diminuer les problèmes retrouvés le long du cours d'eau caractérisé et de réduire l'impact de ce bassin versant sur le lac William, plusieurs pistes de solution se dessinent.

### **1. Revégétaliser les bandes végétales riveraines (BVR) déficientes**

La revégétalisation des bandes végétales riveraines déficientes serait bénéfique à plusieurs égards. En effet, les végétaux implantés aideraient à stabiliser les talus, mais également, et surtout, redonner les fonctions naturelles de la BVR soit : la filtration de l'eau, la stabilisation et rétention de sédiments, l'ombrage et la création d'habitats, de corridors fauniques, etc... En considérant que les BVR déficientes se retrouvent surtout en zone agricole, mais aussi en milieu résidentiel, il serait adéquat d'y stabiliser et végétaliser les berges et plus précisément, d'implanter les bandes riveraines minimales de 3 m et voir à la possibilité d'élargissement vers le 10 à 15 m tel que recommandé dans la PPRLPI.

### **2. Compléter la cartographie du réseau hydrographique (cours d'eau, fossé, drainage) et déterminer la juridiction pour l'application réglementaire**

Dans le présent travail, seuls les cours d'eau officiels de la Base de données topographique du Québec (BDTQ) ont été caractérisés. L'absence de connaissance et précision sur le reste du réseau hydrique (cours d'eau, fossés, chevelus, etc.) et le statut juridique ont nui à la caractérisation et à l'analyse. Il est donc proposé de :

#### **- Établir le portrait des travaux historiques dans les cours d'eau et fossés**

Afin de mieux connaître la dynamique du cours d'eau, il serait intéressant d'en apprendre plus sur l'ampleur et la nature des travaux de création, de rectification et d'entretien qui ont été effectués par le passé sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.

### **- Cartographier avec précision le réseau hydrique et déterminer la juridiction**

La détermination des fossés et autres chevelus d'écoulement (tributaires sans nom) faisant partie du bassin versant permettrait de connaître avec précision l'ensemble du réseau hydrique du ruisseau Pinette. Aussi, la différenciation entre le cours d'eau et les fossés permettrait l'application des règlements face à la juridiction dont elle est rattachée.

### **3. Sensibiliser et responsabiliser les propriétaires fonciers**

Une grande proportion des sites d'érosion se situent en zone agricole. Une approche d'information et de sensibilisation auprès des producteurs quant aux bonnes pratiques agroenvironnementales (préservation des bandes végétales riveraines, pratiques culturales, ouvrages hydroagricoles, etc.) serait bénéfique afin d'intégrer ceux-ci de façon volontaire à une démarche d'amélioration des cours d'eau du secteur. Des piquets délimitant la bande riveraine pourraient, par exemple, être installés afin d'éviter le passage de la machinerie agricole en rive et leur déboisement. Le retrait des animaux aux cours d'eau permettrait également de limiter les dommages réalisés sur les berges et dans le lit du cours d'eau et ainsi, éviter la mise en suspension de sédiments.

### **4. Déterminer les charges sédimentaires et sources dans le bassin versant**

Il serait pertinent de mesurer précisément les charges sédimentaires du ruisseau Pinette et de déterminer les sources. De plus, une analyse granulométrique devrait être complétée. Ces informations seraient utiles afin de bien comprendre la dynamique du bassin versant et assurer un entretien adéquat du ou des bassins de sédimentation.

## **5. Suivi des impacts potentiels de la présence de gravières quant à l'apport sédimentaire**

Suite aux observations terrain, les gravières ne semblent pas être une source d'apport sédimentaire au ruisseau Pinette. Par contre, bien que cela ne semble pas être problématique dans l'immédiat, il serait important d'apporter une attention particulière aux pratiques des entreprises dans le futur. La proximité du cours d'eau et la vulnérabilité à l'érosion du matériel sédimentaire nécessitent un maximum de précaution.

## **6. Réaménagement et entretien du bassin de sédimentation existant (aval)**

Une reconfiguration du bassin sédimentaire serait envisageable afin de limiter l'érosion riveraine et maximiser la rétention des sédiments. L'entretien et la vidange réguliers des sédiments doivent être maintenus. De plus, les techniques d'entretien du bassin de sédimentation devraient être revues afin de limiter l'évasement et l'élargissement du bassin. Il faudrait s'assurer que la vidange soit faite de façon complète, c'est-à-dire que tous les sédiments sont récoltés et non uniquement, les matériaux d'intérêt économique. La MRC de l'Érable pourrait superviser les travaux de réaménagement et d'entretien du bassin de sédimentation.

## **7. Intégrer des ouvrages de retenue sédimentaire et milieux humides dans le bassin versant**

Des ouvrages de retenue sédimentaire (bassin de sédimentation, etc.) pourraient être construits dans les fossés forestiers et agricoles déjà existants. Ceux-ci devraient être implantés de l'amont vers l'aval et le plus possible, en dehors des cours d'eau afin de se rapprocher des sources d'apport sédimentaire et limiter les contraintes administratives. Cela aurait pour but de diminuer la charge sédimentaire tout au long de son chemin jusqu'au lac William. De plus, très peu de milieux humides sont présents dans le bassin versant. La création de milieux humides à des endroits névralgiques dans l'hydrosystème

aurait plusieurs avantages : hydrologiques, écologiques et économiques. Bref, la retenue des eaux à des endroits clés du bassin versant favoriserait un écoulement plus progressif et limiterait les débits de pointe.

#### **8. Caractériser l'habitat du poisson**

Peu d'information sur le poisson et ses habitats sont disponibles pour le ruisseau Pinette. Préalablement à l'intervention dans les cours d'eau, l'obtention d'information sur le poisson et ses habitats doivent être complétés. Une caractérisation devrait donc être réalisée dans ce bassin versant.

#### **9. Développer une vision globale et gérer de façon intégrée le bassin versant**

Le territoire du bassin versant du ruisseau Pinette a été développé sans planification spécifique particulière. Ce sont succédés coupes forestières, déploiement agricole, consolidation du réseau routier, rectification de cours d'eau, exploitation de gravières, implantation résidentielle, entretien des fossés du réseau routier, etc... Cumulé dans le temps et l'espace, ce développement a des impacts qui se répercutent vers l'aval du bassin versant et en particulier au lac William. Certaines mesures ont été mises de l'avant afin de réduire les impacts (entretien de cours d'eau, stabilisation des rives, bassin de sédimentation, etc.) mais la plupart du temps, ces mesures sont appliquées où se répercutent les conséquences (aval) plutôt qu'à la source du problème (amont).

Nous proposons donc de développer une vision d'ensemble du bassin versant et d'appliquer des solutions à la source des problèmes qui intègrent l'ensemble des intervenants du milieu. Pour ce faire, une connaissance approfondie du territoire est nécessaire afin de bien diagnostiquer les problèmes. Un plan d'action doit être établi. Celui-ci doit être basé sur des objectifs réalistes et les actions doivent être posées par tous les intervenants impliqués. Le succès de cette démarche est directement lié à la volonté des intervenants locaux de vouloir agir.

## Annexe



Ponceau problématique



Obstruction au cours d'eau



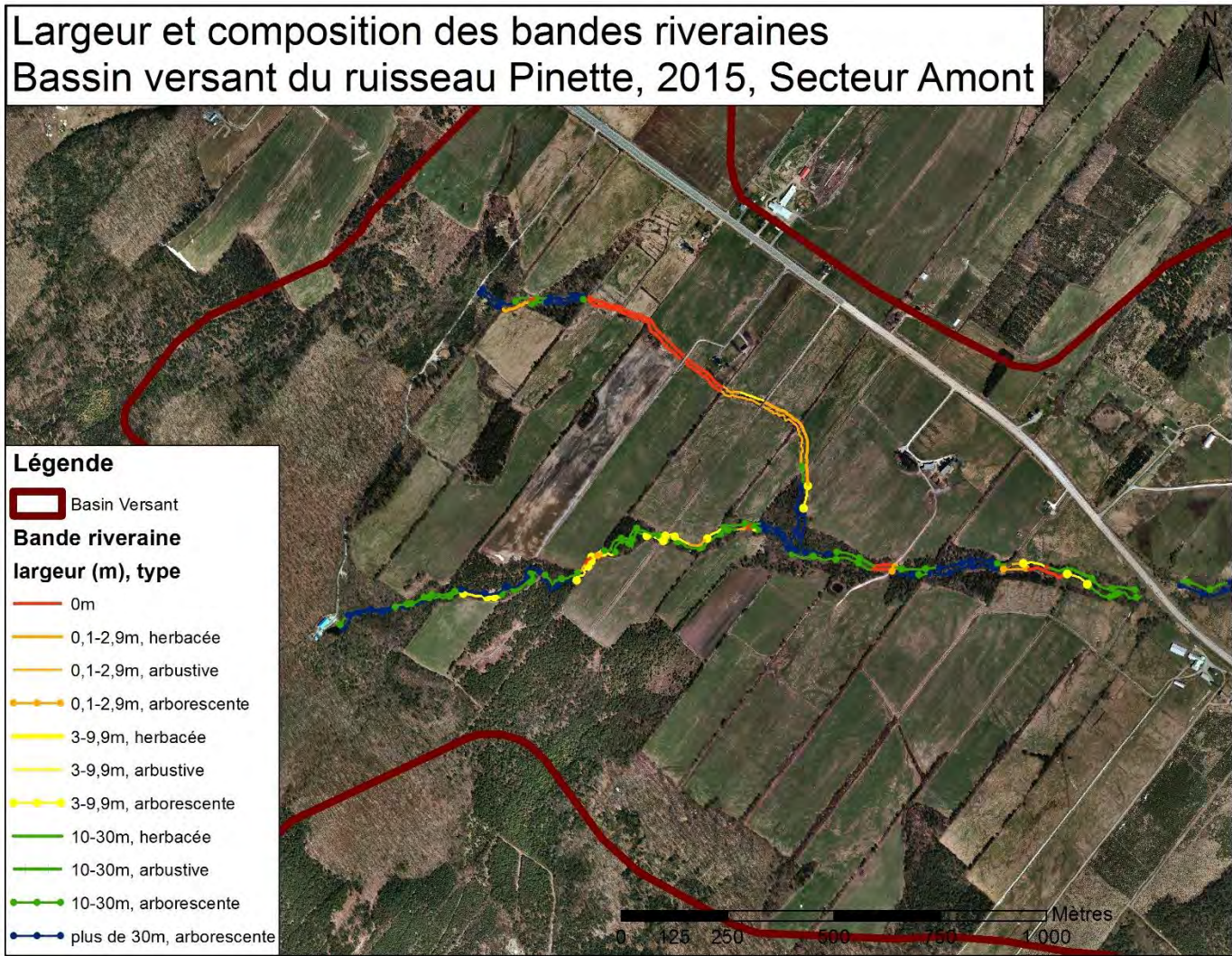
Zone de sapement



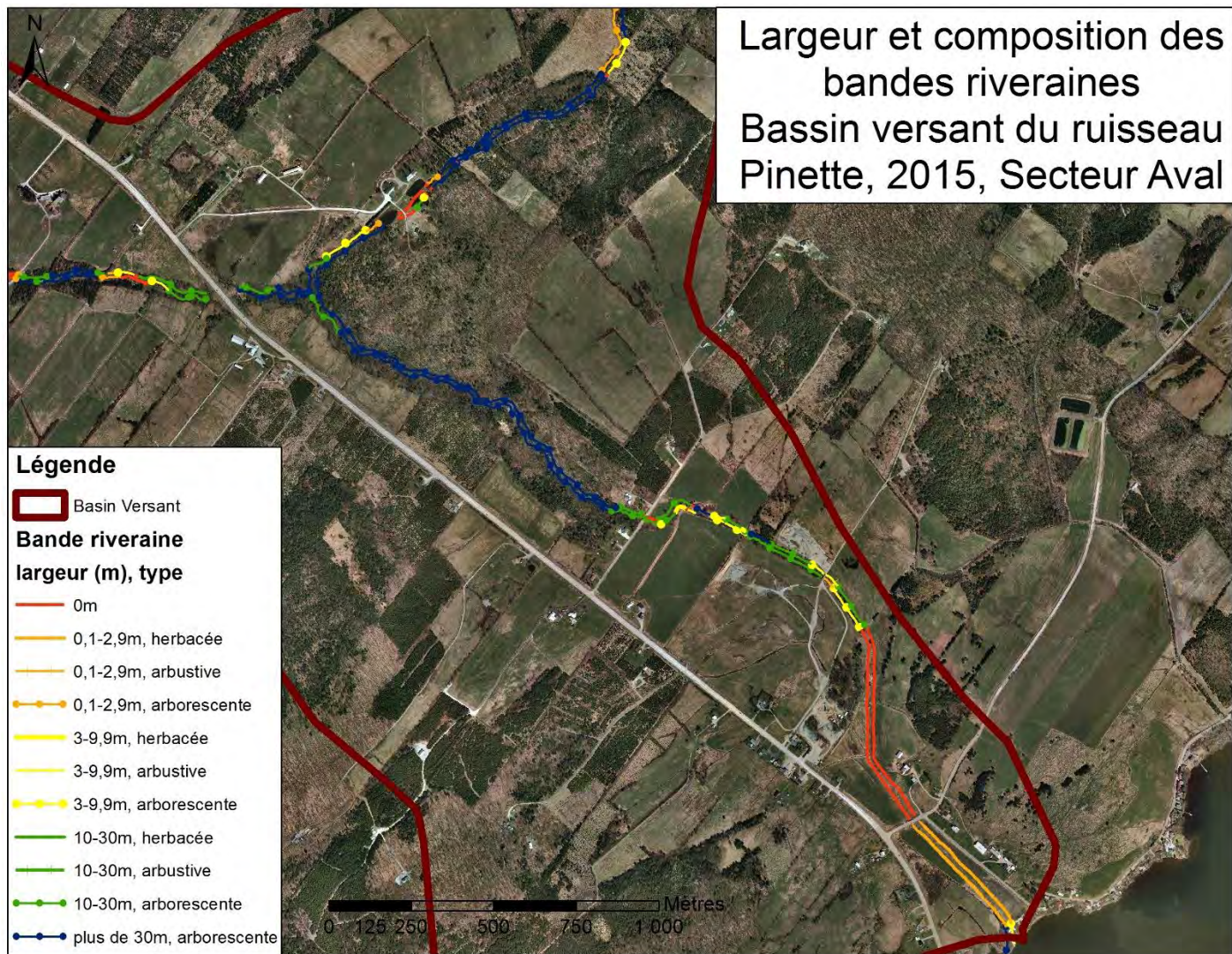
Zone de décrochement



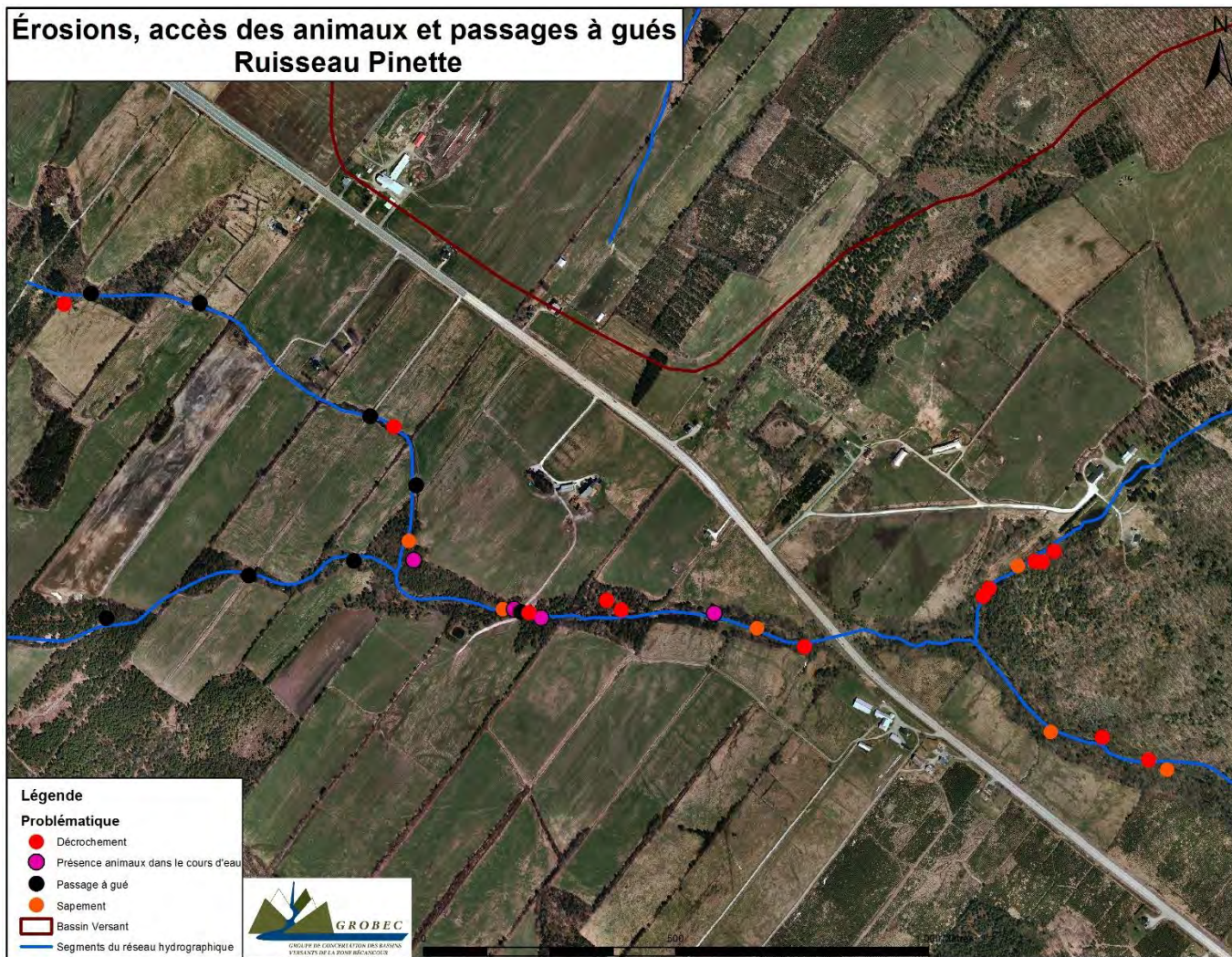
Absence de Bande végétale riveraine



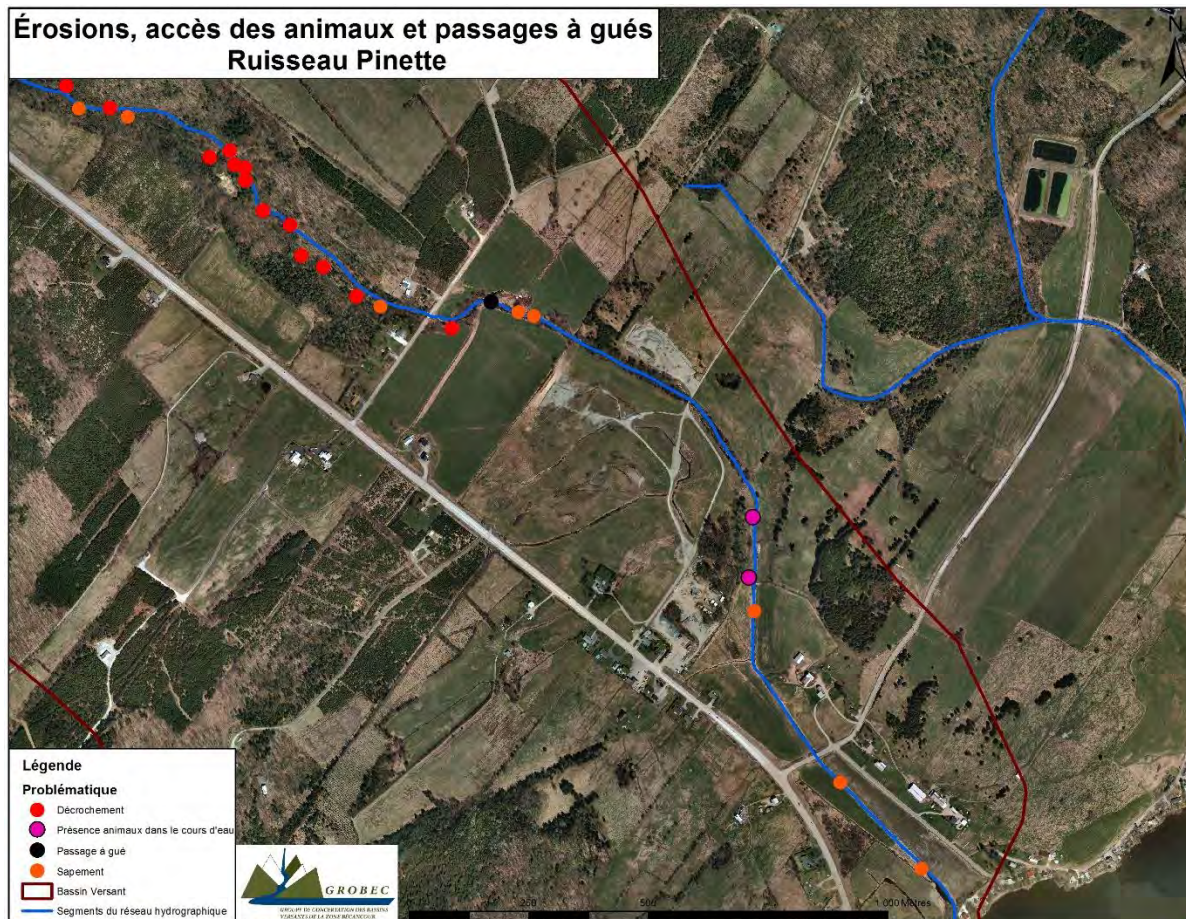
Carte 8 : Carte amont (zoomée) des types de bandes riveraines présents au ruisseau Pinette



Carte 8 : Carte aval (zoomée) des types de bandes riveraines présents au ruisseau Pinette



Carte 10 : Carte zoomée (amont) des problématiques présentes au ruisseau Pinette



Carte 11 : Carte zoomée (aval) des problématiques présentes au ruisseau Pinette

## Référence

- Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent (2014) *Fossés routiers*  
[http://www.crebsl.com/algues\\_bleu-vert/?id=municipal\\_fosses\\_routiers&a=2010](http://www.crebsl.com/algues_bleu-vert/?id=municipal_fosses_routiers&a=2010)
- Conseil régional de l'environnement de l'Estrie (2015) *Bassins de sédimentation*. Tiré de Designing for effective Sediment and Erosion Control on Construction Sites by Jerald S. Fifield;2007. Field Manual on Sediment and Erosion Control. Best Management Practices of Contractors and Inspector, ForesterPress, 158 pages.  
[http://www.environnementestrie.ca/imports/pdf/activites/ppt/bassin\\_sediment.pdf](http://www.environnementestrie.ca/imports/pdf/activites/ppt/bassin_sediment.pdf)
- Environnement Canada. (2013). *Quand l'habitat est insuffisant ( troisième édition*, Environnement Canada, Toronto (Ontario).  
[http://www.ec.gc.ca/nature/E33B007C-5C69-4980-8F7B-3AD02B030D8C/894\\_How\\_much\\_habitat\\_is\\_enough\\_F\\_WEB\\_06.pdf](http://www.ec.gc.ca/nature/E33B007C-5C69-4980-8F7B-3AD02B030D8C/894_How_much_habitat_is_enough_F_WEB_06.pdf)
- Faucher, B. (2007) *Portrait du bassin versant du lac William*. Rapport final. Envirosult  
<http://www.municipalite.saint-ferdinand.qc.ca/pdf/PortraitdulacWilliam/RapportdulacWilliam2007.pdf>
- Faucher, P-L (2008) *Caractérisation des bandes végétales riveraines le long de certains cours d'eau de la MRC de l'Érable*. Projet présenté dans le cadre du Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier (Volet II). GROBEC.  
[http://www.grobec.org/pdf/projets/caracterisation\\_bandes\\_veg\\_riv\\_long\\_certaines\\_cours\\_eau\\_mrc\\_erable.pdf](http://www.grobec.org/pdf/projets/caracterisation_bandes_veg_riv_long_certaines_cours_eau_mrc_erable.pdf)
- Gangbazo, Cluis et Buon (2002) *Transport des sédiments en suspension et du phosphore dans un bassin versant agricole*. Vecteur environnement. Vol 35, no1, p.44 Janvier 2002. <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/BIO111.pdf>
- Guillou, M (2013) *Bassin de stockage d'eau et de sédimentation : Concept et dimensionnement* Fiche technique rédigée conjointement avec le Ministère de l'Agriculture, Pêcheries et Alimentation et le Ministère de l'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

<https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Fiche%20bassin%20s%C3%A9dimentationVF20130729.pdf>

Municipalité de Saint-Ferdinand (2013) *Informations sur la municipalité*  
<http://www.municipalite.saint-ferdinand.qc.ca/municipalite.htm>