



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

PR5.2.2

Stabilisation du talus ouest de la rivière
Yamaska sur deux tronçons situés le long
de la route 231 à Saint-Hyacinthe

6211-02-036

**HABITAT DE RÉSERVE
PROCÉDURES ET CONDITIONS D'OPÉRATION**

**PROJET D'AMÉNAGEMENT DE DEUX COURS D'EAU SUR L'ÎLE DU SURVENANT
DANS L'ARCHIPEL DU LAC SAINT-PIERRE**

**PROPOSÉ PAR
MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC
DIRECTION TERRITORIALE DE L'EST-DE-LA-MONTÉRÉGIE**

JUILLET 2009

1. MISE EN CONTEXTE

Le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) est responsable, en vertu de la Loi sur les pêches (LP), de la protection des habitats du poisson, qui sont essentiels pour le maintien des pêcheries commerciales, de subsistance ou récréatives, et du respect du principe d'aucune perte nette préconisée dans sa Politique de la gestion de l'habitat du poisson (MPO, 1986). En vertu de ce principe, le promoteur doit compenser les pertes inévitables d'habitat du poisson.

Le ministère des Transports du Québec, Direction territoriale de l'Est-de-la-Montérégie (MTQ), a pris l'initiative de proposer un projet d'habitat de réserve. D'une manière générale, un habitat de réserve est une méthode de compensation mise en place avant qu'une détérioration, une destruction ou une perturbation (DDP) de l'habitat du poisson inévitable ne soit autorisée. Le promoteur responsable de la DDP de l'habitat du poisson crée ou améliore un habitat de poisson dont il peut, après acceptation par le MPO, se servir ultérieurement comme mesure de compensation.

Le présent document établit la nature ainsi que les conditions de réalisation et d'opération de l'habitat de réserve.

2. DESCRIPTION DE L'HABITAT DE RÉSERVE

- 2.1. Un habitat de reproduction, d'alevinage, d'alimentation et d'abris pour de nombreuses espèces fréquentant la plaine du fleuve Saint-Laurent tel que la perchaude, le grand brochet, la barbotte brune et le crapet-soleil a été amélioré à titre d'habitat de réserve sur l'île du Survenant dans l'archipel du lac Saint-Pierre, à l'intérieur des limites administratives de Lanaudière, plus spécifiquement dans la MRC d'Autray. L'île est délimitée à l'est par le Chenal de l'île Ducharme, au sud par les îles Madame, des Plantes et Saint-Ignace et au nord par l'île Dupas. Les coordonnées géographiques du site aménagé sont les suivantes : latitude 46° 06' 30" Nord, longitude 73° 05' 48" Ouest.
- 2.2. Le site est localisé dans la zone inondable de récurrence 2 ans et elle constitue déjà un habitat du poisson susceptible d'être utilisé notamment pour la reproduction et l'alevinage de nombreuses espèces fréquentant la plaine du fleuve Saint-Laurent. Cependant, la terre a été cultivée jusqu'en 2007, ce qui en restreignait sa qualité. De plus, l'accumulation de sédiments dans deux cours d'eau de l'île réduisait leur accessibilité et leur disponibilité lors de l'abaissement des niveaux après la crue printanière.

Les travaux accomplis ont été réalisés à l'été 2008 ont été réalisés sur le cours d'eau principal, situé presque qu'au centre de l'île, ainsi que sur un second cours d'eau alimentant un marais de 0,35 ha situé du côté l'ouest.

Les aménagements effectués ont permis de restaurer l'habitat du poisson du cours d'eau principal sur une longueur de 389 m. Les travaux visaient à améliorer les conditions d'accessibilité ainsi que la qualité d'habitats de reproduction et d'alevinage sur 2675 m². L'aménagement du second cours d'eau visait à augmenter la qualité de l'habitat du poisson sur une superficie de 100 m². Par ailleurs, le réaménagement du ponceau du second cours d'eau avait pour but d'améliorer les conditions d'accessibilité au cours d'eau et au marais situé en amont, notamment en conditions de crues printanières plus faibles. Cette intervention visant également à réduire les risques que des poissons demeurent piégés en amont de la structure lors de la décrue.

2.3. Les termes de ce projet sont basés sur les renseignements contenus dans les documents suivants. La description la plus récente prévalant sur la plus ancienne :

2.3.1. Comité ZIP du lac Saint-Pierre. Janvier 2009. Aménagements fauniques à l'île du Survenant. Projet multiressource et planification intégrée. Rapport des travaux. 18 pages.

2.3.2. Comité ZIP du lac Saint-Pierre. Janvier 2008. Protection et mise en valeur du milieu forestier à l'île du Survenant, projet multiressources et planification intégrée. 17 pages.

2.3.3. Courriel du 23 mai 2008 adressé à M. Guy Bédard (MTQ) de Mme France Pouliot (MPO). Questions/commentaires relatifs au projet de réserve d'habitat du poisson de l'île du Survenant. 3 pages.

2.3.4. Courriel du 13 juin 2008 adressé à M. Guy Bédard (MTQ) de Mme Louise Corriveau (comité ZIP). Réponses aux questions/commentaires du MPO concernant le projet d'habitat de réserve de l'île du Survenant. 7 pages.

2.4. Les travaux d'aménagement d'habitat de réserve ont été réalisés tels que décrits ci-dessous :

Cours d'eau principal

2.4.1. Le projet comprend le nettoyage, le reprofilage et la végétalisation du cours d'eau sur une longueur de 389 m. La végétalisation inclut un mélange de plantes herbacées indigènes et non envahissantes, d'arbustes, de plantes aquatiques émergentes et submergées exempt de roseau commun et d'alpiste roseau. La superficie aménagée totalise 2675 m².

Second cours d'eau qui alimente le marais

2.4.2. Le projet englobe le nettoyage, le reprofilage et la végétalisation du cours d'eau sur une longueur de 20 m. La végétalisation inclut un mélange de plantes herbacées indigènes et non envahissantes, d'arbustes, de plantes aquatiques émergentes et submergées exempt de roseau commun et d'alpiste roseau. La superficie aménagée totalise 100 m².

2.4.3. Les travaux comprennent également le remplacement du ponceau initialement obstrué par une structure d'un diamètre supérieur (900 mm).

2.5. Les objectifs suivants devront être atteints :

2.5.1. Les aménagements, incluant le ponceau remplacé, devront demeurer stables.

2.5.2. Les aménagements devront permettre d'améliorer, à la satisfaction du MPO, l'habitat de reproduction et d'alevinage notamment de la perchaude sur l'ensemble des segments des cours d'eau aménagés.

2.5.3. Le ponceau remplacé devra, à la satisfaction du MPO, permettre aux poissons d'accéder et de quitter le marais situé en amont du ponceau après la décrue.

3. CONDITIONS SE RATTACHANT AU SUIVI DU PROJET D'HABITAT DE RÉSERVE

3.1. Le MTQ devra mettre en place un dispositif de suivi agréant au MPO, afin de s'assurer que les objectifs définis en 2.5 ont été atteints et d'évaluer la valeur effective de l'habitat de réserve disponible pour compenser une éventuelle DDP de l'habitat du poisson. Plus particulièrement, le MTQ devra :

3.1.1. Évaluer, sans s'y limiter, les paramètres suivants à au moins trois reprises pendant une période de cinq années soit en 2009, 2011 et 2013 :

3.1.1.1. L'état général des habitats aménagés et du ponceau installé (signes d'érosion ou instabilité, accumulation de sédiments ou de débris pouvant affecter notamment la libre circulation des poissons).

3.1.1.2. La profondeur d'eau et la durée d'inondation printanière dans les aménagements.

3.1.1.3. L'intégrité de la couverture végétale des aménagements (espèces, taux de survie, densité, la vitalité, répartition spatiale et la superficie).

3.1.1.4. L'utilisation printanière des aménagements par le poisson (espèce, effectifs, stade de développement).

3.1.1.5. Présence de poissons captifs entre le marais et le ponceau après la décrue.

- 3.1.2. Présenter au MPO un rapport écrit complet faisant état des résultats du suivi, comportant les données, les photographies ou vidéos et les documents pertinents de même que les recommandations de mesures correctrices le cas échéant. Ce rapport devra être fourni au plus tard le 1^{er} février suivant chaque évaluation.

4. CONDITIONS D'UTILISATION DE L'HABITAT DE RÉSERVE

- 4.1. L'existence d'un habitat de réserve ne garantit pas qu'une quelconque DDP de l'habitat du poisson future sera autorisée. La décision d'autoriser une DDP de l'habitat du poisson sera prise sans tenir compte de l'existence d'un habitat de réserve. Conformément à la Politique de la gestion de l'habitat du poisson (MPO, 1986), le MPO cherchera d'abord à éviter ou atténuer les DDP de l'habitat du poisson des projets ultérieurs du MTQ avant d'approuver l'utilisation de l'habitat de réserve comme mesure de compensation.
- 4.2. Toutes les mesures compensatoires devront être explorées avant de recourir à l'habitat de réserve. Le recours à l'habitat de réserve sera pris en considération à la demande du promoteur. La hiérarchie des options de compensation du MPO doit être suivie lorsqu'on songe à utiliser l'habitat de réserve. Toute mesure de compensation que l'on peut mettre en place sur les lieux de la DDP ou à proximité doit être évaluée avant que l'on se serve d'un habitat de réserve situé ailleurs.
- 4.3. La détermination de la valeur effective de l'habitat de réserve et son utilisation comme mesure de compensation d'une DDP de l'habitat du poisson demeure en tout temps la prérogative du MPO et sera établie à la lumière des résultats des suivis ou des évaluations qui auront été réalisés.
- 4.4. L'ampleur du prélèvement de l'habitat de réserve nécessaire pour compenser toutes DDP de l'habitat du poisson occasionnées sera déterminée par le MPO selon le principe d'aucune perte nette de capacité de production de l'habitat du poisson énoncé dans la Politique de la gestion de l'habitat du poisson (MPO, 1986).
- 4.5. Avant de considérer l'habitat de réserve comme mesure de compensation, le MPO peut en tout temps exiger qu'une évaluation de l'état de l'habitat de réserve soit réalisée pendant ou après la période initialement prévue au suivi de l'aménagement.
- 4.6. Si le MTQ a pris l'initiative, sans consulter le MPO, de bonifier l'habitat de réserve, ce gain supplémentaire ne sera pas considéré et ne pourra servir à compenser une DDP de l'habitat du poisson ultérieure.

5. RESPECT DES LOIS

Aucune disposition de la présente ne soustrait le MTQ à aucune de ses autres responsabilités en matière de protection de l'environnement; il incombe au MTQ de voir à ce que les autres

ministères et organismes fédéraux ou provinciaux ayant des responsabilités en matière d'environnement donnent leur agrément aux mesures de compensation.

Aménagements fauniques à l'île du Survenant

Projet multi-ressources et planification intégrée

Rapport des travaux



Comité ZIP du lac Saint-Pierre



Janvier 2009

Nous voulons adresser des remerciements bien particuliers à tous ceux qui nous ont aidés soit avec de l'aide humaine, matériel ou financière.

Ministère des Transports du Québec
Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Québec, MAPAQ
Réjean Dumas, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, MRNF de
Lanaudière
Stéphane Allard, MRC D'Autray

Sincères remerciements à M. Louis Drainville, propriétaire de l'île qui a permis ces aménagements.

Équipe de travail :

Réjean Dumas, MRNF Lanaudière
Stéphane Allard, MRC D'Autray
Louise Corriveau, Comité ZIP du lac Saint-Pierre

Supervision des travaux :

Stéphane Allard, MRC D'Autray
Alexandre St-Yves, Comité ZIP du lac Saint-Pierre
Louise Corriveau, Comité ZIP du lac Saint-Pierre
Geneviève Pelletier, Comité ZIP du lac Saint-Pierre

Rédaction du rapport :

Geneviève Pelletier, Comité ZIP du lac St-Pierre
Louise Corriveau, Comité ZIP du lac St-Pierre

Sans la collaboration de tous ces gens, ce projet n'aurait pu voir le jour. Ces aménagements ont permis d'obtenir des gains fauniques halieutiques et terrestres appréciables et une qualité de l'eau améliorée.

Comité ZIP du lac Saint-Pierre
121 Petite rivière, local 25
Louiseville J5V 2H3
819-228-1384
lcorriveau@comitezips.org

Table des matières

1. Introduction	3
2. Objectifs du projet	3
2.1 Entente de conservation	4
2.2 Suivi annuel	4
3. Description des lieux et des aménagements	4
3.1 Nettoyage et reprofilage du fossé central	4
3.2 Nettoyage et remplacement du ponceau dans le fossé alimentant le marais	7
3.3 Revégétalisation de l'île	8

1. Introduction

L'aménagement de l'île du Survenant s'inscrit dans le cadre d'un projet multi ressources. Ce territoire se situe dans l'archipel du lac Saint-Pierre, à l'intérieur des limites administratives de Lanaudière, plus spécifiquement dans la municipalité de la Visitation de l'île Dupas. Il est de tenure privée et se retrouve entièrement dans la plaine inondable du Saint-Laurent. L'île du Survenant possède une superficie totale de plus de 7 hectares. Cette île est délimitée par le chenal de l'île Ducharme à l'Est et de l'île aux plantes à l'ouest et par un marais au nord de 0,35 hectare connecté à un fossé, d'une longueur de 265 mètres (figure 01). De ces 7 hectares, 5,35 hectares sont occupés par l'agriculture (coupe de foin deux fois par année et labourée tous les ans) et 1,90 hectare boisé par, entre autres, du noyer cendré et de l'érable argenté. Avant les travaux, l'île était traversée par un fossé presque entièrement sédimenté et revégétalisé d'une longueur de 357 mètres.

2. Objectifs du projet

- Assurer l'accessibilité et la libre circulation du poisson;
- créer et augmenter la surface d'habitats fauniques,
- favoriser la diversité faunique, aquatique et terrestre;
- créer de l'habitat pour la faune aviaire et terrestre;
- amélioration et conservation de la biodiversité par l'aménagement forestier et aquatique;
- améliorer la qualité de l'eau.

Les travaux consistent principalement à nettoyer le cours d'eau, à augmenter la superficie des sites de fraie et à reprofiler les pentes de manière à obtenir un habitat offrant des conditions optimales pour la faune ichthyenne, au fil des variations interannuelles de niveau d'eau. Également, le site a été complètement reboisé par des arbres d'essences indigènes et présents dans le secteur, tels le noyer cendré, le micocoulier occidental, l'érable argenté et le frêne de Pennsylvanie. .

2.1 Entente de conservation

Une entente de conservation à perpétuité a été négociée avec le propriétaire de l'île. Cet accord comprend le territoire en entier ce qui incluait les deux fossés, le marais, le boisé et les terres anciennement cultivées. Également, il est inclus que toutes les activités intensives d'exploitation des ressources sont proscrites. Parmi celles-ci, notons principalement; la remise en culture agricole, la coupe forestière à des fins de commercialisation du bois, la construction d'une résidence, le drainage à des fins forestière et agricole, l'utilisation commerciale du site (camping permanent, sentier de VTT, etc.) et la paissance d'animaux de ferme. Donc après les travaux, le site deviendra et restera un espace vert et protégé dans l'archipel du lac Saint-Pierre.

2.2 Suivi annuel

Le suivi de la montaison du poisson se fera trois fois sur une période de cinq ans, soit en 2009, en 2011 et en 2013. Le suivi de l'érosion et de la reprise herbacée et arborescente s'effectuera durant dix ans, soit de 2009 à 2019. Comme suite à ces visites du cours d'eau, le propriétaire s'est engagé à faire les corrections, si nécessaire.

3. Description des lieux et des aménagements

3.1 Nettoyage et reprofilage du fossé central

À l'origine, le fossé central possédait une longueur totale de 357 mètres. Cependant, avec les activités agricoles s'effectuant tout autour, il s'est vite sédimenté et revégétalisé ce qui a grandement dégradé le milieu limitant ainsi le frai du poisson. C'est pourquoi il fut nettoyé sur une longueur de 389 mètres (photos 01, 02, 03, 04, 05 et 06).



Photo 01. Embouchure avant



Photo 02. Embouchure après



Photo 03. Avant travaux



Photo 04. Après travaux



Photo 05. Fossé central avant



Photo 06. Fossé central après

En tout, ce sont 430 camions (10 roues) de sédiments qui furent retirés du fossé, ce qui équivaut à plus de 7 300 m³ de matériel. Ces derniers furent déposés dans la zone plus élevée de l'île, n'étant pas dans la plaine inondable (photos 07 et 08). En moyenne, plus de deux mètres d'épaisseur de sédiments furent retirés du cours d'eau (photos 09 et 10). Selon les plans de départ, le fossé aurait dû être creusé sur une longueur totale de 400 mètres, cependant comme le niveau du terrain augmentait et que le lit du cours d'eau se trouve au niveau 0 des cartes, il aurait fallu retirer encore beaucoup de sédiments (figure 02). Ceux-ci

auraient dû être camionnés hors du site ce qui aurait fait monter le coût du projet de façon astronomique. Donc, nous avons décidé d'arrêter les travaux à 389 mètres de longueur.

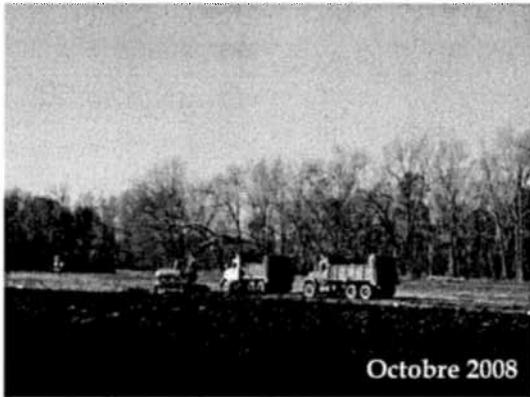


Photo 07. Camionnage de la terre



Photo 08. Épandage des sédiments



Photo 09. Épaisseur de sédiments



Photo 10. Sédiments prêts à être retirés

Afin d'améliorer les conditions pour la faune aquatique, il a été creusé de façon à créer en alternance des pentes de 1:2,5 et 1:3 (figure 03). Ce qui veut dire qu'à chaque 120 mètres, le reprofilage des talus s'inversait, au sud 1:2,5 et au nord 1:3 et ensuite, au sud 1:3 et au nord 1:2,5. Les pentes ont été modulées de manière à obtenir un habitat offrant des conditions optimales, au fil de variations interannuelles de niveau d'eau. Le réaménagement a permis de créer une zone de marais dans la partie basse, bordée par une prairie humide. La principale fonction de cette dernière consiste à offrir un support à la faune aquatique, tant pour la reproduction que pour leur alimentation (photos 11 et 12). Afin de limiter le phénomène d'érosion, les talus ont été revégétalisés par un mélange de semences contenant des graminées (*agrostis alba*, *Festuca rubra*, *Andropogon gerardi*, *Calamagrostis canadensis*, *Elymus canadensis*, *Panicum virgatum*, *Spartina pectinata* et *Lolium multiflorum*) ce mélange

a été testé sur d'autres projets en plaine inondable et fonctionne bien et finalement quelques centaines d'arbustes ont été plantés par bosquet dans les talus.



Photo 11. Cours d'eau avant



Photo 12. Cours d'eau après

3.2 Nettoyage et remplacement du ponceau dans le fossé alimentant le marais

Le fossé d'une longueur de 265 mètres, situé à l'entrée du site, alimente un marais de 0,35 hectare. Cependant, le ponceau présent à son embouchure ne permettait plus la libre circulation du poisson, puisqu'il était de trop faible dimension, fortement sédimenté et endommagé en son centre. Lors des périodes de crues, la faune ichthyenne passait au-dessus du ponceau et se voyait ensuite emprisonnée dans le fossé lorsque les eaux se retiraient. Ce ponceau d'un diamètre de 40 centimètres a été remplacé par un nouveau ponceau de 90 centimètres. Le nettoyage de l'embouchure et le remplacement du ponceau ont permis de redonner l'accès au fossé et au marais. Afin de ne pas vider le marais, l'embouchure a seulement été nettoyée sur une distance de 20 mètres avec des pentes 1 :2.

La stabilisation des extrémités du ponceau a été assurée par de l'empierrement qui atteint au minimum la limite supérieure du lit mineur, caractérisé par une encoche dans la rive du cours d'eau. Le remblai sur le tuyau a une épaisseur minimum de 40 centimètres et la surface de roulement, une largeur standard de six mètres (Photo 13 et 14).



Photo 13. Ancien ponceau



Photo 14. Nouveau ponceau

3.3 Revégétalisation de l'île

La partie supérieure de l'île non excavée fait partie intégrante de la zone de compensation. Ce palier constitue le rempart supérieur de l'aménagement. Une plantation de 10 000 arbres était prévue pour les cinq hectares de terres anciennement cultivées, cependant 2000 d'entre eux étant de mauvaise qualité, nous avons décidé de ne pas les planter. Cette année, une zone n'a donc pas été revégétalisée, mais le sera dès l'an prochain avec des érables argentés (figure 04). Ainsi, ce sont 8 000 arbres qui ont été plantés en 2008. Les essences choisies pour la plantation sont toutes indigènes et présentes dans le secteur afin qu'elles puissent mieux s'adapter au milieu. Voici la quantité et les essences qui ont été plantées : 90 micocouliers occidentaux, 90 noyers cendrés, espèce en voie de disparition au Canada, 1980 frênes de Pennsylvanie et 5840 érables argentés, deux essences qui affectionnent particulièrement les milieux humides et inondés comme habitats.

La plantation s'est déroulée en plusieurs étapes, premièrement afin de rendre la terre plus malléable, le terrain a été labouré. Deuxièmement, un répulsif contre les cerfs de Virginie et les micromammifères a été appliqué sur tous les arbres. Troisièmement, la plantation accompagnée des paillis de plastique biodégradable ont été apposés sous tous les arbres. Finalement, un protecteur anti-rongeur et cerf de Virginie a été glissé à chaque arbre.

Voici en quelques images le déroulement du projet :

ÉTAPE 1 : LE LABOUR (septembre 2008)



ÉTAPE 2 : PRÉPARATION DES ARBRES (septembre 2008)

Dans cette étape, les arbres ont tous été badigeonnés d'un produit répulsif qui éloigne les cerfs de Virginie et les micromammifères par l'olfaction. La plantation a alors plus de chance de rester saine et de subir moins de dommages.



ÉTAPE 3 : LA PLANTATION ET LA POSE DES PAILLIS*(septembre-octobre 2008)*

Comme mentionné plus haut, ce sont 8000 arbres qui ont été plantés. Les essences ayant une plus grande tolérance en milieu inondable, soit l'érable argenté et le frêne de Pennsylvanie, ont été disposées dans les parties basses de l'île qui sont inondées chaque printemps. Sur la partie la plus surélevée, située le long du fossé alimentant le marais, du noyer cendré et du micocoulier occidental y ont été plantés. Le reboisement devrait offrir des habitats de qualité pour la faune aquatique, terrestre et ailée dans le secteur. La faune y retrouvera des aires d'alimentation, de repos et de reproduction propice à sa survie. De plus, cette plantation créera des puits de carbones appréciables dans le secteur.



Un paillis de plastique biodégradable, dans les deux à quatre ans suivant la pose, a été apposé sous tous les arbres. Ce dernier empêche les plantes herbacées de pousser en périphérie de l'arbre ce qui pourrait le cacher des rayons du soleil et ainsi ralentir leur croissance voire même la suspendre et le faire mourir.

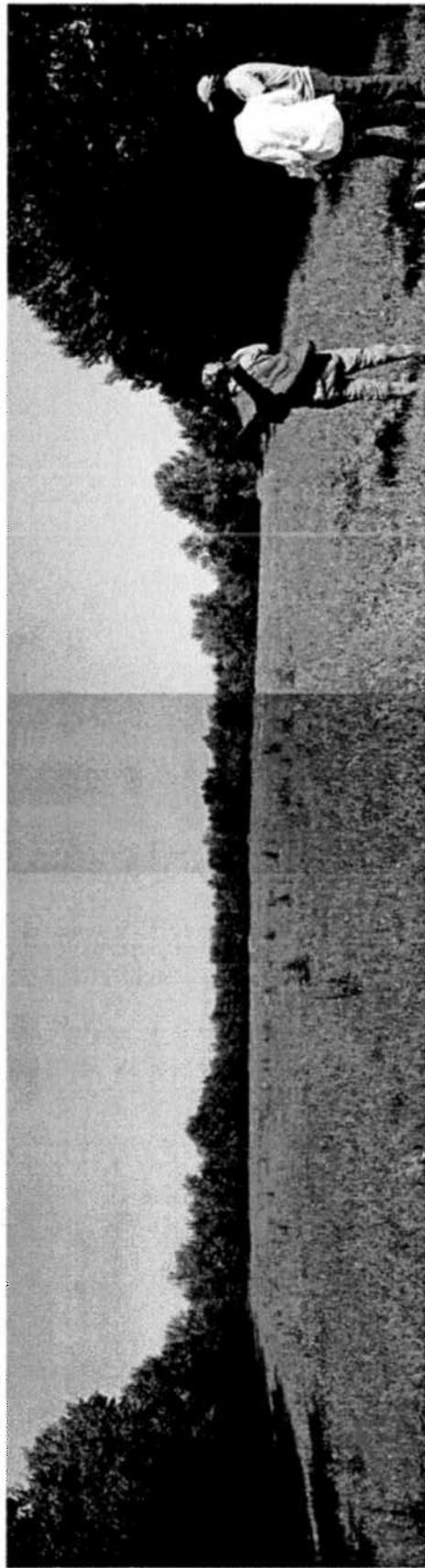


ÉTAPE 4 : POSE DES PROTÉCTEURS (octobre-novembre 2008)

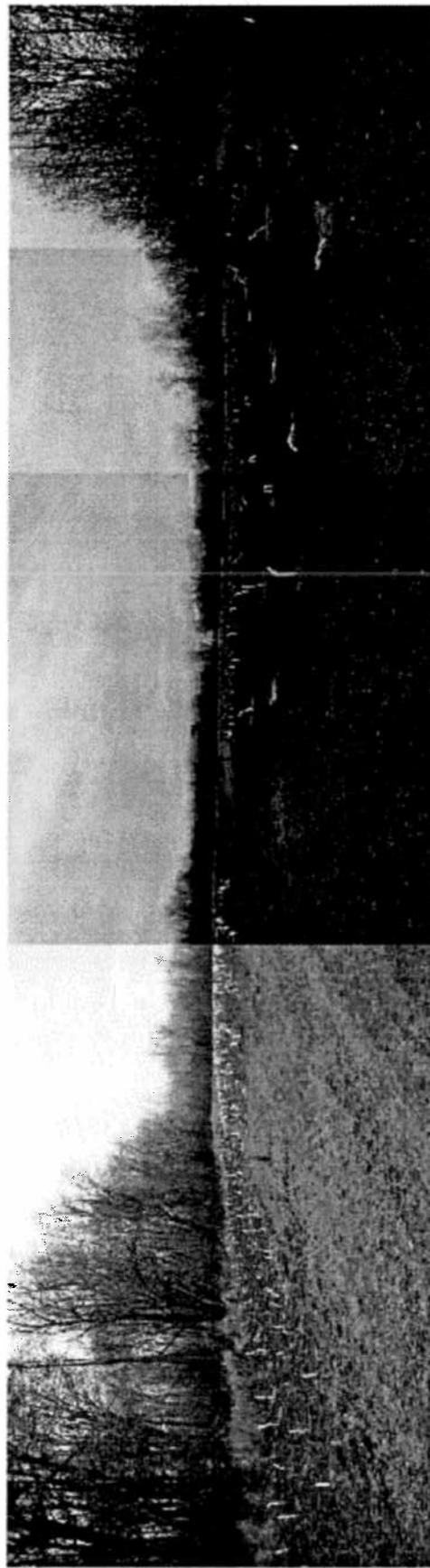
Afin de protéger les arbres de la faune présente, tels le cerf de Virginie et les micros mammifères, des protecteurs ont été apposés sur les arbres.



Vue avant les travaux, août 2008



Vue après les travaux, novembre 2008



En résumé, ce projet a permis de redonner 2 774.38 m² d'habitat aquatique grâce au nettoyage de 409 mètres de fossés complètement sédimentés et au remplacement du ponceau. Le reboisement de plus de 5,35 hectares de territoire anciennement voué à l'agriculture et se retrouvant dans la plaine inondable du Saint-Laurent amènera une diversité faunique, aquatique et terrestre en créant des habitats propices à ceux-ci. Les 7 hectares de l'île du Survenant se voient, dès maintenant et à jamais, protégé par une entente de conservation à perpétuité signée avec le propriétaire.

Cours d'eau principal :

Fonds du cours: 1 mètre de large x 389 mètres de long

Largeur haut du cours d'eau : 8 mètres

Aménagements : 2 674.38 m²

Cours d'eau menant au marais :

Fonds du cours d'eau : 1 mètre de large x 20 mètres de long

Largeur haut du cours d'eau : 6 mètres

Aménagement : 100 m²

Protection du territoire :

7 hectares incluant les bandes riveraines

Plantation :

8 000 arbres, 400 arbustes et 50kg de graminées

Suivi :

Halieutique : 2009-2011-2013

Bande riveraine et talus : 2009 à 2019

Plantation : 2009-2019

Responsable des suivis :

Louise Corriveau, directrice générale Comité ZIP du lac Saint-Pierre

Louis Drainville, propriétaire

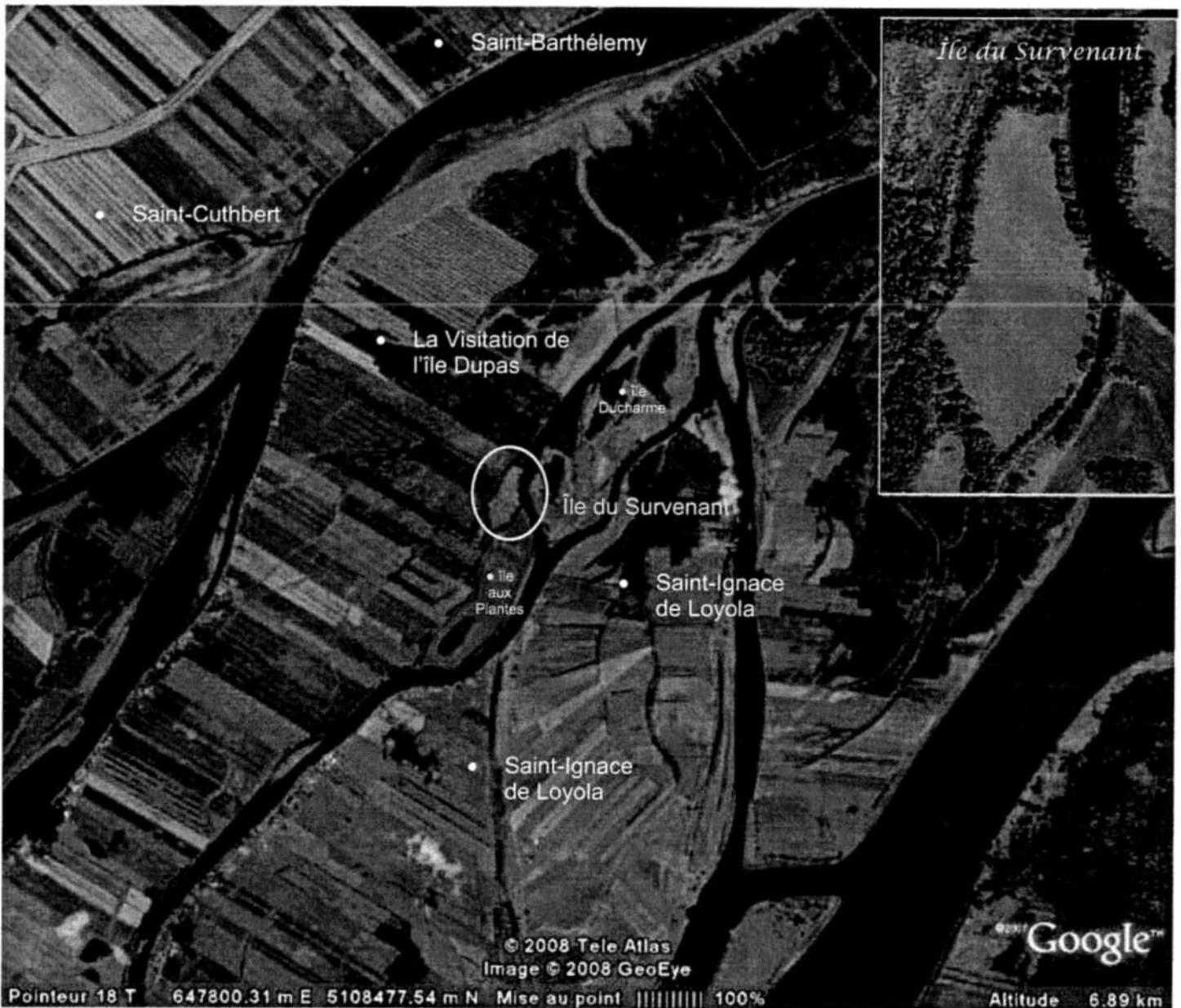


Figure 01. Localisation de l'île du Survenant

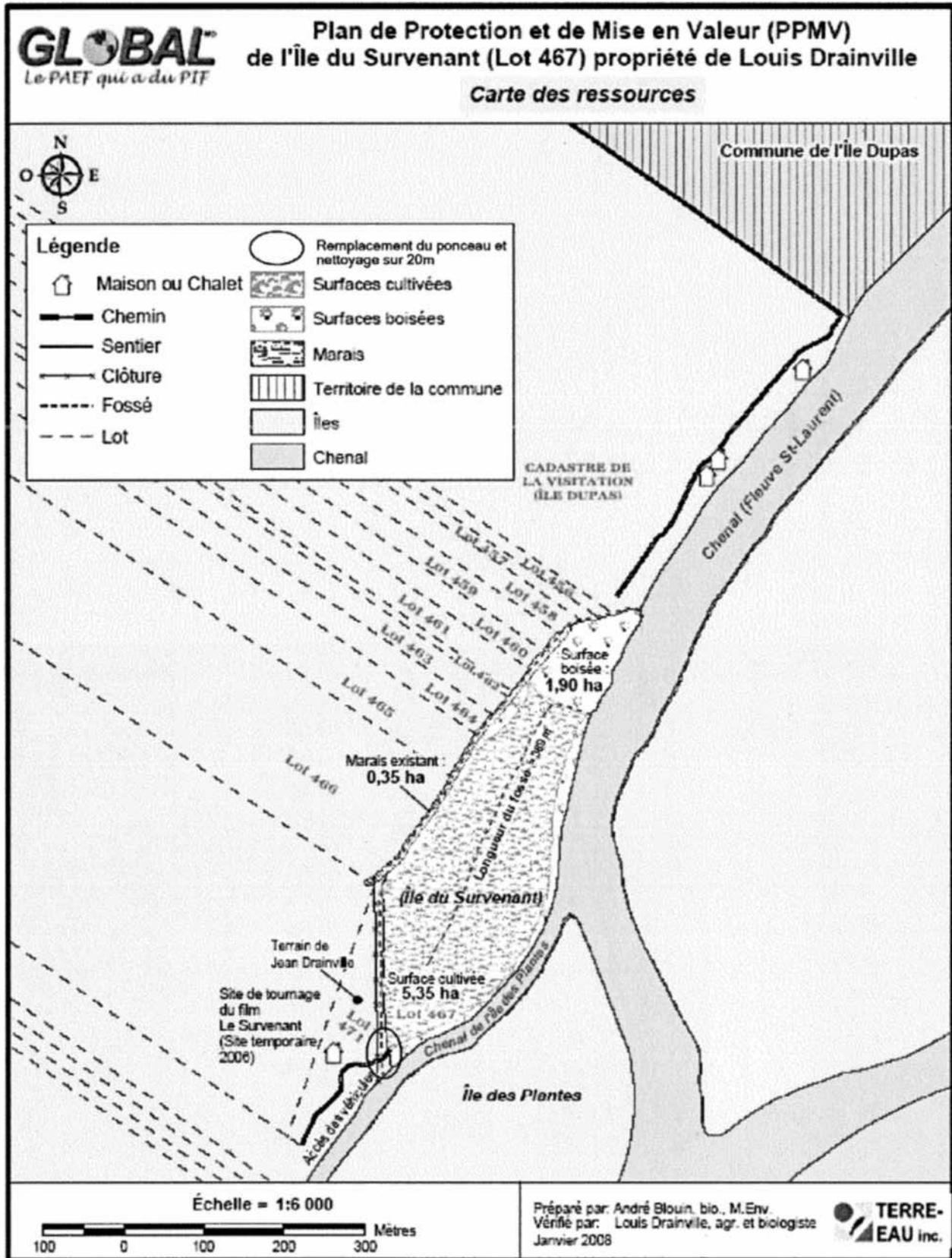


Figure 02. Aménagements à l'île du Survenant

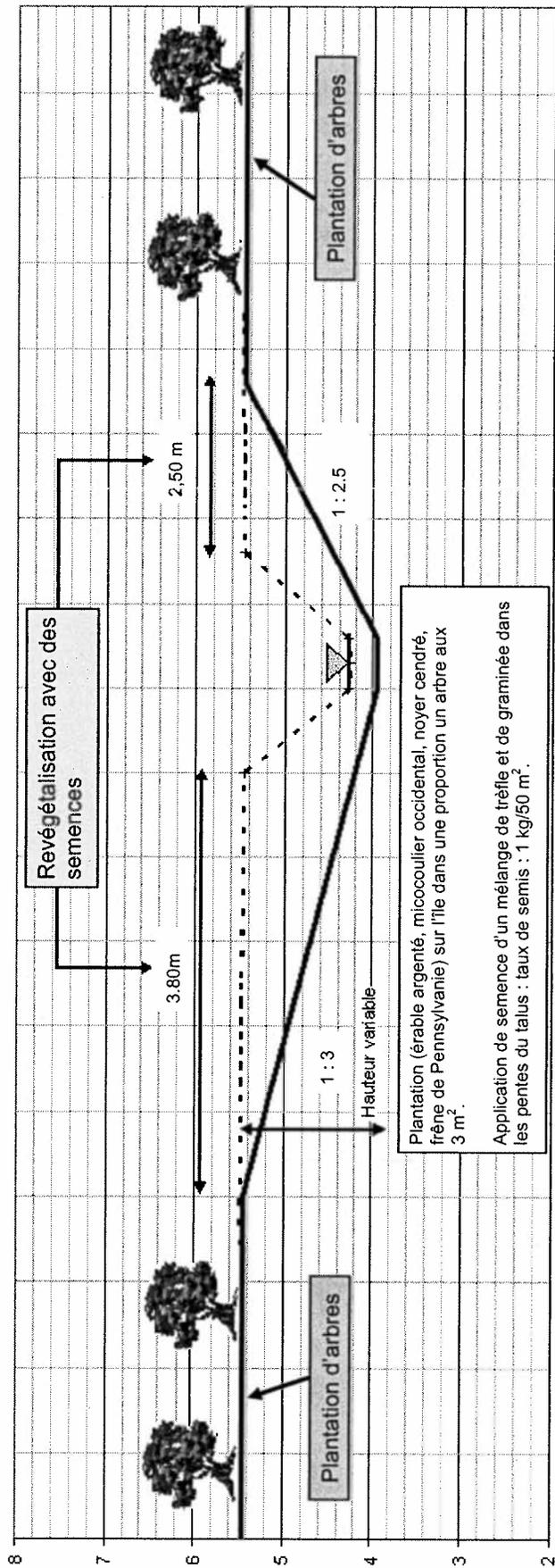


Figure 03. Reprofilage des talus



Figure 04. Localisation de la plantation 2008-2009

