



SNC • LAVALIN

300

DQ10.1.1

Projet de construction d'une usine de fabrication
d'engrais à Bécancour 6211-19-019

**Addenda C - Révision 1 :
Caractérisation des cours d'eau et inventaire
ichtyologique**

PROJET D'USINE DE FABRICATION D'ENGRAIS

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du
Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et
des Parcs

Dossier : 3211-14-033

Entreprise IFFCO Canada Ltée, Bécancour



ENVIRONNEMENT ET EAU

Octobre 2013

ADDENDA C – REV01

Projet n° 611020



SNC • LAVALIN

**Addenda C - Révision 1 :
Caractérisation des cours d'eau et inventaire
ichtyologique**

**PROJET D'USINE DE FABRICATION D'ENGRAIS
Étude d'impact sur l'environnement déposée au
ministre du Développement durable, de
l'Environnement, de la Faune et des Parcs**

Dossier : 3211-14-033

Octobre 2013
ADDENDA C – REV01
N° 611020

ENVIRONNEMENT ET EAU

Préparé par :

SYLVAIN MENARD

Spécialiste en environnement

Vérfié par:

LINA LACHAPELLE, ING.

Directeur de projets

AVIS AU LECTEUR

Le présent document exprime l'avis professionnel de SNC-Lavalin inc., Environnement et eau (E&E), à l'égard des questions aux présentes, formulé au meilleur de son jugement professionnel et avec un soin raisonnable. Il doit être lu dans le contexte du Contrat daté du 17 août 2012 (le Contrat) et conclu entre E&E et Entreprise IFFCO Canada limitée (le Client), ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques employées, des hypothèses posées par E&E, et enfin, des circonstances et des contraintes qui prévalaient au moment de l'exécution du mandat. Le présent document a été rédigé uniquement aux fins prévues au Contrat, et exclusivement à l'intention du Client, qui en comprend les restrictions et dont les recours se limitent à ceux qui ont été énoncés au Contrat.

Le présent document doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Toute tierce partie porte l'entière responsabilité de l'usage qu'elle ferait, de la créance qu'elle attacherait ou de la décision qu'elle prendrait en fonction du contenu du présent document. Sous réserve de la loi, E&E décline toute responsabilité à l'égard de tierces parties en ce qui a trait à la publication, aux références, aux citations ou à la distribution qui seraient faites du présent document ou de son contenu partiel ou complet, et de la créance qu'y attacherait une quelconque tierce partie.

OBJET DE LA REVISION

Différentes erreurs ont été décelées au niveau des tableaux et le rapport a été réédité afin de faciliter sa lecture et la rendre plus cohérente. Dans un premier temps, les tableaux 2 et 4 ont été corrigés, certaines colonnes ne faisant pas référence au bon site d'échantillonnage. Les tableaux 5 et 9 ont été corrigés pour l'unité de mesure. Toute référence au point d'échantillonnage Ma5 a été éliminée dans le rapport et dans la carte 1, les segments Ma4 et Ma5 étant semblables. Finalement, des explications supplémentaires sur la détermination des potentiels d'habitat et les résultats de pêche ont été ajoutées au rapport. La carte 1 a été révisée. Les annexes B, C, D, E et F demeurent inchangées et non pas été reproduites.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 MISE EN CONTEXTE.....	1
1.1 INTRODUCTION.....	1
1.2 OBJECTIFS.....	1
2 MÉTHODOLOGIE.....	2
2.1 CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU.....	2
2.1.1 Cours d'eau traversés par le convoyeur	2
2.1.2 Ruisseau Mayrand et fossé nord	3
2.2 INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE	3
2.2.1 Listes des espèces potentiellement présentes	3
2.2.2 Protocole d'inventaire	3
2.2.3 Détermination de la période d'inventaire	4
3 RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	5
3.1 CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU.....	5
3.1.1 Cours d'eau traversés par le convoyeur	5
3.1.2 Plaine inondable	7
3.1.3 Ruisseau Mayrand et fossé nord	8
3.2 INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE	10
3.2.1 Cours d'eau traversés par le convoyeur	10
3.2.2 Plaine inondable	11
3.2.3 Ruisseau Mayrand	12
4 CONCLUSION.....	14
5 RÉFÉRENCES.....	15

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1	Caractéristiques des engins de pêche utilisés 4
Tableau 2	Résumé de la caractérisation des cours d'eau traversés par le convoyeur 6
Tableau 3	Caractérisation sommaire de la plaine inondable..... 8
Tableau 4	Résumé de la caractérisation du ruisseau Mayrand et du fossé nord..... 9
Tableau 5	Effort de pêche total dans les cours d'eau traversés par le convoyeur par type d'engin de pêche 11
Tableau 6	Captures totales dans les cours d'eau traversés par le convoyeur 11
Tableau 7	Effort de pêche total dans la plaine inondable..... 12
Tableau 8	Espèces présentes dans la plaine inondable 12
Tableau 9	Effort de pêche total dans le ruisseau Mayrand par type d'engin de pêche..... 13
Tableau 10	Captures totales dans le ruisseau Mayrand 13

ANNEXE

ANNEXE A	Carte de localisation
----------	-----------------------

1 MISE EN CONTEXTE

1.1 INTRODUCTION

Entreprise IFFCO Canada Limitée (IFFCO Canada) prévoit la construction d'une usine de fabrication d'engrais dans le parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB) (carte 1, annexe A). Le projet permettra la production de 2 200 tonnes d'ammoniac et de 3 850 tonnes d'urée par jour. La capacité de production moyenne annuelle variera entre 1,3 et 1,6 million de tonnes d'urée granulaire incluant jusqu'à 760 000 tonnes d'urée liquide par année. L'urée granulaire sera transportée en partie par bateau via la jetée B-1 du port du parc industriel. Celui-ci sera relié au site industriel par un convoyeur aménagé à une hauteur de 7 m du sol, d'une largeur de 3 à 4 m et d'une emprise de 15 m. Il longera l'axe *sud* de la rue Pierre-Thibault, adjacent à l'emprise d'un gazoduc. Afin de mettre en place le convoyeur, une route d'accès temporaire devra être aménagée.

SNC-Lavalin inc., Environnement et eau (E&E) est le consultant mandaté par IFFCO Canada pour la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, ainsi que pour la préparation de l'ensemble des demandes de certificats d'autorisation et permis environnementaux requis pour la réalisation du projet.

Le projet est soumis au processus d'évaluation des impacts sur l'environnement conformément aux exigences de la *Loi sur la Qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r.9; article 2 n). L'étude d'impact sur l'environnement a été déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) en février 2013. Elle a été jugée acceptable par le MDDEFP sous réserve de la présentation des résultats des inventaires ichtyologiques des cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet avant le 25 août 2013. Ce rapport doit donc être lu en complémentarité au rapport principal de l'étude d'impact.

1.2 OBJECTIFS

Les travaux poursuivaient deux objectifs : 1) la caractérisation des cours d'eau potentiellement impactés par le projet, et 2) l'inventaire de la faune ichtyologique fréquentant les différents habitats du poisson du secteur, incluant la plaine inondable (zone inondée sur une récurrence de 2 ans située au *sud* de la rue Pierre-Thibault et dans le secteur *ouest* du site du projet).

Ces travaux ont été faits afin d'évaluer la valeur des milieux potentiellement perturbés ou détruits afin d'aider à la planification des travaux et mettre en place un plan de compensation adéquat, le cas échéant. Ils visaient exclusivement la détermination du potentiel d'habitat du poisson (fraie, alevinage, alimentation) avec une attention particulière portée à certaines espèces à statut particulier (ménés laitons, ménés d'herbe) ou d'importance régionale, comme la perchaude, qui sont susceptibles de se trouver dans les milieux affectés.

La délimitation et la caractérisation des milieux humides ainsi que la caractérisation de la plaine inondable sont prévues plus tard au cours de la saison estivale.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU

Le réseau hydrographique du secteur est principalement composé de fossés et de canaux de drainage d'anciennes terres agricoles. La fonction première de ces canaux est de drainer les terrains industriels et les infrastructures routières qui les bordent. Certains sont entretenus de façon régulière par la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB), habituellement en période d'étiage, notamment le ruisseau Mayrand et le Ruisseau du Petit Chenal d'en Bas. Un seul de ces cours d'eau est considéré comme ayant un écoulement permanent, soit le Ruisseau du Petit Chenal d'en Bas (carte 1, annexe A).

Dans le cadre du projet, la construction du convoyeur risque d'avoir des impacts sur six cours d'eau traversant la rue Pierre-Thibault, et l'emprise du convoyeur, entre le site du projet et la jetée. Par ailleurs, le ruisseau Mayrand borde le site du projet sur son côté *ouest*. Un de ses affluents est un fossé de drainage localisé dans le secteur *nord* du site du projet. Bien qu'aucun impact sur le ruisseau Mayrand ne soit présentement anticipé, il est possible que le fossé de drainage soit remblayé.

Deux types de caractérisation ont été réalisés : 1) une caractérisation « ponctuelle » des cours d'eau qui seront traversés par le convoyeur, c'est-à-dire la caractérisation du site de traverse, et 2) une caractérisation « linéaire » des cours d'eau vulnérables à la construction et l'exploitation de l'usine, c'est-à-dire une délimitation des segments homogènes suivie d'une caractérisation.

2.1.1 Cours d'eau traversés par le convoyeur

Pour la caractérisation des cours d'eau traversés par le convoyeur (identifiés sur la carte 1), les éléments suivants ont été notés :

- Dimensions (largeur et profondeur);
- Faciès d'écoulement;
- Pente;
- Nature des berges;
- Substrat;
- Physicochimie (Oxygène dissous, pH, température, conductivité);
- Couvert végétal;
- Présence d'infrastructures;
- Présence et description des abris;
- Présence / absence de poissons.

Le potentiel d'habitat a été déterminé pour chaque cours d'eau selon une évaluation empirique des caractéristiques propres aux besoins de fraie, d'alevinage et d'alimentation des espèces potentiellement présentes dans le secteur. Ainsi les caractéristiques évaluées étaient, entres autres, la physico-chimie de l'eau, le faciès d'écoulement, le substrat et la présence d'abris.

De plus, la connectivité au fleuve Saint-Laurent et la présence/absence d'obstacles infranchissables entre ce dernier et l'emprise du convoyeur ont été validées. Les sites présentant un potentiel d'habitat et une connectivité au fleuve (directe ou indirecte) ont été pêchés. Les détails concernant l'inventaire ichtyologique sont présentés à la section suivante.

2.1.2 Ruisseau Mayrand et fossé nord

Le ruisseau Mayrand, ainsi que le fossé de drainage localisé dans le secteur *nord* du site industriel, ont été séparés en segments homogènes en termes de morphométrie, de substrat et de végétation. Chacun de ces segments a ensuite été caractérisé à un endroit représentatif selon la méthode décrite au point précédent, incluant la détermination du potentiel d'habitat.

2.2 INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE

2.2.1 Listes des espèces potentiellement présentes

Une liste des espèces potentiellement présentes a été établie à partir des données présentées dans l'étude d'impact (SNC-Lavalin Environnement 2013). Selon les données historiques recueillies dans le cadre du rapport, la communauté ichtyenne de la portion du fleuve Saint-Laurent entre Trois-Rivières et Gentilly regroupe 64 espèces, la plupart étant communes dans le *sud-ouest* du Québec. La rivière Bécancour, à proximité du projet, est quant à elle fréquentée par 43 espèces différentes.

Parmi ces espèces, dix ont un statut particulier selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) du Québec ou la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada. Il s'agit de l'alose savoureuse, du chevalier de rivière, de l'esturgeon jaune, de l'anguille d'Amérique, du bar rayé, du dard de sable, de l'éperlan arc-en-ciel, du fouille-roche gris, du mené laiton et du mené d'herbe.

Dans les cours d'eau du PIPB, 25 espèces ont été confirmées, dont le mené laiton. La liste de ces espèces est présentée à l'annexe E. Parmi les espèces à statut, seul le mené d'herbe est susceptible d'être présent dans les habitats présents au PIPB. Il fréquente typiquement les herbiers et les ruisseaux lents où l'eau est claire (Desroches et Picard, 2013).

2.2.2 Protocole d'inventaire

L'inventaire de la faune ichtyologique s'est fait dans : 1) quatre des six cours d'eau traversés par le convoyeur, 2) la plaine inondable au *sud* et au *nord* de la rue Pierre Thibault, et 3) six segments homogènes du ruisseau Mayrand, incluant deux segments homogènes du fossé de drainage dans le secteur *nord* du site industriel (carte 1).

Trois engins de pêche ont été utilisés selon les caractéristiques des habitats inventoriés : 1) le filet verveux, 2) la bourolle, et 3) la pêche électrique. Les détails de ces engins sont présentés au tableau 1. Des filets expérimentaux et une seine de plage étaient également disponibles au besoin, mais n'ont pas été utilisés.

Tableau 1 Caractéristiques des engins de pêche utilisés

Engin	Nombre	Caractéristiques
Filet-verveux	2	12' de long, cerceaux de 24", ailes de 10', mailles de ½"
Filet-verveux	2	12' de long, cerceaux de 24", ailes de 10', mailles de ¼"
Bourolle	10	Type « Gee », 17" x 9", mailles ¼"
Appareil de pêche électrique	1	Smith-Root LR-24

La pêche électrique a été priorisée lorsque possible puisqu'il s'agit d'une méthode de pêche non sélective permettant de capturer une grande variété d'espèces et de tailles. Elle a été exécutée par une équipe de deux spécialistes en faune ichthyenne : l'opérateur, portant l'appareil de pêche et balayant le cours d'eau avec les électrodes de l'aval vers l'amont, et le manipulateur d'épuisette, suivant de près l'opérateur, recueillant les spécimens et les conservant dans un seau d'eau. Les spécimens étaient identifiés, dénombrés puis remis à l'eau.

Afin de diversifier l'effort de pêche, des verveux et des bourolles ont également été déployés. Puisqu'un des objectifs était de vérifier si la perchaude utilisait les cours d'eau pour se rendre à la plaine inondable, les verveux ont été installés à contre-courant, c'est-à-dire avec l'ouverture vers l'aval. Le contenu des verveux et des bourolles était transvidé dans un bac de plastique. Les spécimens étaient identifiés, dénombrés et remis à l'eau.

2.2.3 Détermination de la période d'inventaire

La perchaude fraie habituellement entre la mi-avril et début-mai, lorsque l'eau atteint une température variant entre 7 et 13°C (Scott et Crossman, 1973; Bernatchez et Giroux, 2000; MRN, comm. personnelle, 2012). À ce moment, la perchaude migre vers des zones peu profondes et pourvues de végétation, de racines ou de branches submergées (Scott et Crossman, 1973 ; Bernatchez et Giroux, 2000), ce qui pourrait correspondre à la plaine inondable au sud de la rue Pierre Thibault. D'ailleurs, les herbiers et les marais sur la rive droite du fleuve ainsi que les battures de Gentilly sont considérés comme des sites de fraie potentiels pour huit espèces de poissons, dont la perchaude (Armellin et Mousseau, 1998).

La période d'inventaire a été déterminée en suivant la température de l'eau du fleuve via l'Observatoire global du Saint-Laurent afin de s'assurer d'une température optimale (OSGL, 2013). Lors de l'inventaire, ayant eu lieu entre le 23 et le 26 avril, la température de l'eau du fleuve a varié de 7,8 à 9,6°C alors que la température moyenne de l'eau des sites de pêches était de 11°C, variant entre 4,4 et 22°C.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU

Les sections suivantes décrivent brièvement les cours d'eau ayant été caractérisés. Les fiches terrain sont présentées à l'annexe B alors que l'annexe C regroupe des photos présentant divers points de vue des cours d'eau.

Lors des travaux, le niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent (Station hydrologique de Lanoraie) était d'environ 6,1 m, soit au niveau médian pour la période de l'année (CEHQ, 2013). Les marées ont fait varier ce niveau d'un maximum de 70 cm (MPO, 2013). Étant donné les pentes très faibles, l'impact des marées se faisait sentir sur une distance de quelques centaines de mètres, provoquant des inversions de courant dans les cours d'eau.

3.1.1 Cours d'eau traversés par le convoyeur

Tel que mentionné précédemment, le tracé préliminaire du convoyeur doit traverser six cours d'eau, identifiés Tr1 à Tr6 sur la carte 1. Le tableau 2 résume les principales caractéristiques de ces cours d'eau.

Tr1

Il s'agit d'un cours d'eau permanent nommé Ruisseau du Petit Chenal d'en Bas. Fortement anthropisé, il prend sa source dans les terres agricoles au *sud* de l'autoroute 30 et longe l'avenue Arthur-Sicard du côté *est*. Il rejoint le fleuve Saint-Laurent environ 250 m en aval du tracé du convoyeur.

Son potentiel de fraie, somme toute faible, provient de la présence d'herbacées submergées sur les rives et de la présence de sable et gravier dans le substrat. Le potentiel d'alimentation est modéré, la présence de nombreux petits crustacés y ayant été observée. Fait important, il s'agit du principal lien hydrique entre la plaine inondable au *sud* de la rue Pierre-Thibault et le fleuve Saint-Laurent.

Tableau 2 Résumé de la caractérisation des cours d'eau traversés par le convoyeur

Caractère		TR1	TR2	TR3	TR5	TR6
Faciès d'écoulement		Chenal	Chenal	Chenal (stagnant)	Chenal	Chenal
Morphométrie (larg. x prof.) (m)		4,8 x 0,94	3,84 x 0,49	0,9 x 0,1	5,2 x 1,1	11,7 x 1,31
Pente (%)		0-5	0-5	0-5	0-5	0-5
Substrat (par ordre d'importance)		Limon - Sable - Gravier	Matière organique - Limon	Matière organique	Limon	Matière organique
Nature des berges		Herbacées	Arbres - Arbustes - Herbacées	Arbres - Mousses - Herbacées	Herbacées - Érosion	Enrochement - Herbacées - Arbres
Couvert végétal (bande riveraine)		Herbacées	Arbres - Arbustes - Herbacées	Arbres - Arbustes - Herbacées	Herbacées - Arbustes - Arbres	Arbres - Herbacées - Arbustes
Présence d'abris		Non	Racines - Vég. surplombante	Racines - Vég. surplombante	Non	Débris ligneux - Végétation aquatique
Présence d'obstacle		Non	Non	Oui	Non	Non
Physicochimie (instantané)	Température (°C)	9,13	10,49	6,86	11,88	12,94
	pH	7,6	7,98	7,64	7,79	7,33
	O ₂ dissous (%)	91,2	84,2	83,5	78,4	41,8
	Conductivité (µS/cm)	151	162	361	203	778
Potential d'habitat	Fraie	Faible	Modéré	Faible à nul	Faible	Élevé
	Alevinage	Faible	Modéré	Faible à nul	Faible	Élevé
	Alimentation	Modéré	Modéré	Faible à nul	Modéré	Élevé

Tr2

Ce cours d'eau intermittent semble être un ancien fossé de drainage agricole. Il se démarque du cours d'eau précédent par ses rives moins escarpées ainsi que par la présence d'abris et de végétation surplombante augmentant son potentiel d'habitat de fraie et d'alimentation.

Tr3

Lors de la visite, la portion de ce cours d'eau située dans l'emprise du convoyeur était isolée du réseau hydrographique. Il n'y avait pas d'écoulement au ponceau et l'eau était stagnante. Le cours d'eau était également jonché de débris végétaux. Bien que le potentiel d'habitat ait été jugé nul à ce moment, un niveau d'eau plus élevé de quelques centimètres pourrait le relier au fleuve via le ponceau ou le fossé longeant le côté *sud* de la route.

Tr4

Ce cours d'eau est entièrement canalisé dans un ponceau vis-à-vis de l'emprise du convoyeur. Puisqu'il n'aura pas été traversé, aucun impact n'est attendu et il n'a donc pas été caractérisé.

Tr5

Ce cours d'eau longe le terrain de l'aluminerie ABI sur son côté *est*. Fortement encaissées, les rives sont abruptes et dominées par les herbacées. Le potentiel de fraie est faible de par l'absence d'abris et de végétation aquatique ainsi qu'à un substrat principalement composé de limon. Le potentiel d'alimentation est cependant modéré, de nombreux cyprins y ayant été observés.

Tr6

Ce site se distingue des autres sites traversés par le convoyeur. Bien que la rive *est* ait été stabilisée par de l'enrochement, cette portion du cours d'eau n'a pas été canalisée. Il s'agit d'une zone de transition entre le cours d'eau s'écoulant entre les deux travées du boulevard Alphonse-Deshaies et le marais littoral bordant le fleuve. Ce site présente le plus fort potentiel d'habitat de fraie et d'alimentation par la forte présence de végétation aquatique et de débris ligneux.

3.1.2 Plaine inondable

La plaine inondable n'a pas été caractérisée à proprement parler puisqu'une caractérisation sera réalisée pendant la période estivale. Globalement, il s'agit d'un peuplement forestier relativement ouvert et dominé par le frêne dans lequel on retrouve un sous-étage arbustif ou herbacé, seuls ou ensembles dans différentes proportions et densités. Dans tous les cas, en bordure de la route, la forte présence de phragmite est notable. Au moment où les travaux-terrains ont été réalisés, les niveaux d'eau pouvaient atteindre 1,10 m dans les dépressions et une portion importante de la plaine inondable était exondée à marée basse. La portion au *nord* de la rue Pierre-Thibault est similaire la portion *sud* en termes d'habitats.

La plaine inondable dans le secteur ouest du site du projet est également similaire en termes d'habitat au secteur de la rue Pierre-Thibault. Par contre, le niveau d'eau est stable, étant contrôlé par des barrages de castor et le couvert arborescent est plus diversifié par la présence, notamment de peuplier faux-tremble. Le tableau 3 résume les principales caractéristiques de la plaine inondable.

Tableau 3 Caractérisation sommaire de la plaine inondable

Caractère		Plaine inondable
Substrat (par ordre d'importance)		Matière organique
Couvert végétal (bande riveraine)		Arbres - Herbacées - Arbustes
Présence d'abris		Végétation submergée
Présence d'obstacle		Potentiellement exondée à marée basse
Physicochimie (instantané)	Température (°C)	11,92*
	pH	7,4*
	O ₂ dissous (%)	86,8*
	Conductivité (µS/cm)	386*
Potentiel d'habitat	Fraie	Modéré à élevé
	Alevinage	Modéré à élevé
	Alimentation	Modéré à élevé

* Secteur sud de la rue Pierre-Thibault.

3.1.3 Ruisseau Mayrand et fossé nord

Le ruisseau Mayrand a été reprofilé sur l'ensemble de sa longueur. Il se divise en quatre segments homogènes entre la route 132 et l'embouchure du fleuve. Le fossé de drainage localisé sur la portion *nord* du site industriel et se jetant dans le ruisseau Mayrand est quant à lui constitué de trois segments homogènes. Le tableau 4 présente les principales caractéristiques du Ruisseau Mayrand et du fossé nord.

Ma1

Ce segment longe les routes George E. Ling et Raoul-Duchesne. Ses berges sont recouvertes presque exclusivement d'herbacées et les tournants ont été stabilisés avec de l'enrochement. Dans la portion *nord* de ce segment, on note la présence d'un faible recouvrement de plantes aquatiques. Le potentiel d'habitat de fraie est faible dû à l'absence de végétation aquatique et au substrat limoneux. Le potentiel d'aire d'alimentation est considéré modéré puisque les rives abritent de nombreux invertébrés.

Tableau 4 Résumé de la caractérisation du ruisseau Mayrand et du fossé nord

Caractère		Ma1	Ma2	Ma3	Ma4	Fo1	Fo2a	Fo2b
Faciès d'écoulement		Chenal	Chenal (stagnant)	Chenal (stagnant)	Chenal	Chenal	Chenal	Chenal
Morphométrie (larg. x prof.)		3,10 x 0,56	8,5 x >2	2,45 x 0,65	4,9 x 0,88	9 x 0,87	8,5 x 0,92	4,7 x 0,75
Pente (%)		0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-6
Substrat (par ordre d'importance)		Limon	Matière organique - Limon	Matière organique - Limon	Limon - Gravier	Limon - matière organique	Limon	Limon
Nature des berges		Herbacées	Herbacées - Arbustes - Arbres	Herbacées - Arbres - Arbustes	Herbacées - Arbustes - Érosion	Arbustes - Herbacées	Arbustes - Enrochement - Herbacées	Arbustes - Enrochement - Herbacées
Couvert végétal (bande riveraine)		Herbacées - Arbustes - Arbres	Arbustes - Arbres - Herbacées	Herbacées - Arbres - Arbustes	Herbacées - Arbres - Arbustes	Herbacées	Herbacées - Arbustes - Arbres	Herbacées - Arbustes - Arbres
Présence d'abris		Non	Herbacées submergées	Herbacées submergées	Végétation surplombante	Végétation surplombante	Végétation aquatique	Végétation aquatique
Présence d'obstacle		Non	Barrage castor	Barrage castor	Non	Non	Non	Non
Physicochimie (instantané)	Température (°C)	13,61	11,84	7,71	9,72	12,49	10,19	10,19
	pH	7,27	7,3	6,77	7,31	7,42	7,61	7,61
	O ₂ dissous (%)	98	66,8	47,5	75,8	104	59,4	59,4
	Conductivité (µS/cm)	192	148	186	323	660	531	531
Potentiel d'habitat	Fraie	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Modéré
	Alevinage	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Modéré
	Alimentation	Modéré	Élevé	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré - élevé	Modéré - élevé

Ma2

Ce segment est similaire au segment précédent au niveau morphométrique. Cependant, il s'en distingue par la présence d'arbustes et d'arbres sur sa rive *ouest*. Par ailleurs, la présence de barrages de castor, marquant la fin du segment, a rehaussé le niveau d'eau et inondé la rive *est*. Il en résulte un accroissement du potentiel d'habitat par la présence de végétation herbacée submergée et de végétation surplombante. D'ailleurs, de nombreux cyprinidés ont été observés dans la zone inondée. Ce segment borde le secteur ouest de la plaine inondable mentionné précédemment.

Ma3

Ce segment constituant un fossé parallèle et connecté au ruisseau Mayrand, longe le côté *ouest* du site industriel. Il est délimité à l'aval par un barrage de castor maintenant le niveau élevé et inondant la végétation herbacée par endroits. Les barrages de castors semblent avoir été démantelés par le passé puisque des amoncellements de bois et de boue sont présents près de chacun d'eux. En termes d'habitats, le potentiel de fraie est relativement faible et le potentiel de site d'alimentation est modéré.

Ma4

Ce segment débute en aval du ponceau obstrué par un barrage de castor et se termine au fleuve. Semblable aux segments Ma1 et Ma2, il s'en distingue par la présence de végétation arbustive sur les deux rives offrant ombre et abris (à l'exception de certaines zones aménagées et gazonnées), augmentant ainsi le potentiel d'habitat.

Fo1

Il s'agit du segment aval du fossé de drainage du secteur *nord* du site industriel. Il se caractérise par ses berges très hautes et abruptes dominées par les herbacées du côté *nord* et des arbustes du côté *sud*. L'absence de végétation aquatique et le substrat limoneux font en sorte que le potentiel d'habitat pour la fraie est faible alors que le potentiel d'habitat d'alimentation est modéré.

Fo2a et Fo2b

Les segments Fo2a et Fo2b forment l'amont du fossé de drainage. Ces segments diffèrent du segment Fo1 par la présence importante de végétation aquatique, augmentant le potentiel d'habitat. Les sous-sections a et b se distinguent entre elles uniquement par leur dimension.

3.2 INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE

3.2.1 Cours d'eau traversés par le convoyeur

Quatre des six cours d'eau traversés par le convoyeur ont été inventoriés. Le site Tr4 n'a pas été inventorié puisque, sous l'emprise du convoyeur, il est complètement canalisé dans un ponceau enfoui. Le site Tr3, quant à lui, n'a pas été pêché dû à l'absence de potentiel d'habitat au moment de la caractérisation tel qu'expliqué à la section 3.1.1. Le détail de l'effort de pêche est présenté au tableau 5. Au total, 12 espèces différentes ont été identifiées dans les quatre cours d'eau. Le dénombrement des espèces est présenté au tableau 6.

Tableau 5 Effort de pêche total dans les cours d'eau traversés par le convoyeur par type d'engin de pêche

Engin	Temps de pêche (heures-engin)				
	Tr1	Tr2	Tr5	Tr6	Total
Filet-verveux	23		18,75	39,5	81,25
Bourolle	46	54	37,5	39,5	177
Pêche électrique		1 050 sec			1 050 sec

Tableau 6 Captures totales dans les cours d'eau traversés par le convoyeur

Espèce		Stations				
Nom commun	Nom latin	Tr1	Tr2	Tr5	Tr6	Total
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	1		87	1	90
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>			2		2
Crayon d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>			1		1
Fondule barré	<i>Fondulus diaphanus</i>	23	34		60	117
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>				1	1
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>				1	1
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>	17	2		9	28
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	4			18	22
Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonicus</i>	24	1			25
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	1				1
Ventre rouge du nord	<i>Phoxinus eos</i>	1				1
Ventre-pourri	<i>Pimephales notatus</i>	1				1
Total		72	37	90	91	290

3.2.2 Plaine inondable

La presque totalité de la plaine inondable (inondée lors de la présence au terrain) a été balayée à la pêche électrique dans toutes les gammes de niveaux d'eau présents. Dû aux distances parcourues, la faible quantité de spécimens présents et l'objectif général (présence plutôt que densité), les spécimens étaient identifiés puis remis à l'eau immédiatement. Il n'y a pas eu de décompte. Seulement quatre espèces ont été capturées, et ce, en très petit nombre comparativement à ce qui a été observé dans les cours d'eau et fossés à proximité de la plaine inondable.

Suite à ces premiers résultats, afin de valider si la présence de la route Pierre Thibault pouvait représenter un obstacle à l'utilisation de la plaine inondable, elle a également été inventoriée dans la portion entre la route et le fleuve. Seulement deux poissons y ont été capturés, soit un grand brochet et une perchaude. Cette dernière a été capturée au pied d'un arbre à une profondeur d'environ 1,50 m, très près du fleuve.

Il n'y eut aucune prise dans le secteur ouest, longeant le ruisseau Mayrand.

L'effort de pêche est présenté au tableau 7 alors que la liste des espèces présentes est présentée au tableau 8. Il est à noter que l'effort de pêche consacré au secteur ouest est inclus dans la station Ma2.

Tableau 7 Effort de pêche total dans la plaine inondable

Engin	Temps de pêche (secondes)			
	0-2 sud	0-2 nord	Secteur ouest	Total
Pêche électrique	1 250	800 sec	200	2 250

Tableau 8 Espèces présentes dans la plaine inondable

Espèce		0-2S	0-2N	Secteur Ouest
Nom commun	Nom latin			
Fondule barré	<i>Fondulus diaphanus</i>	P		
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>		P	
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>	P		
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>		P	
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	P		
Ventre rouge du nord	<i>Phoxinus eos</i>	P		

3.2.3 Ruisseau Mayrand

Le ruisseau Mayrand a été pêché à six endroits différents dont deux dans le fossé de drainage localisé dans la portion *nord* du site industriel. L'effort de pêche total est présenté au tableau 9 et les résultats sont présentés au tableau 10. Au total, 13 espèces ont été capturées dont 12 sont présentes à la station Ma1. Il s'agit d'ailleurs de la station où le plus de spécimens ont été récoltés, soit plus de 1 700.

Tableau 9 Effort de pêche total dans le ruisseau Mayrand par type d'engin de pêche

Engin	Temps de pêche (heures-engin)						Total
	Ma1	Ma2	Ma3	Ma4	Fo1	Fo2	
Filet-verveux	18			23			41
Bourolle	36			36			72
Pêche électrique		300 sec	300 sec		300 sec	250 sec	1 150 sec

* Inclus 200 secondes de pêche dans la plaine inondable.

Tableau 10 Captures totales dans le ruisseau Mayrand

Espèce		Ma1	Ma2	Ma3	Ma4	Fo1	Fo2	Total
Nom commun	Nom latin							
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>		2		153			155
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	8						8
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	10					1	11
Fondule barré	<i>Fondulus diaphanus</i>	900*	2	2			3	907
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>	100*		2		4		106
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	30	1	12	1	5		49
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	40		3				43
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	2				1		3
Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonicus</i>	50						50
Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>	10				2		12
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	31	1	4			5	41
Ventre rouge du nord	<i>Phoxinus eos</i>	600*	4	15		3	1	623
Ventre-pourri	<i>Pimephales notatus</i>	10			1	1		12
Total		1 792	10	38	155	16	10	2 021

* Décompte approximatif.

4 CONCLUSION

L'inventaire a permis de confirmer la présence de 18 des 25 espèces ayant été capturées dans les cours d'eau du PIPB et de découvrir deux nouvelles espèces, le crayon d'argent et le crapet de roche (voir tableau comparatif, annexe F). Bien que ces espèces n'aient pas toutes été capturées dans chacun des cours d'eau, les courtes distances les séparant, la présence potentielle d'un lien hydrologique en période de crue printanière et des similarités en termes d'habitats font en sorte qu'elles ont le potentiel d'être présentes dans l'ensemble des cours d'eau du secteur.

Les sections de la plaine inondable étudiées ne sont que très peu utilisées par l'ichtyofaune. La densité de cyprinidés présents dans les fossés diminue drastiquement lorsqu'ils pénètrent dans la plaine inondable. Par ailleurs, malgré que l'inventaire ait eu lieu dans la période optimale pour la fraie de la perchaude, une seule a été capturée dans la plaine inondable, et ce, à quelques mètres seulement du fleuve. L'exondation de la portion au *sud* de la route lors des périodes de marées basses pourrait expliquer l'absence d'utilisation de ce secteur par l'ichtyofaune. Donc malgré son potentiel élevé, la plaine inondable ne semble pas être concrètement utilisée, ni pour la fraie, ni pour l'alimentation ou l'alevinage.

Les cours d'eau potentiellement impactés ou vulnérables aux travaux offrent, de façon globale, peu de potentiel en tant que site de fraie pour les espèces présentes et potentiellement présentes. Cela est dû principalement à un substrat inadéquat ainsi qu'à l'absence d'un recouvrement important par des plantes aquatiques. En effet, bien que certaines espèces potentiellement présentes pondent leurs œufs sur des débris ligneux ou des racines, la majorité d'entre elles préfèrent des sites de reproduction ayant soit des substrats graveleux ou sableux, soit une dense végétation aquatique. Pour cette raison le potentiel de fraie et d'alevinage (intimement liés dans le cas des cyprinidés) a été qualifié de faible à modéré.

Cependant, la présence soutenue de poissons dans les cours d'eau démontre que ces habitats sont utilisés comme aires d'alimentation, d'où le potentiel modéré à élevé. Toutefois, une nuance importante quant au potentiel d'habitat doit être apportée. Les habitats caractérisés sont souvent diffus, c'est-à-dire qu'ils sont très homogènes à l'intérieur d'un cours d'eau ainsi que d'un cours d'eau à l'autre. Cela a tendance à abaisser le potentiel d'habitat puisqu'il ne présente pas de caractéristiques « uniques ».

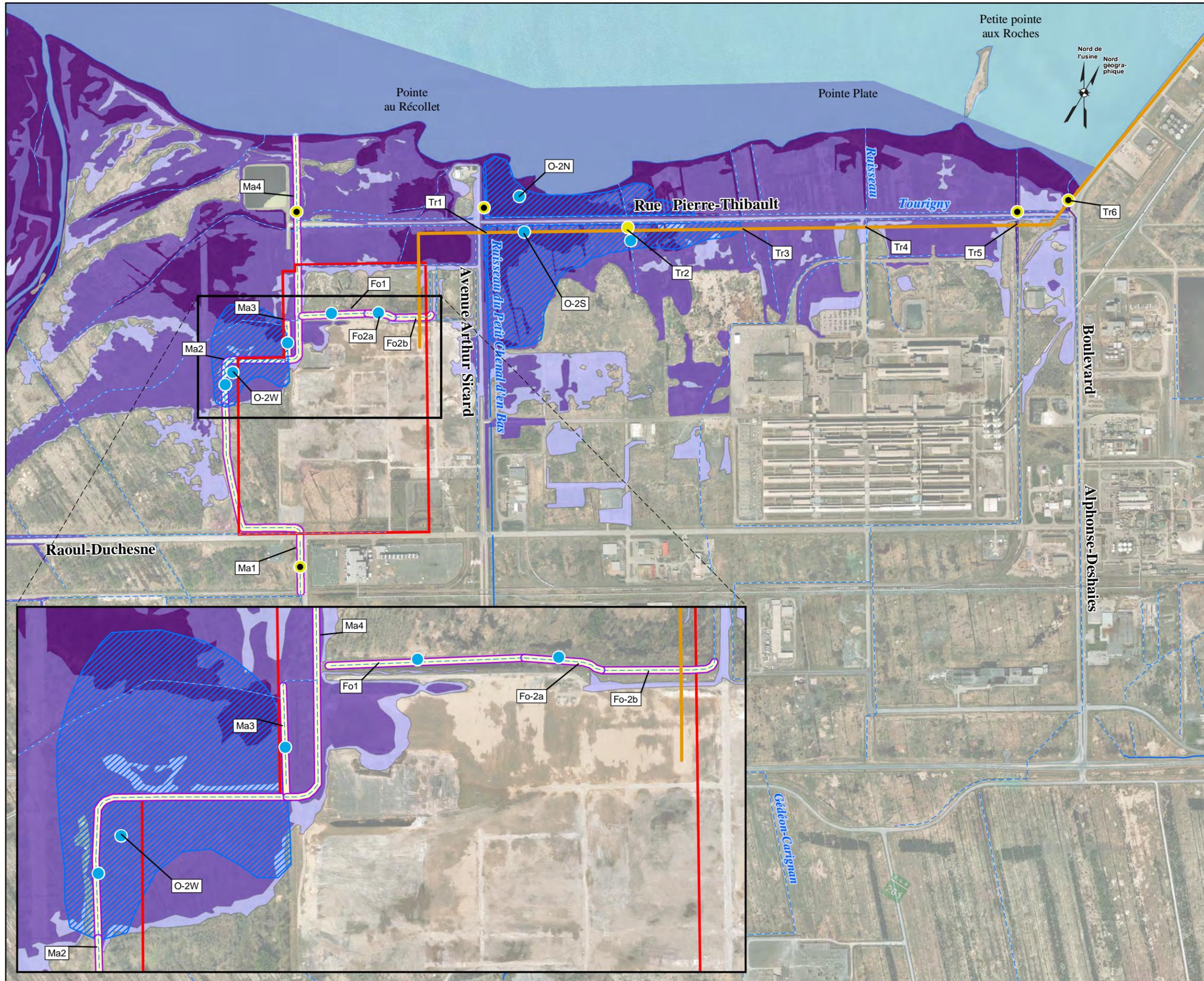
Par ailleurs, de nombreux individus ont été capturés à certaines stations où le potentiel d'habitat a été qualifié de faible ou modéré, par exemple à la station MA1. Toutefois, les espèces pêchées en grand nombre sont souvent des espèces peu exigeantes en termes d'habitat telles que le fondule barré ou la barbotte brune.

Il est à noter que les deux espèces à statut potentiellement présentes, le méné d'herbe et le méné laiton, n'ont été capturées sur aucun site.

5 RÉFÉRENCES

- ARMELLIN, A. et P. MOUSSEAU. 1998. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Trois-Rivières–Bécancour. Zones d'intervention prioritaire 12 et 13*. Environnement Canada - Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique, 256 p.
- BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX. 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Editions Broquet, 350 p.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2013. Site internet. Dernière consultation le 13 mai 2013.
<http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=000116#Fiche>
- DESROCHES, J.-F. et I. PICARD. 2013. *Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, 471 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2012. Communication personnelle de Mme Pascale Dombrowski, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la Mauricie et du Centre-du-Québec.
- OBSERVATOIRE GLOBALE DU SAINT-LAURENT (OSGL). 2013. Site internet. Dernière consultation le 13 mai 2013. <http://ogsl.ca/obs/donnees.html>
- PÊCHES ET OCÉAN CANADA (MPO). 2013. Site internet. Dernière consultation le 13 mai 2013.
<http://www.marees.gc.ca/fra/station?type=0&date=2013%2F04%2F23&sid=3353&tz=EDT&pres=1>
- SCOTT, W.B. et E.J. CROSSMAN. 1973. *Les poissons d'eau douce du Canada* Ministère de l'environnement. Ottawa. Bulletin 184, 1 026 p.

Carte de localisation



PROJET

- Site du projet
- Convoyeur

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent/fossé
- Zone inondée approximative (25 avril 2013)

Plaine inondable - MRC de Bécancour

- 0-2 ans
- 0-20 ans
- 0-100 ans

INVENTAIRE

- Segment homogène
- Pêche électrique
- Bourolle
- Bourolle et verveux



Base cartographique:
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec,
 Orthophoto: MRC de Bécancour, 2010
 Plaine inondable: MRC de Bécancour, 2013
 Carton de localisation: National Geographic

Inventaire ichthyologique et caractérisation des cours d'eau

PROJET DE PRODUCTION D'ENGRAIS

Directeur projet L. Lachapelle	Dessiné par C. LaRoche	Vérfié par S. Ménard
--	----------------------------------	--------------------------------

Client IFFCO Canada	Consultant SNC-LAVALIN
-------------------------------	----------------------------------

Échelle 0 150 300 m	Numéro de projet 611020	Nom du fichier Carte_Inventaire_Poissons_20131022.mxd
------------------------	-----------------------------------	--

No.	Date	Description	Dessiné	Vérfié
03	2013-10-22	Final	L. B.	M. B.-J.
02	2013-08-08	Final	C. L.	S. M.
01	2013-07-04	Préliminaire	C. L.	S. M.



SNC • LAVALIN

550, rue Sherbrooke Ouest
Montréal Qc Canada H3A 1B9
514-393-1000 - 514-392-4758