

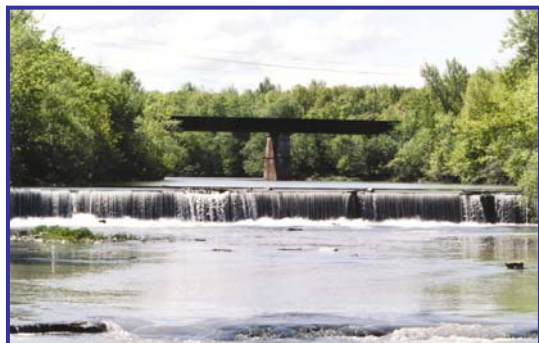
Projet conjoint PPG Canada inc. et Alcan inc.

Restauration d'un tronçon de la rivière
Saint-Louis, Beauharnois, Québec

Étude d'impact sur l'environnement déposée au
ministre de l'Environnement

Addenda 5

Inventaires complémentaires des terres humides
et de l'avifaune



Novembre 2003



Projet conjoint PPG Canada inc. et Alcan inc.

Restauration d'un tronçon de la rivière Saint- Louis, Beauharnois, Québec

**Étude d'impact sur l'environnement déposée au
ministre de l'Environnement**

Addenda 5

Inventaires complémentaires des terres humides et de l'avifaune

Novembre 2003



TABLE DES MATIÈRES

| | Page |
|--|------------|
| ÉQUIPE DE RÉALISATION | III |
| 1. CONTEXTE | 1 |
| 2. DÉLIMITATION ET INVENTAIRE DES TERRES HUMIDES | 2 |
| 2.1 DÉFINITION, OBJECTIFS ET CADRE LÉGALE | 2 |
| 2.2 MÉTHODE | 3 |
| 2.2.1 Critères d'identification des terres humides et ligne des hautes eaux..... | 3 |
| 2.2.2 Travaux de terrain | 3 |
| 2.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION | 4 |
| 2.3.1 Terres humides..... | 4 |
| 2.3.1.1 Zone d'herbier aquatique | 5 |
| 2.3.1.2 Zone de marais et marécage..... | 5 |
| 2.3.2 Fonctions biologiques..... | 11 |
| 2.3.2.1 Zone d'herbier aquatique | 11 |
| 2.3.2.2 Zone de marais et marécage..... | 11 |
| 3. INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE | 12 |
| 3.1 OBJECTIFS | 12 |
| 3.2 MÉTHODES..... | 12 |
| 3.2.1 Sauvagine..... | 12 |
| 3.2.2 Oiseaux nicheurs..... | 12 |
| 3.2.2.1 Méthode par point d'écoute | 14 |
| 3.2.2.2 Méthode par transect..... | 14 |
| 3.2.2.3 Détermination du statut de nidification..... | 14 |
| 3.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION | 14 |
| 3.3.1 Description des habitats..... | 14 |
| 3.3.2 Composition de l'avifaune | 15 |
| 4. BILAN | 18 |
| 4.1 TERRES HUMIDES | 18 |
| 4.2 AVIFAUNE..... | 19 |
| BIBLIOGRAPHIE | 20 |

Liste des tableaux

| | | |
|-------------|---|---|
| Tableau 2-1 | Superficie des terres humides | 4 |
| Tableau 2-2 | Description des groupements végétaux dans la zone d'herbier aquatique, 9 et 10 juillet 2003 | 7 |
| Tableau 2-3 | Description des groupements végétaux dans la zone marais et marécage, 9 et 10 juillet 2003 | 8 |

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|-------------|--|----|
| Tableau 3-1 | Occurrence des espèces d'oiseaux inventoriées en fonction du couvert végétal, 4 et 10 juin 2003 | 16 |
| Tableau 4-1 | Superficie de terres humides touchées par la construction de la digue temporaire amont et de l'entrée du canal de contournement..... | 18 |

Liste des figures

| | | |
|------------|--|----|
| Figure 2-1 | Groupements végétaux des terres humides et ligne des hautes eaux | 6 |
| Figure 3-1 | Localisation des stations d'écoutes et d'observation des oiseaux dans la zone d'étude | 13 |

Liste des annexes

| | |
|----------|---|
| Annexe 1 | Schéma type des milieux humides d'eau douce (tiré de Gauthier, 1997) |
| Annexe 2 | Dossier photographique |
| Annexe 3 | Fiche de terrain utilisée lors de l'inventaire de l'avifaune |
| Annexe 4 | Critères de détermination du statut de nidification de l'avifaune (Gauthier et Aubry, 1995) |

ÉQUIPE DE RÉALISATION

- **Dessau-Soprin**

Stéphane Poirier, ingénieur, chargé de projet

Sylvie Côté, géographe et spécialiste en environnement, chargée de discipline étude d'impact

Christian Gagnon, biologiste, responsable de l'étude complémentaire

Marcel Proulx, biologiste

Patrick Charbonneau, biologiste

Maryse Cloutier, technicienne du milieu naturel

Éric Pelletier, technicien en génie civil

- **Consultant**

Denis Gervais, biologiste, inventaire de l'avifaune

1. CONTEXTE

Suite au dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement du projet conjoint de PPG Canada et Alcan concernant la restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV), Pêches et Océans Canada (MPO) et Environnement Canada (EC) ont formulé une série de questions et commentaires qui ont été répondus dans un addenda produit en juin 2003. Cet addenda précisait la réalisation à l'été 2003 d'un inventaire complémentaire des terres humides et de l'avifaune afin de mieux évaluer les impacts du projet sur ces éléments du milieu. Le présent document constitue l'étude complémentaire annoncée.

2. DÉLIMITATION ET INVENTAIRE DES TERRES HUMIDES

2.1 DÉFINITION, OBJECTIFS ET CADRE LÉGALE

Selon la *Politique fédérale sur la conservation des terres humides* (Gouvernement du Canada, 1991) :

« Une terre humide est un terrain saturé d'eau assez longtemps pour favoriser les processus de terres humides ou aquatiques caractérisées par des sols mal drainés, une végétation hydrophile et différentes formes d'activités biologiques adaptées à un milieu humide. Les terres humides comprennent les bogs, fens, marais, marécages et eaux peu profondes (d'ordinaire 2 m ou moins) que définit le système de classification des terres humides du Canada, ouvrage publié par le Groupe de travail sur les terres humides, du Comité canadien de la classification écologique du territoire (1987). »

L'objectif principal de la politique fédérale en matière de conservation des terres humides consiste à :

«favoriser la conservation des terres humides du Canada en vue du maintien de leurs fonctions écologiques et socio-économiques, pour le présent et l'avenir.»

Pour atteindre son objectif principal, le gouvernement fédéral s'est fixé plusieurs objectifs secondaires qu'il s'efforce d'atteindre de concert avec les provinces et le public.

En ce qui concerne la présente étude, l'un de ces objectifs secondaires est de :

«prévenir toute perte nette de fonctions des terres humides sur tous les terrains et dans les eaux relevant de la compétence fédérale.»

Le projet de restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis est assujéti au processus d'évaluation environnementale fédéral en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE)*. Cette loi définit les responsabilités et les procédures pour l'évaluation environnementale de projets engageant le gouvernement fédéral. La LCÉE établit un processus conférant une standardisation aux processus d'évaluation environnementale et aide les autorités responsables à déterminer les effets environnementaux des projets dès l'étape de la planification.

Cette loi s'applique aux projets pour lesquels le gouvernement fédéral possède un pouvoir décisionnel, soit en tant que promoteur, administrateur de territoire, source de financement ou organisme de réglementation. Dans le dossier de restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) devra émettre des autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches*. De même, Environnement Canada, par l'intermédiaire de la *Politique de conservation des terres humides* et de la *Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*, devra également émettre des autorisations avant le début des travaux.

Afin d'évaluer les impacts du projet sur les terres humides, un inventaire a été réalisé à l'été 2003 avec comme objectifs spécifiques de délimiter ces milieux et de décrire les habitats qu'on y

rencontre. Aussi, la superficie des terres humides de la zone d'étude a été déterminée de même que celle touchée par les travaux.

2.2 MÉTHODE

2.2.1 Critères d'identification des terres humides et ligne des hautes eaux

Le *Système de classification des terres humides du Canada* (GTNTH, 1997) définit les grandes catégories de terres humides au pays. Toutefois, en ce qui concerne les méthodes servant à identifier les terres humides, il réfère à celles en usage sur les territoires ou provinces concernés.

Au Québec, dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MEF, 1996), la délimitation des terres humides se base sur le concept de la ligne des hautes eaux. La ligne des hautes eaux est la ligne qui, aux fins de l'application de la politique québécoise, sert à délimiter le littoral et la rive des lacs et cours d'eau. La politique propose deux méthodes pour délimiter la ligne des hautes eaux. La première fait appel à des critères botaniques pour situer la ligne des hautes eaux à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou, s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à la limite inférieure des plantes terrestres. La deuxième méthode consiste à utiliser des données hydrologiques pour déterminer statistiquement la limite des inondations de récurrence de 2 ans.

Pour la présente étude, la méthode basée sur des critères botaniques a été retenue.

2.2.2 Travaux de terrain

La zone d'étude correspond au tronçon de la rivière Saint-Louis situé entre la digue Howard-Smith (en aval) et l'entrée du canal de contournement (en amont). Ces ouvrages seront aménagés afin d'isoler la zone d'intervention pendant les travaux.

L'inventaire des terres humides à l'intérieur de ces limites amont et aval s'est étendu à l'ensemble de la zone littorale des rives ouest et est de la rivière Saint-Louis.

Des relevés de végétation ont été réalisés les 8 et 9 juillet 2003. Les terres humides du tronçon de la rivière Saint-Louis ont été inventoriées de façon systématique. Les groupements végétaux ont été délimités et relevés à l'aide d'une station totale (relevés d'arpentage). Les principales espèces végétales aquatiques ont été identifiées sur place et, au besoin, en laboratoire.

Ainsi, lorsque les spécimens de plantes observés sur le terrain ne pouvaient être identifiés à l'aide de la *Flore laurentienne* (Marie-Victorin, 1964), ceux-ci ont été récoltés et leur identification complétée en laboratoire. De plus, certains spécimens ont été validés à partir de spécimens de l'herbier Louis-Marie de l'Université Laval. Il est à noter que la turbidité des eaux n'a permis de relever que les plantes émergentes et à feuilles flottantes de l'herbier aquatique. Par ailleurs, la superficie occupée par la Lenticule mineure (*Lemna minor*) n'a pas été comptabilisée car celle-ci se déplace au gré des vents.

La limite marquant la transition entre les espèces aquatiques et terrestres a été identifiée sur le terrain à l'aide de piquets d'arpentage. Par la suite, chaque piquet a été localisé précisément à l'aide d'instruments d'arpentage (station totale) et géoréférencé sur un plan à l'échelle afin de mesurer précisément la superficie de chaque groupement végétal.

2.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

2.3.1 Terres humides

L'inventaire des terres humides de la zone d'étude a permis de relever deux zones distinctes, soit la zone de l'herbier aquatique et celle de marais et marécage.

La zone de l'herbier aquatique se caractérise par la dominance de végétation submergée, flottante ou à feuilles flottantes (Robichaud et Drolet, 1998). La zone de marais et marécage peut être définie comme une zone de terre basse constituée d'habitats humides qui sont soit saturés d'eau, soit inondés périodiquement et où l'écoulement de l'eau est très lent (Parent, 1990; Robichaud et Drolet, 1998). Le substrat de cette zone est saturé ou recouvert d'eau durant la majeure partie de la saison de croissance. Elle est caractérisée par une végétation herbacée émergente (Robichaud et Drolet, 1998). Un schéma type des milieux humides d'eau douce est présenté à l'annexe 1 et localise les zones d'herbier aquatique et de marais et marécage (schéma tiré de Gauthier, 1997).

Les zones d'herbier aquatique et de marais et marécage occupent respectivement 257,63 m² et 196,80 m² de superficie (tableau 2-1).

Tableau 2-1 Superficie des terres humides

| Terres humides | Rive ouest (m ²) | Rive est (m ²) | Superficie totale (m ²) |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|
| Herbier aquatique | 182,91 | 74,72 | 257,63 |
| Marais et marécage | 111,12 | 85,68 | 196,80 |
| Superficie totale | 294,03 | 160,40 | 454,43 |

Par ailleurs, les cotes maximales correspondant à la limite entre le passage des espèces végétales aquatiques et les espèces terrestres ont été relevées et ont permis de déterminer la ligne des hautes eaux. La moyenne de ces valeurs a permis d'établir cette ligne à 31,3 m. Cette mesure corrobore celle estimée à partir des données de niveaux et de débits qui a été établie à 31,15 m dans l'addenda de juin 2003 (Dessau-Soprin, PPG et Alcan, 2003; question 18 : Terres humides, 3^e paragraphe, p. 62).

2.3.1.1 Zone d'herbier aquatique

Les principales espèces végétales répertoriées à l'intérieur de la zone d'herbier aquatique sont considérées comme des espèces obligées des milieux humides. Les espèces les plus fréquemment observées sont le Nénuphar (*Nuphar* sp.), la Nymphée, (*Nymphaea* sp.) la Lenticule mineure (*Lemna minor*) et les Carex (*Carex* sp.).

Au cours de l'inventaire de terrain, les herbiers aquatiques composés des espèces à feuilles flottantes (*Hydrocharis morsus-ranae* et *Nymphaea* sp.) et émergentes (*Carex* sp.) ont été localisés le long des rives de la rivière Saint-Louis à l'intérieur de la zone d'étude. Ces herbiers font partie du milieu aquatique de la zone littorale. Le tableau 2-2 présente les espèces identifiées dans cette zone et fournit la dimension des herbiers rencontrés. Pour sa part, la figure 2-1 indique leur localisation à l'intérieur de la zone d'étude. L'annexe 2 présente des photographies représentatives de ces herbiers.

La superficie individuelle des herbiers aquatiques varie entre 1,15 et 70,11 m² (voir tableau 2-2). L'ensemble de ces habitats représente 56,7 % des terres humides composant la zone littorale du tronçon de la rivière Saint-Louis à l'étude.

En ce qui concerne la zone d'herbier aquatique, les associations végétales qu'on y retrouve sont principalement dominées par les Nénuphars, les Nymphées et les Carex. Enfin, la dimension des herbiers aquatiques émergents et à feuilles flottantes est légèrement supérieure à celle de la zone de marais et marécage.

2.3.1.2 Zone de marais et marécage

Les principales espèces végétales répertoriées à l'intérieur de la zone de marais et marécage sont considérées comme des espèces obligées des milieux humides. Ce sont, entre autres, l'Angélique noire-pourprée (*Angelica atropurpurea*), le Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), le Gaillardet palustre (*Gallium palustre*), l'Iris versicolor (*Iris versicolor*), le Lycope d'Amérique (*Lycopus americanus*), la Sagittaire à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*) et la Quenouille à feuilles étroites (*Typha angustifolia*). À ces espèces s'ajoutent quelques espèces facultatives des milieux humides, notamment le Roseau commun (*Phragmites communis*), le Phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*), la Vigne des rivages (*Vitis riparia*), l'Anémone du Canada (*Anemone canadensis*), l'Apios d'Amérique (*Apios americana*), le Lythrum salicaria (*Lythrum Salicaria*) et l'Impatiens du Cap (*Impatiens capensis*). La communauté végétale de cette zone est complétée par quelques espèces qui se développent surtout en milieu terrestre.

Au cours de l'inventaire de terrain, de petits îlots de végétation composés uniquement d'espèces végétales aquatiques ont été localisés le long des rives de la rivière Saint-Louis à l'intérieur de la zone d'étude. Ces îlots représentent des milieux humides qui se distinguent les uns des autres en fonction de la diversité spécifique de la communauté végétale présente ainsi que par les espèces végétales dominantes. Le tableau 2-3 présente les espèces identifiées dans ces milieux avec leurs superficies, tandis que la figure 2-1 montre leur localisation dans la zone d'étude. Une photographie de chacun de ces milieux est présentée à l'annexe 2.

Tableau 2-2 Description des groupements végétaux dans la zone d’herbier aquatique, 9 et 10 juillet 2003

| Espèce végétale | | Groupement végétal | Superficie de la zone (m ²) | Numéro de la photo |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|
| Nom commun | Nom scientifique | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> et <i>Carex sp.</i> | 9,56 | 15 |
| Hydrocharide grenouillette | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> et <i>Carex sp.</i> | 5,08 | |
| Hydrocharide grenouillette | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | <i>Carex sp.</i> | 12,31 | 17 |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Carex sp.</i> | 30,36 | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Lycope sp. | <i>Lycopus sp.</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Sagittaire dressée | <i>Sagittaria rigida</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> et <i>Sagittaria rigida</i> | 36,02 | |
| Hydrocharide grenouillette | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | | | |
| Sagittaire dressée | <i>Sagittaria rigida</i> | | | |
| Potamot émergé | <i>Potamogeton epihydrus</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Butomus umbellatus</i> et <i>Sagittaria latifolia</i> | 11,70 | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Butome à ombelle | <i>Butomus umbellatus</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Carex sp.</i> | 6,62 | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> et <i>Carex sp.</i> | 70,11 | 16 |
| Sagittaire dressée | <i>Sagittaria rigida</i> | | | |
| Hydrocharide grenouillette | <i>Hydrocharis morsus-ranae sp.</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Hydrocharide grenouillette | <i>Hydrocharis morsus-ranae sp.</i> | <i>Hydrocharis morsus-ranae sp.</i> | 1,15 | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | | | |
| Nymphée sp. | <i>Nymphaea sp.</i> | <i>Nymphaea sp.</i> | 21,03 | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | <i>Typha angustifolia</i> et <i>Carex sp.</i> | 9,26 | |
| Quenouille à feuilles étroites | <i>Typha angustifolia</i> | | | |
| Hydrocharide grenouillette | <i>Hydrocharis morsus-ranae sp.</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | | | |

Tableau 2-2 Description des groupements végétaux dans la zone d'herbier aquatique, 9 et 10 juillet 2003 (suite)

| Espèce végétale | | Groupement végétal | Superficie de la zone (m ²) | Numéro de la photo |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--------------------|
| Nom commun | Nom scientifique | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | Nymphaea sp. et Carex sp. | 16,02 | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Lycoper sp. | <i>Lycopus sp.</i> | | | |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | | | |
| Nymphaée sp. | <i>Nymphaea sp.</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Nymphaée sp. | <i>Nymphaea sp.</i> | Nymphaea sp. | 28,41 | 18 |
| Lenticule mineure | <i>Lemna minor</i> | | | |

Tableau 2-3 Description des groupements végétaux dans la zone marais et marécage, 9 et 10 juillet 2003

| Espèce végétale | | Groupement végétal | Superficie de la zone (m ²) | Numéro de la photo |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|--------------------|
| Nom commun | Nom scientifique | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | Phalaris arundinacea et Carex sp. | 8,12 | 2 |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Apios d'Amérique | <i>Apios americana</i> | | | |
| Asclépiade commune | <i>Asclepias syriaca</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Lycoper d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Impatiente du Cap | <i>Impatiens capensis</i> | | | |
| Liseron des haies | <i>Convolvulus sepium</i> | | | |
| Vigne des rivages | <i>Vitis riparia</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Morelle douce-amère | <i>Solanum Dulcamara</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Gaillet palustre | <i>Gallium palustre</i> | | | |
| Lythrum salicaria | <i>Lythrum Salicaria</i> | | | |
| Liseron des haies | <i>Convolvulus sepium</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | Phalaris arundinacea | 4,65 | 3 |
| Gaillet palustre | <i>Gallium palustre</i> | | | |
| Sumac grimpant | <i>Rhus radicans</i> | | | |
| Lycoper d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Prêle fluviatile | <i>Equisetum fluviatile</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Gadellier ou Groseillier | <i>Ribes sp.</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Benoîte des ruisseaux | <i>Geum rivale</i> | | | |
| Anémone du Canada | <i>Anemone canadensis</i> | | | |

Tableau 2-3 Description des groupements végétaux dans la zone marais et marécage, 9 et 10 juillet 2003 (suite)

| Espèce végétale | | Groupement végétal | Superficie de la zone (m ²) | Numéro de la photo |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|--------------------|
| Nom commun | Nom scientifique | | | |
| Graminée sp. | | <i>Lycopus americanus</i> | 8,06 | 4 |
| Lycope d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Butome à ombelle | <i>Butomus umbellatus</i> | | | |
| Apios d'Amérique | <i>Apios americana</i> | | | |
| Sumac grimpant | <i>Rhus radicans</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | <i>Carex sp.</i> | 0,91 | 5 |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Graminée sp. | | | | |
| Lythrum salicaire | <i>Lythrum Salicaria</i> | | | |
| Prêle fluviatile | <i>Equisetum fluviatile</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | <i>Phragmites communis</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> | 14,77 | 6 et 7 |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Gaillet palustre | <i>Gallium palustre</i> | | | |
| Lycope d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Apios d'Amérique | <i>Apios americana</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Liseron des haies | <i>Convolvulus sepium</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | <i>Phalaris arundinacea</i> | 8,46 | 8 |
| Apios d'Amérique | <i>Apios americana</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Gaillet palustre | <i>Gallium palustre</i> | | | |
| Carex sp. | <i>Carex sp.</i> | | | |
| Parthénocisse à conq folioles | <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | | | |
| Bardane mineur | <i>Arctium minus</i> | | | |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | | | |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | <i>Phragmites communis</i> | 21,00 | 9 |
| Sumac vinaigrier | <i>Rhus typhina</i> | | | |
| Angélique noire-pourprée | <i>Angelica atropurpurea</i> | | | |
| Saule sp. | <i>Salix sp.</i> | | | |
| Apios d'Amérique | <i>Apios americana</i> | | | |
| Phalaris Roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Ronce alléghanienne | <i>Rubus alleghaniensis</i> | | | |
| Verge d'or sp. | <i>Solidago sp.</i> | | | |
| Anémone du Canada | <i>Anemone canadensis</i> | | | |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | <i>Phragmites communis</i> | 28,20 | |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | <i>Phragmites communis</i> | 6,86 | |
| Lythrum salicaire | <i>Lythrum Salicaria</i> | | | |
| Impatiante du Cap | <i>Impatiens capensis</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |

Tableau 2-3 Description des groupements végétaux dans la zone marais et marécage, 9 et 10 juillet 2003 (suite)

| Espèce végétale | | Groupement végétal | Superficie de la zone (m ²) | Numéro de la photo |
|--------------------------------|------------------------------|---|---|--------------------|
| Nom commun | Nom scientifique | | | |
| Apios d'Amérique | <i>Apios americana</i> | <i>Phragmites communis</i> | 6,52 | 10 |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Lycophe d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Iris versicolor | <i>Iris versicolor</i> | <i>Iris versicolor</i> | 0,35 | 11 |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | <i>Phragmites communis</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> | 6,08 | 12 |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Angélique noire-pourprée | <i>Angelica atropurpurea</i> | | | |
| Lycophe d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Sumac vinaigrier | <i>Rhus typhina</i> | | | |
| Liseron des haies | <i>Convolvulus sepium</i> | | | |
| Quenouille à feuilles étroites | <i>Typha angustifolia</i> | <i>Typha angustifolia</i> | 20,73 | 13 |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | |
| Lythrum salicaire | <i>Lythrum Salicaria</i> | | | |
| Impatiante du Cap | <i>Impatiens capensis</i> | | | |
| Lycophe d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Liseron des haies | <i>Convolvulus sepium</i> | | | |
| Prêle fluviatile | <i>Equisetum fluviatile</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Iris versicolor | <i>Iris versicolor</i> | <i>Iris versicolor</i> | 0,93 | 14 |
| Lycophe d'Amérique | <i>Lycopus americanus</i> | | | |
| Sagittaire à larges feuilles | <i>Sagittaria latifolia</i> | | | |
| Roseau commun | <i>Phragmites communis</i> | <i>Phragmites communis</i> | 44,22 | |
| Saule nigra | <i>Salix nigra</i> | | | |
| Phalaris roseau | <i>Phalaris arundinacea</i> | <i>Phalaris arundinacea</i> | 13,37 | |
| Eupatoire maculée | <i>Eupatorium maculatum</i> | | | |
| Lythrum salicaire | <i>Lythrum Salicaria</i> | | | |

Les espèces les plus répandues dans ces milieux sont la Sagittaire à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*) et le Phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*). Ces espèces font en effet partie de 9 et 11 groupements végétaux sur un total de 17. Les communautés végétales des milieux humides sont généralement dominées par le Phalaris roseau accompagné à l'occasion par des Carex ou des Roseaux (aussi appelé Phragmite commun). Un groupement végétal situé près d'un pilier du pont de chemin de fer est dominé essentiellement par la Quenouille à feuilles étroites (*Typha angustifolia*)

tandis que deux groupements végétaux de faible dimension (moins d'un mètre carré) sont situés en rive est et sont composés principalement d'Iris versicolor (*Iris versicolor*).

La superficie individuelle des milieux humides est restreinte et peut varier entre 0,35 et 44,22 m² (voir tableau 2-3). L'ensemble de ces habitats représente 43,3 % des terres humides de la zone d'étude.

Dans le cas de la zone de marais et marécage, les groupements végétaux associés à ce milieu sont morcelés et de faible superficie. La communauté végétale qui les compose est généralement dominée par le Phalaris roseau ainsi que le Roseau commun. On retrouve également quelques groupements végétaux dominés par la Quenouille ou l'Iris versicolor.

2.3.2 Fonctions biologiques

2.3.2.1 Zone d'herbier aquatique

Les herbiers aquatiques présents dans la zone d'étude offrent un potentiel de reproduction pour la faune ichthyenne et ce, principalement pour la Perchaude (*Perca flavescens*) (Scott et Crossman, 1974). De plus, ils offrent un potentiel d'abris et d'alimentation pour l'élevage de la plupart des espèces de poissons recensées dans la zone d'étude.

En ce qui concerne l'avifaune et les mammifères semi-aquatiques, les herbiers aquatiques présentent essentiellement une fonction d'alimentation pour la sauvagine.

Finalement, les espèces végétales présentes offrent aussi un support pour la reproduction et l'élevage des espèces d'amphibiens et de reptiles qui fréquentent la zone d'étude.

2.3.2.2 Zone de marais et marécage

Les groupements végétaux présents dans la zone de marais et marécage sont essentiellement composés d'espèces de plantes émergentes qui pourraient servir de substrat pour la fraye du Grand Brochet (*Esox lucius*) (Scott et Crossman, 1974). Toutefois, les surfaces inondées sont restreintes (tableau 2-3) et, par conséquent la durée de la période d'inondation s'en trouve réduite. De ce fait, le potentiel de ces groupements végétaux pour la fraye du Grand Brochet s'avère faible.

Par ailleurs, ces zones peuvent constituer des aires d'alimentation et de repos pour la sauvagine, certains échassiers et limicoles. Elles offrent aussi un potentiel de nidification pour les espèces d'oiseaux des milieux humides telles que le Carouge à épaulettes et la Paruline des ruisseaux alors que ce potentiel s'avère à toutes fins utiles presque nul pour la sauvagine.

Enfin, l'herpétofaune et les mammifères semi-aquatiques (Rat musqué et Vison) peuvent aussi y trouver un couvert de protection et une aire potentielle d'alimentation.

3. INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

3.1 OBJECTIFS

L'objectif de l'inventaire de l'avifaune est d'apporter des précisions sur l'utilisation de la zone d'étude en fonction des habitats susceptibles d'être touchés par le projet de restauration et de vérifier la présence de nids de sauvagine le long des rives de la rivière Saint-Louis.

3.2 MÉTHODES

L'inventaire de l'avifaune (Gervais, 2003), qui a été réalisé, s'inspire des méthodes proposées par Environnement Canada et le Service canadien de la faune (Environnement Canada, 1997).

3.2.1 Sauvagine

L'inventaire de nids de sauvagine a été réalisé le 28 mai 2003 entre 8 h 40 et 11 h. Par la même occasion, la présence d'espèces d'oiseaux a été notée lorsqu'elles étaient entendues ou observées.

La zone riveraine a été inventoriée à l'aide d'un transect parallèle au sentier (chemin d'accès n° 2) qui conduit à l'entrée du Bois Robert afin de détecter la présence de nids. Les milieux ouverts le long du sentier ainsi que dans la zone prévue pour l'aménagement du bassin temporaire de traitement des eaux a également fait l'objet d'un inventaire par la méthode des transects.

3.2.2 Oiseaux nicheurs

L'inventaire des oiseaux nicheurs (Gervais, 2003) a été réalisé par beau temps, les 4 et 10 juin 2003 entre 4 h 40 et 6 h 30

La méthode d'inventaire par transect a été appliquée pour le sentier existant le long de la rivière (chemin d'accès n° 2) qui conduit à l'entrée du Bois Robert ainsi que pour le chemin d'accès n° 1.

D'autre part, deux stations ont été inventoriées par la méthode des points d'écoute localisés dans le Bois Robert. La figure 3-1 montre la localisation des points.

3.2.2.1 Méthode par point d'écoute

Cette méthode est particulièrement utilisée en milieu forestier et en terrain accidenté.

Le point d'écoute correspond à un cercle imaginaire de rayon fixe ou illimité à partir de l'observateur. Cette méthode consiste à recueillir les données par bande concentrique de 0-25 m; 50-75 m et 75-l'infini. Dans le cas de la présente étude, le temps d'écoute a été de 15 minutes. La fiche de terrain utilisée lors des points d'écoute est présentée à l'annexe 3.

3.2.2.2 Méthode par transect

Cette méthode est particulièrement bien adaptée aux projets linéaires.

La méthode consiste à faire déplacer l'observateur le long d'un transect, tout en notant les oiseaux vus et entendus, incluant les oiseaux en vol, localisés à environ 75 m de part et d'autre du transect d'observation.

Pour chacune des observations, l'observateur note sa position le long du transect, le nom de l'espèce, son sexe (lorsque possible) et son comportement en vol, au sol, en alimentation, etc. L'heure de début et de fin de l'inventaire est notée ainsi que les caractéristiques de l'habitat et les conditions climatiques (vent, ensoleillement, température, etc.). La fiche de terrain utilisée lors de l'inventaire est présentée à l'annexe 3.

Comparativement à la méthode par point d'écoute, celle-ci permet, entre autres, de couvrir une plus grande superficie par unité de temps ce qui permet d'augmenter l'effort d'échantillonnage.

3.2.2.3 Détermination du statut de nidification

Lors de l'inventaire, une attention particulière a été accordée aux comportements des oiseaux et à la recherche de nids pour déterminer leur statut de nidification (nicheur possible, nicheur probable, nicheur confirmé). L'annexe 4 présente les critères de détermination du statut de nidification tels que développés par Gauthier et Aubry (1995).

3.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.3.1 Description des habitats

L'inventaire de l'avifaune a été réalisé à l'intérieur de trois types d'habitat, soit un milieu boisé composé principalement de feuillus intolérants, un milieu boisé mature et un milieu ouvert.

Les principales espèces qui composent le boisé de feuillus intolérants sont le Peuplier deltoïde (*Populus deltoides*), l'Érable à Giguère (*Acer negundo*) et l'Orme d'Amérique (*Ulmus americana*).

Parmi les arbustes, on retrouve l'Aubépine (*Crataegus* sp), le Sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), l'Amélanchier (*Amelanchier* sp.) et le Cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*). La strate herbacée est principalement composée de Sumac grimpant (*Rhus radicans*) et de graminées.

Le milieu boisé mature, qui fait partie du Bois Robert, est composé surtout de Frêne d'Amérique (*Fraxinus americana*), de Chêne rouge (*Quercus rubra*) et de Tilleul d'Amérique (*Tilia americana*). Les principaux arbustes sont le Charme de Caroline (*Carpinus caroliniana*), le Hêtre à grande feuille (*Fagus grandifolia*) et le Cerisier (*Prunus* sp.). Parmi la strate herbacée, on retrouve l'Aralie à tige nue (*Aralia nudicaulis*), le Sumac grimpant et l'Érithrone d'Amérique (*Erythronium americanum*).

La communauté végétale des milieux ouverts est peu diversifiée. On y retrouve deux groupements végétaux, soit un groupement dominé par la grande et la petite Bardane (*Arctium lappa* et *Arctium minus*) tandis que l'autre groupement végétal est dominé par des graminées.

3.3.2 Composition de l'avifaune

Sauvagine¹

L'inventaire de la sauvagine n'a pas permis de localiser de nids le long des rives de la rivière Saint-Louis. De plus, aucun couple ou mâle en attente n'a été observé. Par contre, un groupe de douze canards colverts était présent près du petit pont de bois à l'entrée du Bois Robert le 10 juin.

Les transects réalisés dans les milieux ouverts le long du sentier ainsi que dans la zone prévue pour l'aménagement du bassin temporaire de traitement des eaux n'ont pas permis de localiser de nids.

Parmi la sauvagine, on note le Grand Héron, le Canard colvert, le Cormoran à aigrette et le Goéland à bec cerclé qui ont été observées en vol. À ces espèces s'ajoute un limicole, le Chevalier grivelé. Il est donc probable que ces espèces puissent fréquenter de temps à autre la zone d'étude pour s'alimenter ou se reposer.

Oiseaux nicheurs

L'inventaire des oiseaux nicheurs réalisé les 4 et 10 juin 2003 a permis d'observer 25 espèces d'oiseaux. Le tableau 3-1 dresse la liste de ces espèces en précisant l'habitat où elles ont été observées ou entendues. Des plus, 11 espèces qui ont été identifiées en vol s'ajoutent à la liste des espèces observées. La figure 3-1 illustre la localisation approximative des oiseaux observés dans la zone d'étude.

¹ Dénomination collective des oiseaux sauvages qui peuplent le littoral marin, les lacs, les marais, les rivières et les étangs (Parent, 1990).

Tableau 3-1 Occurrence des espèces d'oiseaux inventoriées en fonction du couvert végétal, 4 et 10 juin 2003

| Nom scientifique | Nom français | Peuplement de feuillus intolérants | Peuplement mature | Total |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------|-------|
| <i>Dendroica petechia</i> | Paruline jaune | 19 | 2 | 21 |
| <i>Melospiza melodia</i> | Bruant chanteur | 3 | 3 | 6 |
| <i>Turdus migratorius</i> | Merle d'Amérique | 2 | 4 | 6 |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Étourneau sansonnet | 4 | | 4 |
| <i>Parus atricapillus</i> | Mésange à tête noire | 1 | 2 | 3 |
| <i>Setophaga ruticilla</i> | Paruline flamboyante | | 3 | 3 |
| <i>Dumetella carolinensis</i> | Moqueur chat | 2 | | 2 |
| <i>Vireo gilvus</i> | Viréo mélodieux | 2 | | 2 |
| <i>Cardinalis cardinalis</i> | Cardinal rouge | 2 | | 2 |
| <i>Vireo olivaceus</i> | Viréo aux yeux rouges | 1 | 1 | 2 |
| <i>Icterus galbula</i> | Oriole de Baltimore | 1 | 1 | 2 |
| <i>Agelaius phoeniceus</i> | Carouge à épaulettes | 1 | 1 | 2 |
| <i>Molothrus ater</i> | Vacher à tête brune | 1 | 1 | 2 |
| <i>Carduelis tristis</i> | Chardonneret jaune | 1 | 1 | 2 |
| <i>Contopus virens</i> | Pioui de l'est | | 2 | 2 |
| <i>Passerculus sandwichensis</i> | Bruant des prés | | 2 | 2 |
| <i>Tyrannus tyrannus</i> | Tyran tritri | 1 | | 1 |
| <i>Sphyrapicus varius</i> | Pic maculé | | 1 | 1 |
| <i>Catharus fuscescens</i> | Grive fauve | | 1 | 1 |
| <i>Bombcilla cedrorum</i> | Jaseur d'Amérique | | 1 | 1 |
| <i>Myiarchus crinitus</i> | Tyran huppé | | 1 | 1 |
| <i>Epidonax minimus</i> | Moucherolle tchébec | | 1 | 1 |
| <i>Seiurus noveboracensis</i> | Paruline des ruisseaux | | 1 | 1 |
| <i>Geothlypis trichas</i> | Paruline masquée | | 1 | 1 |
| <i>Dendroica striata</i> | Paruline rayée | | 1 | 1 |
| <i>Quiscalus quiscula</i> | Quiscale bronzé | | | |
| <i>Tachycineta bicolor</i> | Hirondelle bicolore | | | |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | | | |
| <i>Corvus brachyrhynchos</i> | Corneille d'Amérique | | | |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Canard colvert | | | |
| <i>Larus delawarensis</i> | Goéland à bec cerclé | | | |
| <i>Ardea herodias</i> | Grand héron | | | |
| <i>Zenaidura macroura</i> | Tourterelle triste | | | |
| <i>Tringa macularia</i> | Chevalier grivelé | | | |
| <i>Accipiter cooperi</i> | Épervier de Cooper | | | |
| <i>Phalacrocorax auritus</i> | Cormoran à aigrettes | | | |

Observés en vol

Les espèces les plus fréquemment observées sont la Paruline jaune (*Dendroica petechia*; 21 occurrences) suivi du Bruant chanteur (*Melospiza melodia*) et du Merle d'Amérique (*Turdus migratorius* : 6 occurrences chacune). Parmi ces espèces, seul l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) a été observé sur son nid en train de nourrir ses oisillons. Toutefois, toutes les espèces observées sont considérées comme des nicheurs probables à l'exception de la Paruline rayée (*Dendroica striata*) qui est une espèce migratrice. Enfin, deux espèces typiques des milieux humides

ont été observées, soit le Carouge à épaulettes et la Paruline des ruisseaux. Ces espèces ont été observées sur la rive est et près du chemin d'accès n° 0 respectivement.

Aucune espèce menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée ne fut identifiée lors de l'inventaire du mois de juin 2003.

En conclusion, l'inventaire de l'avifaune indique que la zone d'étude est surtout utilisée par les oiseaux de milieux forestiers. Il révèle aussi que le tronçon de la rivière visé par les travaux de restauration ne renferme pas d'aire de nidification pour la sauvagine. Les quelques espèces observées (Canard colvert, Grand Héron, Goéland à bec cerclé, etc.) étaient de passage où n'affichaient pas de comportement nuptial, ni territorial pouvant suggérer la présence de nids. Par contre, il est probable que la zone d'étude serve d'aire d'alimentation et d'élevage des couvées pour la sauvagine. De plus, le Carouge à épaulettes et la Paruline des ruisseaux nichent dans la zone d'étude et constituent des espèces typiques des milieux humides (Gauthier et Aubry, 1995).

4. BILAN

4.1 TERRES HUMIDES

Les travaux d'inventaire complémentaire présentés dans le présent rapport ont permis de confirmer la ligne des hautes eaux qui selon la méthode botanique employée est estimée au niveau 31,3 m.

À partir de cette cote d'élévation, la zone littorale qui correspond aux terres humides incluant la zone d'herbier et la zone de marais et marécage sera en partie touchée par les travaux de restauration.

En effet, l'ensemble de la zone d'herbier aquatique est susceptible d'être touchée par les travaux de restauration puisqu'elle est située en milieu aquatique et que le substrat sur lequel elle croît est fortement contaminé et sera retiré. La superficie totale susceptible d'être touchée correspond à 257,63 m².

En ce qui concerne la zone de marais et marécage, la superficie touchée se limite à la zone où seront aménagées la digue temporaire amont et l'entrée du canal de contournement. La superficie totale de terres humides touchée par ces ouvrages dans les deux zones est de 275,28 m². Le tableau 4-1 montre les superficies en fonction des rives ouest et est.

Tableau 4-1 Superficie de terres humides touchée par la construction de la digue temporaire amont et de l'entrée du canal de contournement

| Zone touchée | Rive ouest (m²) | Rive est (m²) |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Herbier aquatique | 1,15 | 0 |
| Marais et marécage | 11,62 | 6,03 |
| Total | 12,77 | 6,03 |

Puisqu'il est prévu, dans les mesures d'atténuation déjà proposées dans le rapport d'étude d'impact, (Dessau-Soprin, PPG et Alcan, 2002) de retirer les sédiments contaminés et de restaurer la bande de végétation touchée par les travaux, le bilan de l'impact sur les terres humides après restauration est jugé positif pour les usages fauniques et ne devraient pas causer de préjudice à l'environnement aquatique.

Il est toutefois proposé d'effectuer un suivi des travaux de restauration de la bande de végétation aquatique afin de s'assurer de la reprise des végétaux mis en place. Rappelons que cette mesure était déjà prévue dans l'étude d'impact.

L'inventaire des terres humides a aussi permis de confirmer le potentiel de l'habitat pour la faune. Ainsi, les terres humides touchées par les travaux auront nécessairement un effet sur les fonctions

biologiques des habitats. Toutefois, comme il est prévu de les restaurer, ces effets ne seront que temporaires.

Au même titre que la végétation, un suivi biologique des terres humides et de la végétation terrestre restaurée devrait être réalisé afin de confirmer l'efficacité des travaux de restauration à offrir une capacité de support pour la faune des milieux aquatique, riverain et terrestre.

4.2 AVIFAUNE

Les travaux d'inventaire n'ayant pas permis de trouver de nids de sauvagine, l'impact sur ce type d'oiseau s'avère faible. Toutefois, dans le but d'éviter toute perte potentielle de nids dans les zones d'intervention, il est proposé de procéder à la coupe des herbiers susceptibles d'être touchés par les travaux. Tel que rapporté dans l'addenda de juin 2003, les travaux de coupes devront être exécutés avant la saison de nidification pour la sauvagine et les oiseaux forestiers, c'est-à-dire tôt au printemps (mars-avril) ou à l'automne précédent.

Par ailleurs, afin de faciliter la recolonisation du site par l'avifaune, il est recommandé de procéder à l'installation de nichoirs pour les canards.

BIBLIOGRAPHIE

- DESSAU-SOPRIN INC., PPG ET ALCAN. 2002. *Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement*. Rapport principal et annexes. 148 p. + annexes.
- DESSAU-SOPRIN INC., PPG ET ALCAN. 2003. *Restauration d'un tronçon de la rivière Saint-Louis, Beauharnois, Québec. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement*. Addenda. 76 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA, 1997. *Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux*. Division des évaluations environnementales impacts et Services canadien de la faune, Région du Québec 50 p.
- GAUTHIER, B. 1997. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables : Notes explicatives sur la lignes naturelle des hautes eaux*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique. 11 p. + annexes.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY. 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1295 p.
- GERVAIS, D. 2003. *Rapport d'inventaire de sauvagine et d'oiseaux nicheurs du Bois Robert à Beauharnois*. L'Oiseaologue Enr. Rapport soumis à Dessau-Soprin inc. 6 p.
- GOVERNEMENT DU CANADA. 1991. *La Politique fédérale sur la conservation des terres humides*. Environnement Canada. 15 p.
- GTNTH (Groupe de travail national sur les terres humides). 1997. *Le système de classification des terres humides du Canada*. Environnement Canada. Aussi disponible sur Internet. Site Internet consulté le 8 septembre 2003. Disponible [en ligne] : http://www.qc.ec.gc.ca/faune/AtlasTerresHumides/html/classification_f.html
- MARIE-VICTORIN, F. 1964. *Flore laurentienne*, 2^e édition revue par E. Rouleau. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal. 925 p.
- MEF (Ministère de l'Environnement et de la faune). 1996. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Gouvernement du Québec. Décret 103-96. 34 p.
- PARENT, S. 1990. *Dictionnaire des sciences de l'environnement*. Broquet. 748 p.

ROBICAHUD, A. et R. DROLET. 1998. *Rapport sur l'état du Saint-Laurent : Les fluctuations des niveaux d'eau du Saint-Laurent*. Rapport technique. Environnement Canada, Pêches et Océans Canada et Ministère de l'Environnement et de la faune du Québec. 166 p. + annexes.

SCOTT, W.B. et E.J.CROSSMAN. 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Bulletin 184, Ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer, Ottawa. 1026 p.

