

Aménagements de deux cours d'eau

Bérard et Mayer

MRC D'Autray



2015

RAPPORT DES TRAVAUX



Zone d'intervention prioritaire du
LAC SAINT-PIERRE

Équipe de travail :

Marianne Théberge, MRNF Lanaudière
Stéphane Allard, MRC D’Autray
Charles Bergeron, UPA Lanaudière
Maryse Longchamps, Comité ZIP du lac Saint-Pierre

Supervision des travaux :

Stéphane Allard, Ingénieur MRC D’Autray

Rédaction du rapport :

Comité ZIP du lac St-Pierre

Ce projet a été rendu possible grâce à la participation financière du gouvernement du Canada

Fonds PPCPR, Environnement Canada

Partenaires financiers, humains, matériaux :

MRC D’Autray

UPA Lanaudière

MFFP Lanaudière

Comité ZIP du lac Saint-Pierre

Pour toutes informations :

Louise Corriveau, directrice générale

121 Petite rivière, local 14

Louiseville, J5V 2H3

819-228-1384

lcorriveau@comitezplsp.org

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	III
TABLE DES FIGURES.....	IV
INTRODUCTION	1
LOCALISATION DES COURS D'EAU.....	2
PROBLÉMATIQUE.....	2
OBJECTIFS DU PROJET.....	3
EMPLACEMENT DU PANNEAU.....	4
BÉRARD	5
LOCALISATION.....	5
LES PROBLÉMATIQUES	6
LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS.....	6
Nettoyage du cours d'eau.....	6
Bande riveraine et plantation d'arbustes	10
Structures de rétention des sédiments.....	12
Ponceaux.....	13
Bande de protection.....	16
MAYER	17
LOCALISATION.....	17
LES PROBLÉMATIQUES	18
LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS.....	18
Nettoyage du cours d'eau.....	19
Bande riveraine et plantation d'arbustes	23
Structures de rétention des sédiments.....	24
Ponceaux.....	26
Bande de protection.....	27
CONCLUSION	28

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 LOCALISATION DES DEUX COURS D'EAU AMÉNAGÉS	2
FIGURE 2 PANNEAU POUR LES COURS D'EAU BÉRARD ET MAYER PRÈS DE LA ROUTE MONTÉE ST-LAURENT	4
FIGURE 4 LOCALISATION DU COURS D'EAU BÉRARD	5
FIGURE 5 LA ZONE EN CERCLÉE EN JAUNE INDIQUE LE SECTEUR OÙ LES AMÉNAGEMENTS ONT ÉTÉ EFFECTUÉS.....	6
FIGURE 6 ZONES AVANT ET APRÈS LES TRAVAUX QUI ONT EU LIEU AU COURS D'EAU BÉRARD ET CES BRANCHES	10
FIGURE 7 BANDE RIVERAINE ET ZONES DE PLANTATION INDICUÉES EN JAUNE	10
FIGURE 8 PLANTATION D'ARBUSTES AU COURS D'EAU BÉRARD ET CES BRANCHES.....	11
FIGURE 9 PONCEAUX STABILISÉS, NETTOYÉS OU RETIRÉS SUR LE COURS D'EAU BÉRARD.....	16
FIGURE 10 LOCALISATION DU COURS D'EAU MAYER.....	17
FIGURE 11 LA ZONE EN CERCLÉE EN JAUNE INDIQUE LE SECTEUR OÙ LE NETTOYAGE A ÉTÉ EFFECTUÉ.....	19
FIGURE 12 ZONES AVANT ET APRÈS LES TRAVAUX RÉALISÉS AU RUISSEAU MAYER.....	22
FIGURE 13 BANDE DE PROTECTION ET ZONES DE PLANTATION INDICUÉES EN JAUNE.....	23
FIGURE 14 PLANTATION D'ARBUSTES AU RUISSEAU MAYER.....	24
FIGURE 15 LOCALISATION DES STRUCTURES DE RÉTENTION DES SÉDIMENTS.....	24
FIGURE 16 EMPIERREMENT RÉDUISANT LA SÉDIMENTATION.....	25
FIGURE 17 SORTIES DE FOSSÉS OÙ LES ARBRES ONT ÉTÉ CONSERVÉS POUR RETENIR LES SÉDIMENTS.....	25
FIGURE 18 EMPLACEMENT DES PONCEAUX REMPLACÉS, NETTOYÉS OU STABILISÉS INDICUÉS PAR DES CERCLES POINTÉS	26
FIGURE 19 PONCEAUX QUI ONT ÉTÉ NETTOYÉS OU REMPLACÉS AU RUISSEAU MAYER.....	27

INTRODUCTION

La plaine inondable du lac Saint-Pierre est constituée d'habitats très productifs qui sont utilisés par les poissons et les oiseaux comme aire de reproduction, de nidification et d'alimentation (Mingelbier et coll., 2005). Situé au cœur de la région des basses terres du Saint-Laurent où se concentre la plus forte densité de population de la province, le lac Saint-Pierre subit cependant la pression constante des activités anthropiques qui altèrent la qualité de ses habitats (Richard et coll., 2011). En effet, l'urbanisation, la coupe forestière et particulièrement l'agriculture contribuent entre autres à l'érosion des berges et à l'apport de contaminants dans le milieu (Roy, 2002; Morin et Côté, 2003; Trudeau et coll., 2011).

Tout autour du lac Saint-Pierre, la situation de nombreux cours d'eau est jugée problématique. Ces derniers, généralement redressés pour favoriser le drainage des terres agricoles, sont souvent bordés par des bandes riveraines inadéquates, voire inexistantes. L'érosion des berges et la sédimentation des cours d'eau, l'apport d'éléments nutritifs, ainsi que l'étalement de la végétation dans leur lit suggèrent qu'une grande partie des petits tributaires du lac Saint-Pierre sont en voie d'eutrophisation. Leur dégradation entraîne une perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alevinage et à l'alimentation de la perchaude et d'autres espèces d'intérêt sportif qui fraient hâtivement comme le grand brochet. Dans le contexte du moratoire sur la pêche à la perchaude au lac Saint-Pierre, la restauration de ces sites de reproduction, d'alevinage et de croissance est devenue primordiale.

Par ailleurs, ce secteur est jugé prioritaire dans le plan de conservation et de mise en valeur des habitats et de la faune de la région du lac Saint-Pierre qui souligne l'importance d'assurer la pérennité des espèces fauniques et de leurs habitats.

Ce projet de restauration de deux cours d'eau s'inscrit dans une démarche de collaboration et de partenariat entre les milieux agricoles et fauniques. Il a d'ailleurs impliqué l'union des producteurs agricoles, la MRC de D'Autray, le MFFP, le MAPAQ ainsi que le Comité ZIP du lac Saint-Pierre. Les cours d'eau Bérard et Mayer font partie de la MRC de D'Autray. L'aménagement de ces deux cours d'eau situés dans la MRC de D'Autray constituait un projet pilote destiné à évaluer le respect des bandes riveraines lorsqu'aucune entente formelle n'est établie avec les agriculteurs propriétaires.

Avant de réaliser les travaux, une caractérisation biophysique de ces ruisseaux a permis d'établir les éléments susceptibles d'altérer la qualité de leurs eaux et d'affecter l'habitat du poisson. Suite à cette évaluation, des aménagements souhaitables ont été élaborés afin de remédier aux problèmes identifiés. Les aménagements permettent d'améliorer la qualité et la superficie des habitats disponibles pour les oiseaux et les poissons, particulièrement pour les frayeurs hâtifs.

LOCALISATION DES COURS D'EAU

Des trois cours d'eau visés par ce projet, deux sont situés dans la MRC D'Auclair, alors que le troisième un bonus au projet fait partie de la MRC de Maskinongé.

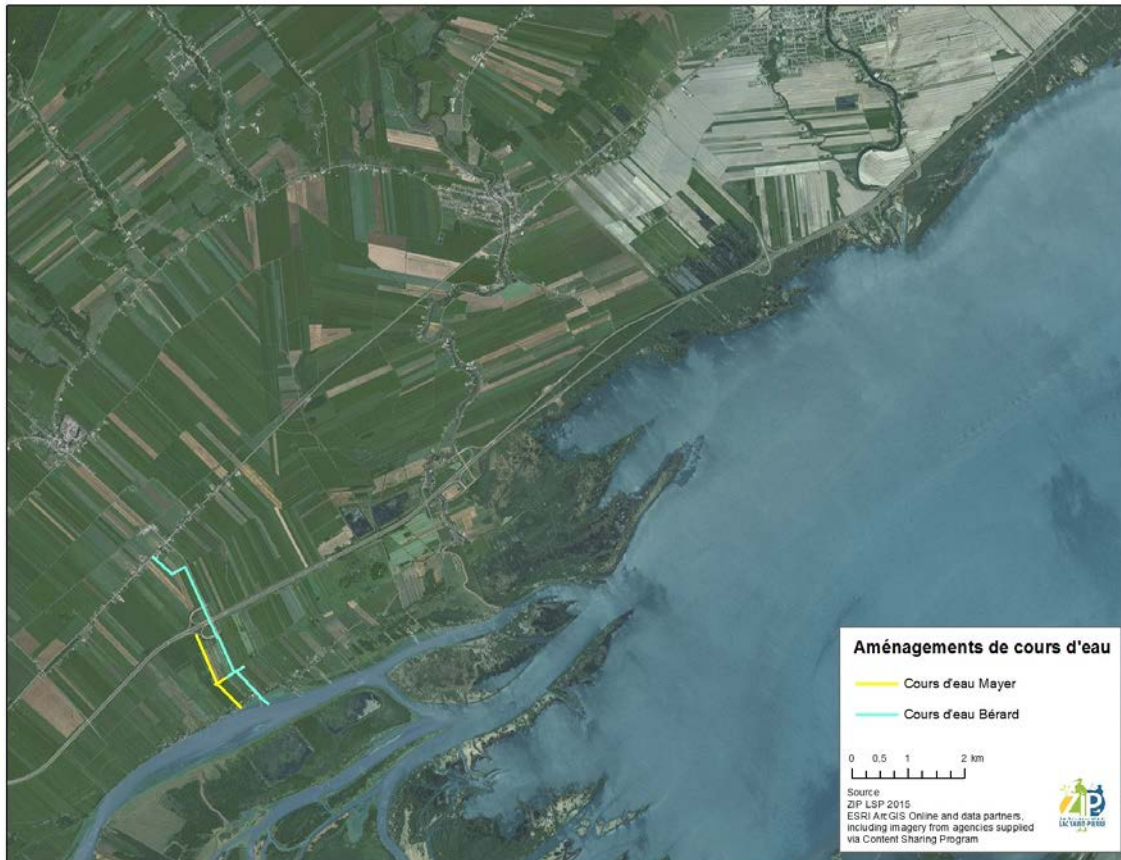


FIGURE 1 LOCALISATION DES DEUX COURS D'EAU AMÉNAGÉS

PROBLÉMATIQUE

Au cours des dernières décennies, l'intensification de l'utilisation anthropique de la zone littorale du lac Saint-Pierre, et principalement l'expansion agricole a provoqué d'importantes pertes d'habitats favorables à la reproduction, à l'alevinage et à l'alimentation de la perchaude et d'autres d'espèces d'intérêt sportif qui fraient hâtivement comme le grand brochet. En effet, la transition vers des cultures annuelles intensives combinées à l'absence de bandes riveraine et à la mise à nu des sols lors de la récolte contribuent à la charge sédimentaire des cours d'eau et au drainage agricole important qui réduisent le potentiel faunique des milieux récepteurs.

Par ailleurs, le lessivage de certains produits (engrais, pesticides, herbicides) épandus sur les terres agricoles en bordure des cours d'eau contribue à la dégradation de la qualité de leurs eaux et favorise l'étalement de la végétation dans leurs lits.

En résumé, dans tous ces cours d'eau :

- La section agricole présente un **faciès dégradé** provoquant l'érosion des berges (perte de terrain), le ruissellement, le réchauffement de l'eau, etc.;
- **L'accumulation de sédiments** constitue le principal facteur de dégradation du milieu aquatique et du régime hydrique;
- **L'état de certains ponceaux** restreint également la circulation du poisson;
- **La pollution diffuse émanant des activités agricoles**, telles que la fertilisation des sols et l'utilisation de pesticides, est également identifiée comme facteur affectant la qualité de l'eau qui subit à la fois une dégradation biologique (perte d'espèces aquatiques), physique (matières en suspension et sédiments), chimique (fertilisants et pesticides) et bactériologique (coliformes fécaux).

OBJECTIFS DU PROJET

Les aménagements proposés visaient d'abord à améliorer la qualité et la superficie de l'habitat disponible pour les poissons, et particulièrement pour les frayeurs hâtifs tels que la perchaude et le grand brochet.

Ainsi, l'implantation d'une bande riveraine adéquate le long de ces cours d'eau fournira des habitats pour la reproduction et l'alimentation de la faune, en plus de stabiliser les berges et d'éviter les problèmes dus à l'érosion du sol. Le retrait des sédiments et de la végétation accumulés dans le lit de ces cours d'eau et le nettoyage ou le remplacement des ponceaux favoriseront la libre circulation de l'eau et du poisson. Enfin, l'aménagement des structures de rétention permettra de réduire la pollution diffuse en provenance des champs agricoles adjacents au cours d'eau.

En résumé, ce projet de restauration vise cinq objectifs spécifiques, soit :

- ❏ assurer l'accessibilité et la libre circulation du poisson;
- ❏ établir des bandes de protection le long des cours d'eau;
- ❏ limiter les apports de sédiments et de produits utilisés dans les champs agricoles adjacents aux cours d'eau qui diminuent la qualité de l'eau;
- ❏ créer et augmenter la surface d'habitats fauniques;
- ❏ augmenter les sites de reproduction et d'alevinage potentiels pour le poisson.

En parallèle, la réalisation de ces aménagements permettra de :

- ❏ diminuer la perte de sols agricoles;
- ❏ rétablir le régime d'écoulement en restaurant le profil original du cours d'eau;
- ❏ améliorer la qualité de l'eau et la qualité des habitats du lac Saint-Pierre.

EMPLACEMENT DU PANNEAU



FIGURE 2 PANNEAU POUR LES COURS D'EAU BÉRARD ET MAYER PRÈS DE LA ROUTE MONTÉE ST-LAURENT

Puisque ces deux cours d'eau se voient et qu'un panneau installé près du cours d'eau Mayer n'aurait pas eu de visibilité, nous avons installé un seul panneau près de la route Montée St-Laurent.

LOCALISATION

Situé sur la rive nord du lac Saint-Pierre, dans la plaine de débordement de récurrence de deux ans, le ruisseau Bérard ($46^{\circ} 09' 12'' \text{ N}$; $73^{\circ} 04' 47'' \text{ W}$) fait partie de la municipalité de Saint-Barthélemy, MRC d'Autray (Figure 4). Localisé au sud de la municipalité de Saint-Barthélemy, il traverse l'autoroute 40 et les bretelles d'accès tout en longeant la route du Grand Nord. Les terres qui bordent ce ruisseau sont de tenure privée.

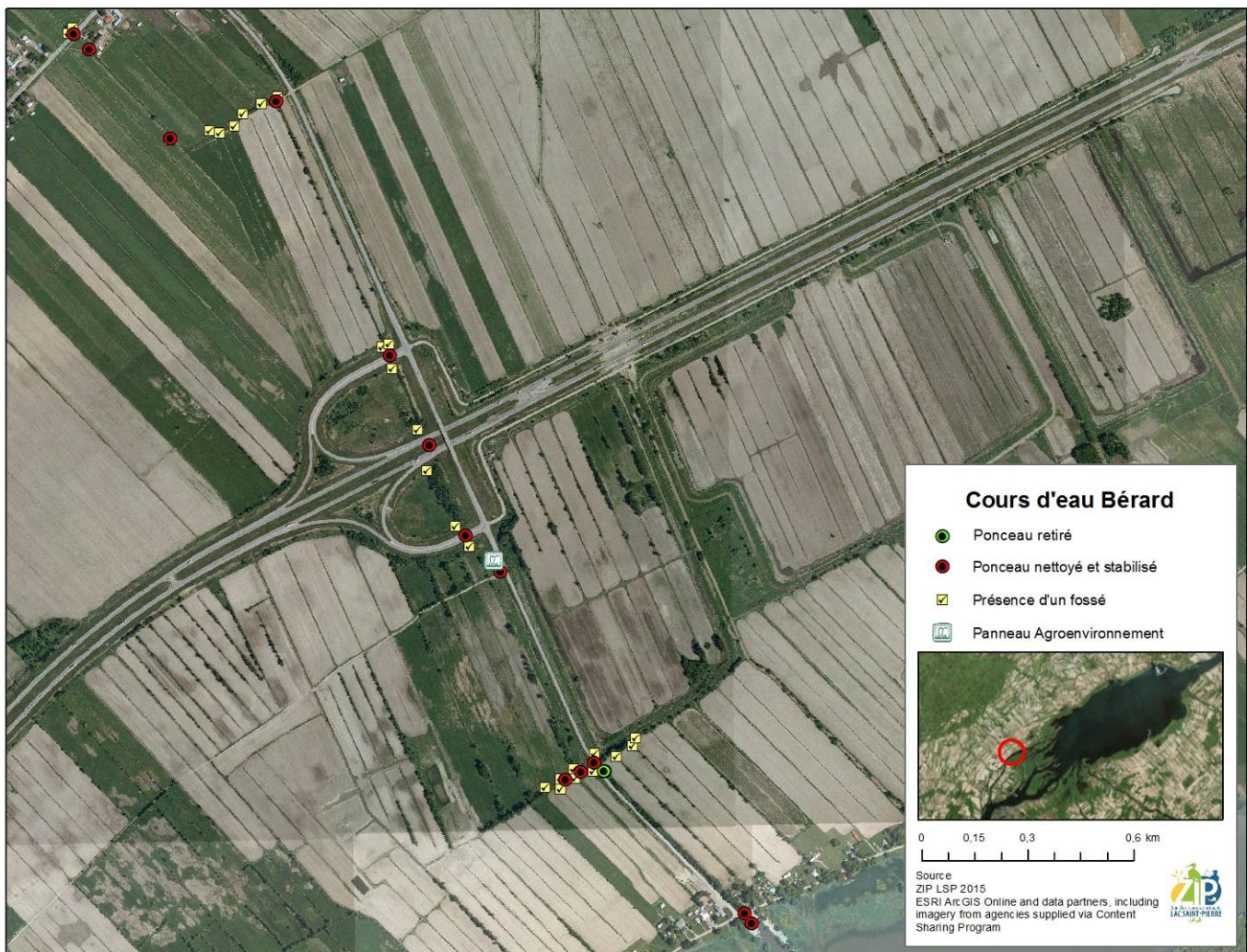


FIGURE 3 LOCALISATION DU COURS D'EAU BÉRARD

LES PROBLÉMATIQUES

La présence de terres agricoles jumelée à l'absence de bandes riveraines sur la majorité de son parcours contribuait à réduire la qualité de l'eau et des habitats fauniques de ce cours d'eau. Les berges étaient affectées par l'érosion et la forte sédimentation qui en découlait favorisait la croissance de la végétation dans son lit. De plus, les particules de terre qui étaient lessivées vers le cours d'eau colmataient les ponceaux, limitant la libre circulation de l'eau et du poisson.

LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS

Les travaux ont d'abord consisté au **nettoyage du cours d'eau** puis au reprofilage des pentes de manière à obtenir un habitat offrant des conditions optimales pour la faune au fil des variations interannuelles de niveau d'eau (voir le profil en annexe). Une **bande de protection** a d'ailleurs été implantée sur l'ensemble des berges du cours d'eau. Des **plantations de bosquets d'arbustes** ont été réalisées à l'intérieur de cette zone.

Enfin, les **ponceaux** dont la structure était abîmée et entravait la circulation de l'eau et du poisson ont été remplacés.

Les aménagements pour ce cours d'eau ont été réalisés sur une longueur totale de 3 608 mètres linéaire, incluant les embranchements, représentant des aménagements de 32 472m².

NETTOYAGE DU COURS D'EAU

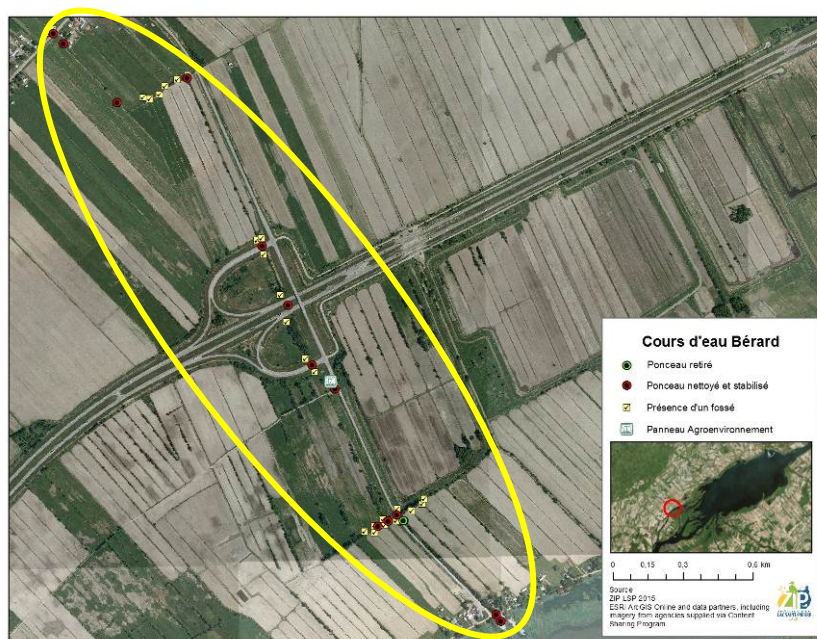


FIGURE 4 LA ZONE ENCRCLÉE EN JAUNE INDIQUE LE SECTEUR OÙ LES AMÉNAGEMENTS ONT ÉTÉ EFFECTUÉS

AVANT

APRÈS

Cours d'eau principal



AVANT



APRÈS



AVANT



APRÈS



AVANT

APRÈS

BRANCHE EST



BRANCHE OUEST



FIGURE 5 ZONES AVANT ET APRÈS LES TRAVAUX QUI ONT EU LIEU AU COURS D'EAU BÉRARD ET CES BRANCHES

BANDE RIVERAINE ET PLANTATION D'ARBUSTES

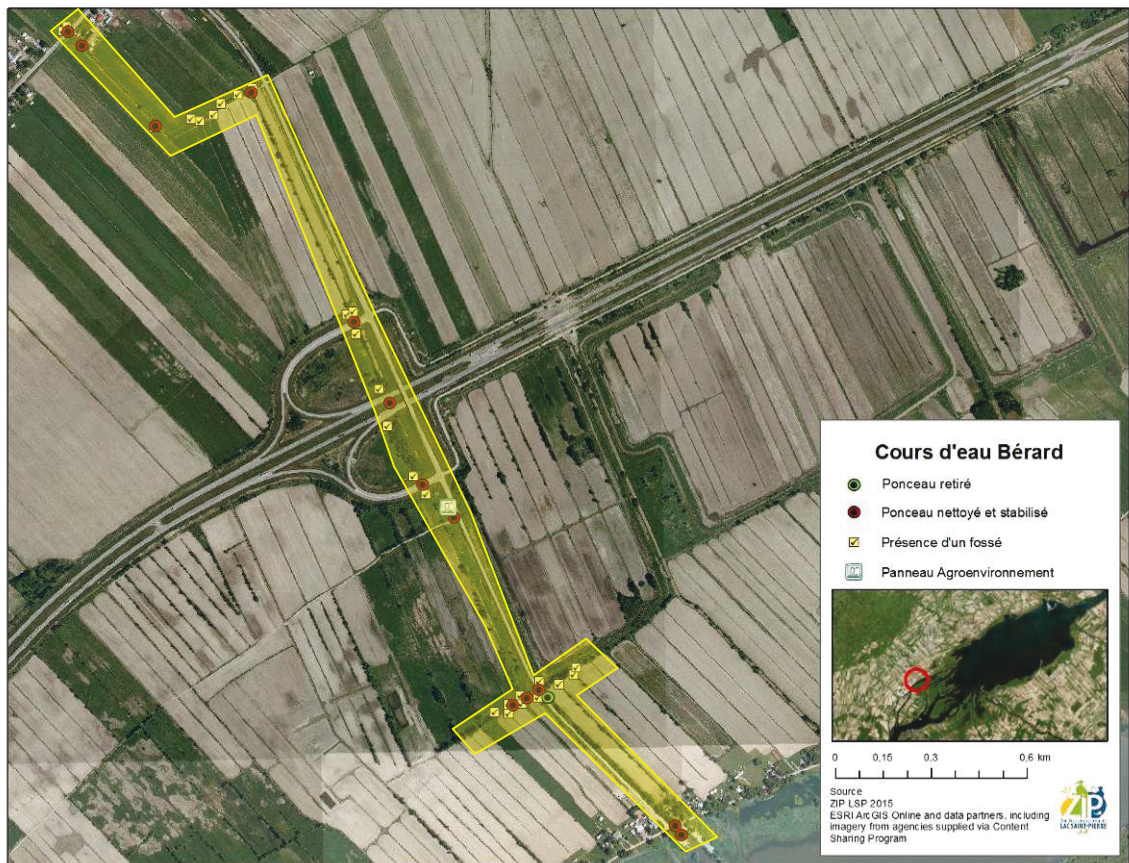


FIGURE 6 BANDE RIVERAINE ET ZONES DE PLANTATION INDIQUÉES EN JAUNE

Une bande riveraine d'une largeur de trois mètres sur chaque rive à partir du haut du talus a été implantée sur l'ensemble des berges du cours d'eau (Figure 7Figure 6). Au total, le personnel du Comité ZIP du lac Saint-Pierre a procédé à la plantation de 11 600 arbustes et a

semé 100 kg d'un mélange d'herbacés (MICA) afin de stabiliser les zones où le talus aura été mis à nu. Les essences d'arbuste plantées est le saule intérieur et le cornouiller stolonifère, deux espèces indigènes et présentes dans le secteur. Les plantations favorisent la régénération de la végétation sur les talus, les berges et dans la bande de protection. Les arbustes ont plusieurs fonctions : limiter l'érosion avec leurs fortes ramifications racinaires, servir de support pour les rubans d'œufs de perchaude aux printemps et offrir un ombrage et un couvert de fuite pour la faune aquatique. Afin de favoriser leur implantation et leur survie, les arbustes ont été badigeonnés avec un répulsif contre le rat musqué et le cerf de Virginie et un paillis de plastique biodégradable empêchant la repousse herbacée de surpasser l'arbuste a été installé à la base.



FIGURE 7 PLANTATION D'ARBUSTES AU COURS D'EAU BÉRARD ET CES BRANCHES

STRUCTURES DE RÉTENTION DES SÉDIMENTS

Concernant les sorties de fossés en lien avec le cours d'eau, les arbres et la végétation en place ont été conservés plutôt que d'y aménager des sorties de fossé enrochées. De plus, nous avons sensibilisé les propriétaires sur l'importance de laisser la végétation en place.



FIGURE 9 SORTIE DE FOSSÉ VÉGÉTALISÉE

PONCEAUX



FIGURE 10 EMPLACEMENT DES PONCEAUX INDIQUÉS PAR DES CERCLES POINTÉS

L'état des ponceaux est un facteur clé de la qualité de l'habitat du poisson. En effet, la sédimentation, une structure altérée et l'accumulation de matériel constituent des entraves à la libre circulation de l'eau et du poisson.

Au total, douze ponceaux étaient présents dans la zone travaillée. Ainsi, un ponceau a été retiré, trois changés et huit autres ont été nettoyés et stabilisés.

AVANT



APRÈS



Un ponceau retiré



Trois ponceaux changés





Ponceaux stabilisés

FIGURE 8 PONCEAUX STABILISÉS, NETTOYÉS OU RETIRÉS SUR LE COURS D'EAU BÉRARD

BANDE DE PROTECTION

À la demande de la MRC et des propriétaires, nous avons fait un projet pilote sans entente de conservation signée. Par contre, une entente a été établie avec les propriétaires concernés par le projet de restauration. Tous ont participé au projet en étant présents pendant les travaux et en ramassant les déchets présents. Les limites de la bande de conservation ont été établies à 3 mètres à partir du haut du talus. Par ce projet, nous verrons si les ententes de conservation écrites sont obligatoires ou si une entente verbale est suffisante.

LOCALISATION

Situé sur la rive nord du lac Saint-Pierre, dans la plaine de débordement de récurrence de deux ans, le ruisseau Mayer ($46^{\circ} 09' 03'' \text{ N}$; $73^{\circ} 05' 09'' \text{ W}$) fait partie de la municipalité de Saint-Barthélemy, MRC d'Autray (Figure 11). Localisé au sud de la municipalité de Saint-Barthélemy, il est bordé par des terres à vocation agricole. Les aménagements réalisés n'ont porté que sur la section au sud de l'autoroute 40.



FIGURE 9 LOCALISATION DU COURS D'EAU MAYER

LES PROBLÉMATIQUES

La proximité des champs agricoles et la structure abîmée des ponceaux jumelée à l'absence de bandes riveraines sur la majorité de son parcours contribuaient à réduire la qualité de l'eau et des habitats fauniques de ce cours d'eau. Les berges, affectées par l'érosion, entraînent une forte sédimentation, favorisant la croissance de la végétation dans son lit, ce qui limite la libre circulation de l'eau et du poisson.

LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS

Les travaux ont d'abord consisté au **nettoyage du cours d'eau** puis au reprofilage des pentes de manière à obtenir un habitat offrant des conditions optimales pour la faune au fil des variations interannuelles de niveau d'eau (voir le profil en annexe 2). Une **bande de protection** a d'ailleurs été implantée sur les berges du cours d'eau aménagées. Des **plantations de bosquets d'arbustes** ont été réalisées à l'intérieur de cette zone.

Enfin, certaines sorties de fossés en lien avec le ruisseau ont été dotées de **structures de rétention** des sédiments et les **ponceaux** dont la structure était abîmée et entravait la circulation de l'eau et du poisson ont été remplacés, tandis que les autres ont été nettoyés et stabilisés.

Les aménagements pour ce cours d'eau ont été réalisés sur une longueur totale de 1 560 mètres, représentant des aménagements de 12 480m².

NETTOYAGE DU COURS D'EAU

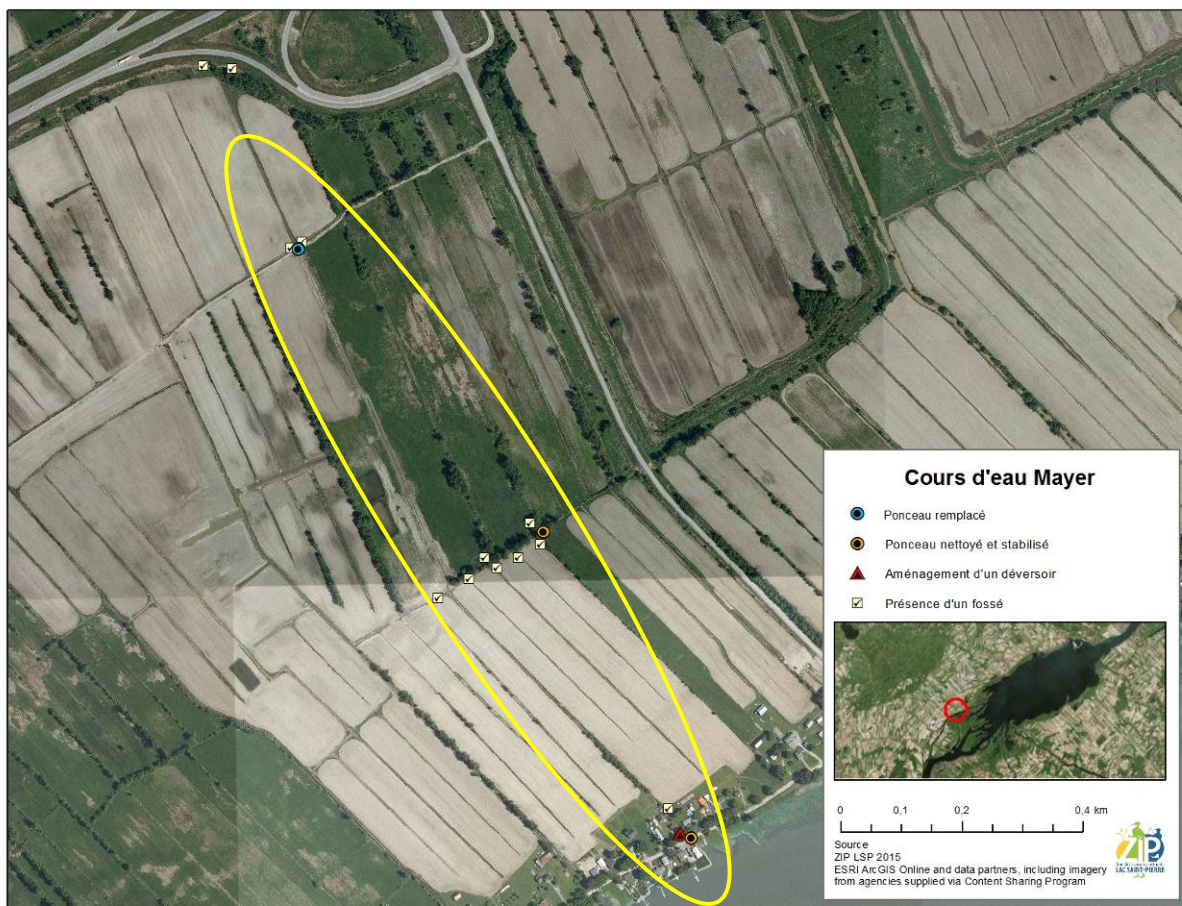


FIGURE 10 LA ZONE ENCRCLÉE EN JAUNE INDIQUE LE SECTEUR OÙ LE NETTOYAGE A ÉTÉ EFFECTUÉ

La méthode du tiers inférieur fut utilisée pour nettoyer une partie du cours d'eau en bordure des habitations. En effet, cette méthode a permis de nettoyer le fond du ruisseau tout en conservant la végétation intacte sur les bords au-dessus du tiers inférieur. D'ailleurs nous avons demandé aux propriétaires de cesser la tonte du gazon jusqu'au cours d'eau. La seconde partie du cours d'eau a été nettoyé et les talus reprofilés. Ces travaux favoriseront la libre circulation de l'eau augmenteront leur utilisation par la faune ichthyenne.

AVANT



APRÈS



AVANT



APRÈS



AVANT



APRÈS



FIGURE 11 ZONES AVANT ET APRÈS LES TRAVAUX RÉALISÉS AU RUISSEAU MAYER

BANDE RIVERAINE ET PLANTATION D'ARBUSTES

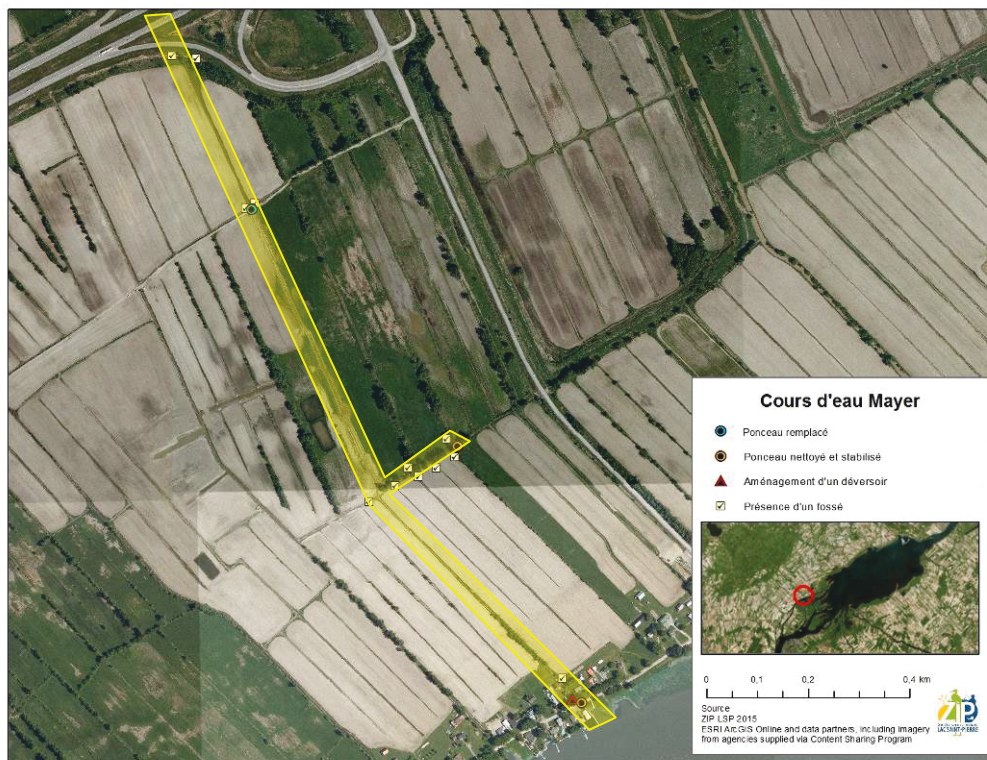


FIGURE 12 BANDE DE PROTECTION ET ZONES DE PLANTATION INDIQUÉES EN JAUNE

Une bande riveraine d'une largeur de trois mètres sur chaque rive à partir du haut du talus a été implantée sur les berges du cours d'eau (Figure 14). Au total, le personnel du Comité ZIP du lac Saint-Pierre a procédé à la plantation de près de 5 000 arbustes et a semé 50 kg d'un mélange d'herbacés (MICA) afin de stabiliser les zones où le talus aura été mis à nu. Les essences d'arbuste plantées est le saule intérieur et le cornouiller stolonifère, deux espèces indigènes et présentes dans le secteur. Les plantations favorisent la régénération de la végétation sur les talus, les berges et dans la bande de protection. Les arbustes ont plusieurs fonctions : limiter l'érosion avec leurs fortes ramifications racinaires, servir de support pour les rubans d'œufs de perchaude aux printemps et offrir un ombrage et un couvert de fuite pour la faune aquatique avec leurs branches. Afin de favoriser leur implantation et leur survie, les arbustes ont été badigeonnés avec un répulsif contre le rat musqué et le cerf de Virginie et un paillis de plastique biodégradable empêchant la repousse herbacée de surpasser l'arbuste a été installé à la base.



FIGURE 13 PLANTATION D'ARBUSTES AU RUISSEAU MAYER

STRUCTURES DE RÉTENTION DES SÉDIMENTS

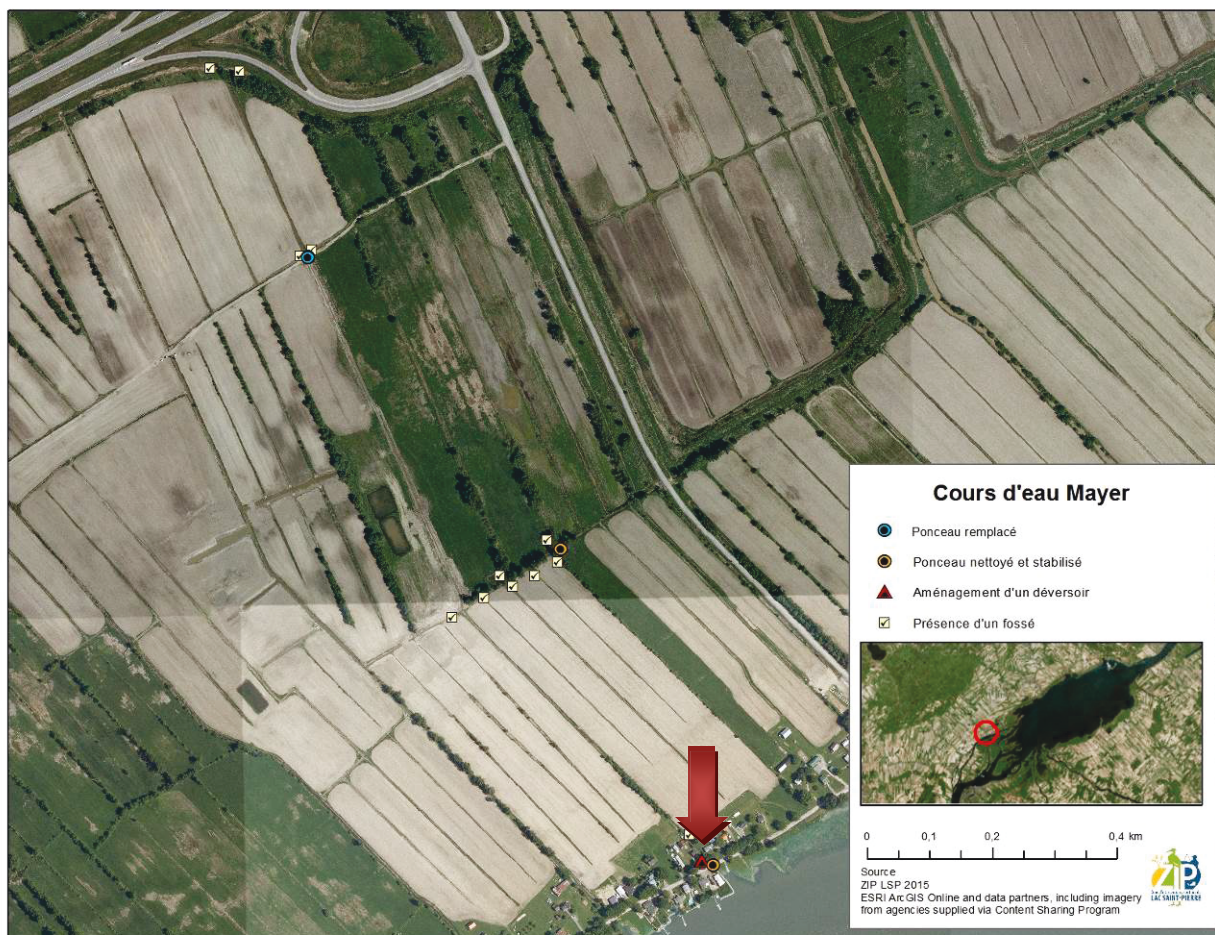


FIGURE 14 LOCALISATION DES STRUCTURES DE RÉTENTION DES SÉDIMENTS

Sur l'ensemble des douze fossés en lien avec le cours d'eau, les arbres et les arbustes en place ont été conservés plutôt que mettre de l'enrochement. L'ingénieur de la MRC nous a fait remarquer que les pentes sont quasi inexistantes dans ce secteur, donc l'enrochement dans les sorties de fossé n'était pas la bonne solution. Les sorties de fossé ont été laissées au naturel.

Par contre, nous avons dû empierrer un talus abrupt qui fournissait des sédiments au cours d'eau.



FIGURE 15 EMPIERREMENT RÉDUISANT LA SÉDIMENTATION



FIGURE 16 SORTIES DE FOSSÉS OÙ LES ARBRES ONT ÉTÉ CONSERVÉS POUR RETENIR LES SÉDIMENTS

PONCEAUX



FIGURE 17 EMPLACEMENT DES PONCEAUX REMPLACÉS, NETTOYÉS OU STABILISÉS INDIQUÉS PAR DES CERCLES POINTÉS

L'état des ponceaux est un facteur clé de la qualité de l'habitat du poisson. En effet, la sédimentation, une structure altérée et l'accumulation de matériel constituent des entraves à la libre circulation de l'eau et du poisson.

Deux ponceaux sont présents sur l'ensemble du cours d'eau. Ainsi, un ponceau a été remplacé par un nouveau d'un diamètre minimal de 90 cm et l'autre a été nettoyé et son remblai a été amélioré.

AVANT



APRÈS



FIGURE 18 PONCEAUX QUI ONT ÉTÉ NETTOYÉS OU REMPLACÉS AU RUISSEAU MAYER

BANDE DE PROTECTION

Puisqu'ils ne considéraient pas la ratification d'ententes officielles comme nécessaires, une entente verbale a été établie avec les propriétaires concernés par le projet de restauration. Tous ont participé au projet en fournissant le ponceau sur leur terre. Les limites de la bande de conservation, d'une largeur de 3 mètres à partir du haut du talus après les travaux, ont été bornées directement sur le terrain.

CONCLUSION

Finalement, la restauration de ces deux cours d'eau sur une longueur totale de 5 168 mètres linéaire a permis d'aménager et protéger une superficie de 44 952 m² sur lesquelles 14 000 arbustes et 150 kilogrammes ont été implantés.

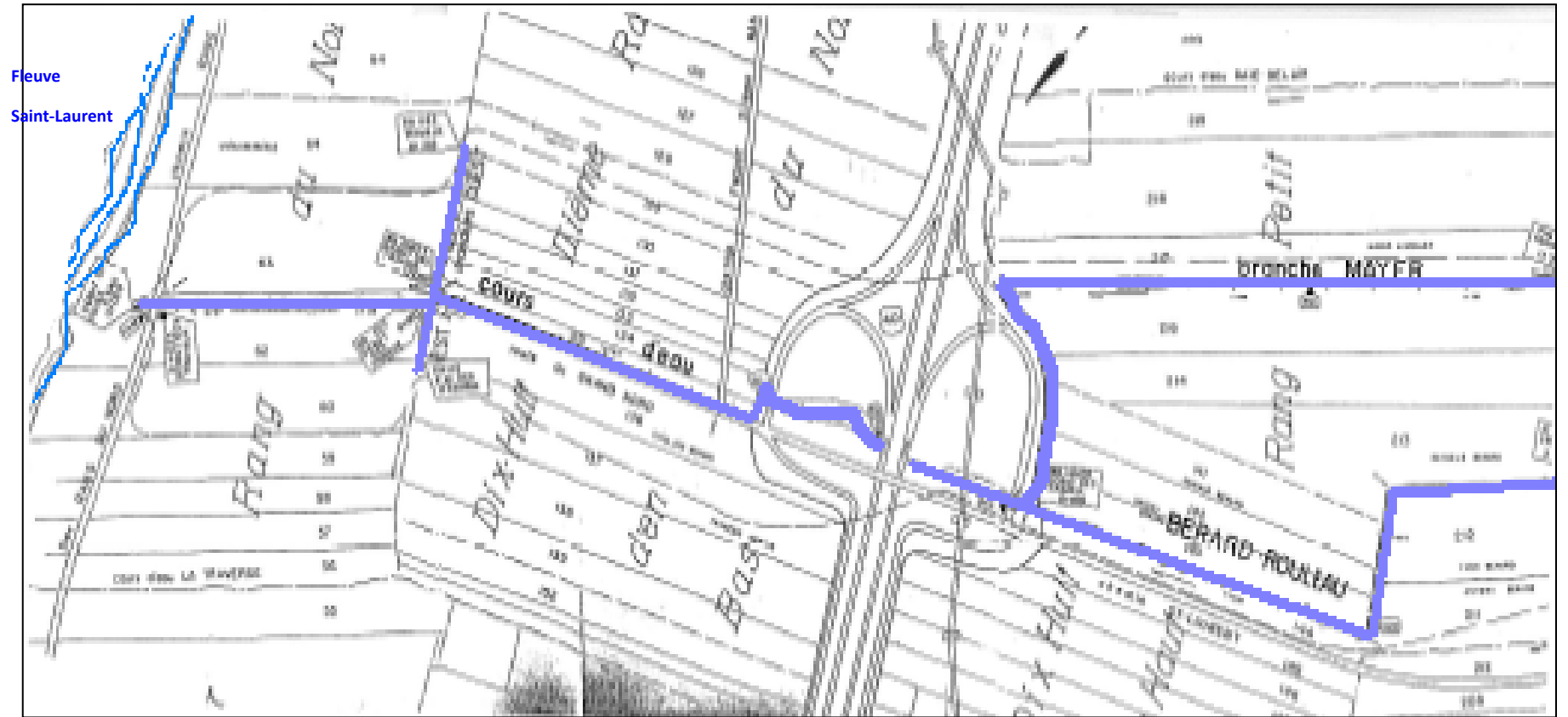
BÉRARD	
Ponceaux	12
Fossés	26
Longueur (m)	3 608
Largeur moyenne (m)	3
Bande riveraine aménagée (m ²)	21 648
Surface totale aménagée (m ²)	32 472

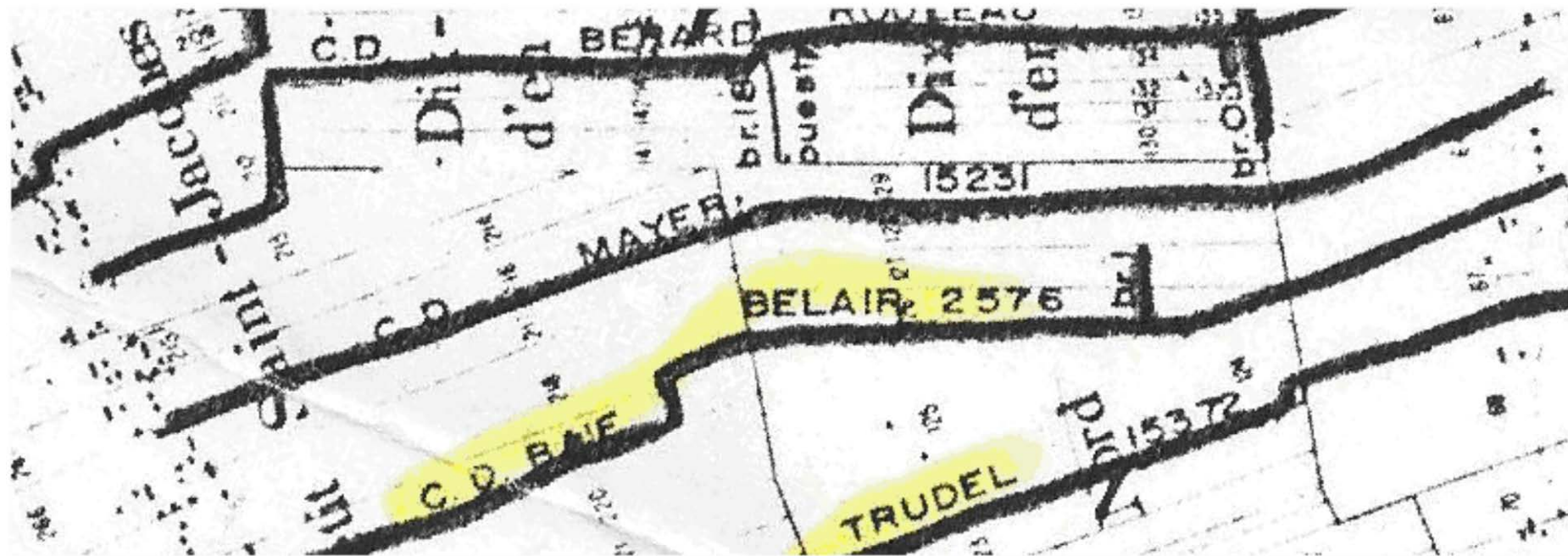
MAYER	
Ponceaux	2
Fossés	12
Longueur (m)	1 560
Largeur moyenne (m)	2
Bande riveraine aménagée (m ²)	9 360
Surface totale aménagée (m ²)	12 480

TOTAL	
Ponceaux	14
Fossés	38
Longueur (m)	5 168
Bande riveraine aménagée (m ²)	31 008
Surface totale aménagée (m ²)	44 952

Annexe
Profil du cours d'eau

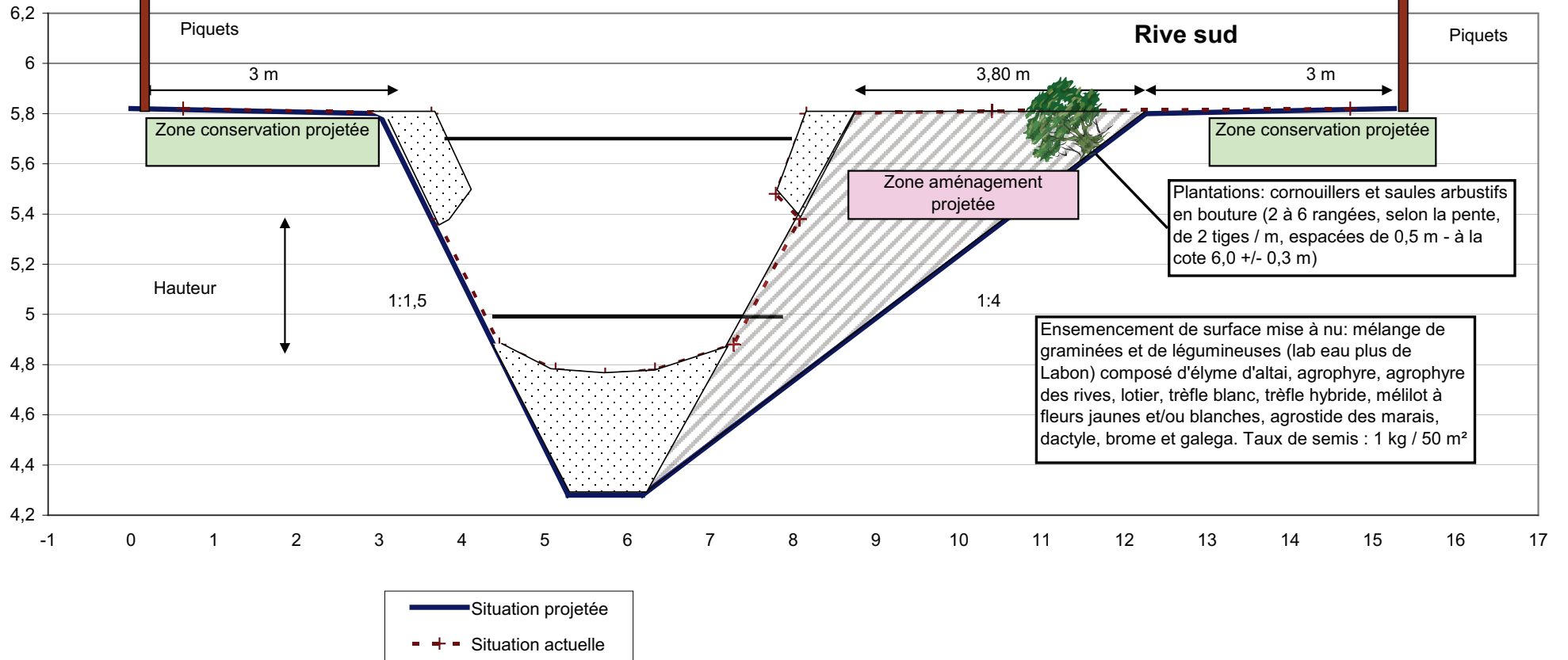
Profil cours d'eau Bérard





Plan profil du ruisseau Mayer

Coupe Branches Mayer et Ouest



Coupe cours d'eau Bérard

