

Céline SCHENEIDER  
N° étudiant : 99004146

UFR Sciences, Techniques et Gestion  
de l'Industrie (STGI)  
Pôle universitaire des Portes du Jura  
4 Place Tharradin - BP 71427  
25211 Montbéliard Cedex  
France



Master professionnel Diagnostic Environnemental et  
Gestion Durable des Ressources  
Deuxième année, année scolaire 2004-2005.

## **Inventaire, classification et propositions d'actions concernant les milieux humides de la municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est (Province du Québec, Canada).**



**Maître de stage : Pierre-A. GAUTHIER**

Coordonnateur, division analyse des secteurs agricole, hydrique et naturel.  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, Canada.

**Tuteur universitaire : Michaël COEURDASSIER**

Maître de Conférences.  
Université de Franche-Comté, France.

## Remerciements

---

Tout d'abord, je tiens à remercier sincèrement Hélène Tremblay, Pierre-A. Gauthier et Véronique Tremblay pour m'avoir offert cette possibilité de réaliser mon stage au sein du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.

Je souhaite également dire un très grand et sincère merci à Michaël Coeurdassier pour ses très nombreux conseils et son soutien tout au long de ce stage. Merci de m'avoir consacré autant de votre précieux temps.

Merci à tout le personnel du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ainsi qu'au personnel du Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune qui ont rendu ces six mois très agréables grâce à leur bonne humeur quotidienne. Je les remercie également pour toutes les expériences inoubliables qu'ils m'ont permis de réaliser.

Clément, Elise, Gabriel, Nedjma, Robert, Pierre ce fut agréable de travailler avec vous, et je vous en remercie.

Je tiens à adresser un grand merci à Mme Simard, Doris, Serge, Jessica, et toute la famille pour leur accueil chaleureux.

J'aimerais également remercier Michael, Pierre et Béa, Paul, Magali, Maggie, Aline, Mickaël, Laetitia, Joseph, Aurore et JM, Aurélien, les Célines, James... Merci pour vos nombreux messages du vieux continent tout au long de ces 6 mois.

Régis, je pense à toi très fort...

Hervé, merci de m'avoir une fois de plus soutenue, et de m'avoir toujours écoutée et conseillée.

Enfin, je tiens à remercier les maringouins, mouches noires, mouches à cheval et autres insectes piquants de s'être ainsi mobilisés et de nous avoir accueillis et suivis (voire poursuivis) sur chaque milieu humide que nous avons vu...

## Sommaire

---

Liste des figures	2
Liste des tableaux	3
Introduction	4
1. Contexte de l'étude	6
1.1 La problématique mondiale des zones humides	6
1.2 Le Plan de développement durable du Québec	8
1.3 Présentation de la municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est	11
2. Méthodologie	17
2.1 Cartographie des zones humides	17
2.2 Méthode d'inventaire des milieux humides	17
2.3 Critères étudiés pour chaque milieu humide	19
2.4 Méthode d'exploitation des données	26
3. Présentation des résultats	28
3.1 Types, nombres et superficies des milieux humides observés	28
3.2 Valeurs écologiques potentielles et pressions exercées sur les milieux	29
3.3 Classes de priorité d'intervention	31
4. Propositions d'actions sur la MRC de Lac-Saint-Jean-Est	34
4.1 La représentativité des milieux humides	34
4.2 Milieux à fortes valeurs écologiques (> 30)	36
4.3 Recommandations en fonction des quatre différentes classes	40
5. Les milieux humides à l'échelle provinciale	43
5.1 Harmoniser les actions règlementaires	44
5.2 La diffusion de l'information	46
5.3 Limites de la méthode et recommandations pour une prochaine utilisation	49
Conclusion	51
Bibliographie	52
Glossaire	58
Annexes	59

## Liste des figures

---

Figure 1 : Plantes vasculaires menacées ou vulnérables selon le type d'habitat	10
Figure 2 : Morcellement du territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est	14
Figure 3 : Occupation du territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est	16
Figure 4 : Distribution des notes de valeurs écologique potentielle par type de milieu	29
Figure 5 : Distribution des notes de pressions exercées sur les milieux humides, par type	30
Figure 6 : Répartition des milieux humides en fonction des deux notes	31
Figure 7 : Priorité d'intervention sur les milieux humide de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est	32

## Liste des tableaux

---

Tableau 1 : Population de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est	12
Tableau 2 : Les aires protégées au Lac-Saint-Jean-Est	15
Tableau 3 : Points attribués critère «superficie des milieux humides»	20
Tableau 4 : Points attribués critère «connexion au système hydrologique»	20
Tableau 5 : Présentation points attribués au critère «connexion avec d'autres milieux humides	21
Tableau 6 : Présentation points attribués critère «nombre de strates de végétation»	22
Tableau 7 : Présentation points attribués critère «intégrité du milieu humide»	24
Tableau 8 : Présentation points attribués critère «perturbations anthropiques visibles»	25
Tableau 9 : Présentation des 4 classes de priorité d'intervention	26
Tableau 10 : Représentativité des types de milieux humides en nombre et en superficie	28
Tableau 11 : Pressions exercées sur les milieux humides étudiés	31
Tableau 12 : Répartition des milieux dans les 4 classes	33
Tableau 13 : Milieux à forte valeur écologique potentielle et faibles pressions	33
Tableau 14 : Recommandations d'action pour les 4 classes de priorité d'intervention	40

## Introduction

---

Les milieux humides sont « *des étendues de marais, de fagnes, de tourbières, ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres.* » De plus, les zones humides peuvent « *inclure des zones de rives ou de côtes adjacentes à la zone humide et des îles ou des étendues d'eau marine d'une profondeur supérieure à six mètres à marée basse, entourées par la zone humide* » (Collectif Ramsar, 2005). La Loi québécoise sur la qualité de l'environnement ajoute que cette eau « *persiste assez longtemps pour influencer la végétation* » (lois et règlements du Québec, 2005).

Ces territoires couvrent actuellement 6 % des terres émergées (Mitschet Gosselink, 1993 in Fustec et al., 2000). Au Canada, environ 150 millions d'hectares, soit 14% du territoire est constitué de milieux humides (Collectif Canards Illimités Canada, 2005 ; Collectif Ministère des Richesses Naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984), ce qui représente 24 % des superficies mondiales de terres humides (Collectif Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984 ; Davidson et al., 2005). Quant à la province du Québec, elle est couverte par 12 millions d'hectares de milieux humides. Or, ici comme dans de nombreux autres pays, les interventions humaines ont favorisé l'assèchement de ces milieux (Collectif Ramsar, 2005). Ainsi, environ 50 % des terres humides mondiales auraient disparu au cours du siècle dernier (Collectif Ramsar, 2005), et l'Association Canards Illimités Canada annonce, quant à elle, des pertes de près de 70 % de milieux humides situés en zones urbaines et agricoles canadiennes (Collectif Canards Illimités Canada, 2005).

Ces milieux, intermédiaires entre le milieu terrestre et le milieu aquatique sont parmi les plus productifs et possèdent de nombreuses valeurs et fonctions maintenant reconnues internationalement (Collectif Ramsar, 2005; Collectif Wetlands International, 2005 ; Collectif EPA, 2005). Parmi ces différents rôles, on peut citer l'épuration des eaux, la prévention des inondations, la lutte contre l'érosion des berges, l'alimentation des nappes phréatiques, l'habitat et le refuge de nombreuses espèces végétales et animales, aussi bien d'insectes, d'amphibiens, de reptiles, de poissons que de l'avifaune aquatique (Collectif Canards Illimités Canada, 2005). Les espèces végétales que l'on retrouve dans les milieux humides sont inféodées à ceux-ci, car elles se sont adaptées à des conditions particulières (milieu asphyxiant, humidité permanente...). De plus, les zones humides fournissent à la société un gain économique non négligeable (Collectif Ramsar, 2005 ; Collectif Wetlands International, 2005 ; Collectif EPA, 2005). Au Canada, les bénéfices économiques fournis par ces milieux ont été évalués par le National Wetland Working Group à 4 à 8 milliards de dollars américains par an (Davidson et al., 2005).

La prise de conscience des nombreux rôles des milieux humides a augmenté l'intérêt qu'on leur porte et a permis de réaliser qu'il est nécessaire de les intégrer dans les plans d'aménagement du territoire. Or, seulement 7 % des pays interrogés par Wetlands International disposent d'informations précises sur les zones humides de leur territoire. C'est pourquoi, la première orientation de la Politique de protection et de gestion durable des milieux humides, qui doit être mise en place à l'automne 2005, est d'inventorier tous les milieux humides présents sur le territoire québécois. Cette politique fait suite à la Politique fédérale sur les terres humides de 1991 (Sager M., com. pers.).

De plus, dans le cadre du Plan de développement durable du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, la Stratégie et le Plan d'action provincial sur la diversité biologique prévoient de créer de nouvelles aires protégées représentatives du territoire québécois, afin d'atteindre d'ici 2008 une superficie de 8 % constituée d'aires protégées (Collectif Ministère de l'Environnement<sup>a</sup>, 2004). Avant de pouvoir intégrer les milieux humides dans des aires protégées, il est indispensable d'inventorier et de décrire ces milieux.

Ces inventaires ont déjà été en partie réalisés dans les zones les plus habitées du Québec, là où les pressions anthropiques sont les plus fortes, c'est-à-dire dans les Basses terres du Saint-Laurent (Larouche U., 1995 ; Marineau et Couillard, 2002).

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a alors désiré améliorer ses informations concernant les zones humides de territoires moins anthropisés, tels que la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Pour ce faire, nous avons proposé une méthodologie d'inventaire et l'avons appliquée sur trois *municipalités régionales de comté* (MRC) de cette région : la MRC de Domaine-du-Roy, la MRC du Fjord-du-Saguenay et la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Le présent rapport traite particulièrement de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Les résultats obtenus servent ensuite à établir des recommandations afin d'intégrer la gestion et la protection des milieux humides au sein de la problématique de l'aménagement du territoire, en prenant en compte les différentes pressions exercées sur ceux-ci. Nous avons aussi formulé quelques remarques et modifications à apporter à certains textes législatifs intégrant les milieux humides, afin d'améliorer leurs dispositions concernant la protection de ces territoires fragiles. Enfin, des propositions d'amélioration de la méthode pour en faire une méthode d'inventaire standard sont proposées, en vue de son exportation sur les autres MRC du Québec.

# 1. Contexte de l'étude

---

## 1.1 La problématique mondiale des zones humides

Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, de nombreuses actions humaines telles que le drainage pour l'exploitation forestière, l'agriculture, l'exploitation de la tourbe, le comblement, le dragage et la modification des cours d'eau ont provoqué la disparition de nombreux milieux humides (Collectif Worldwatch Institute, 2005). Parmi ces pressions, le drainage pour l'agriculture est la principale, notamment en Amérique du Nord et en Europe où 56 à 65 % des terres humides ont été drainées à des fins agricoles (Collectif Wetlands International, 2005).

À cette époque, l'orientation des gouvernements était propice à l'accroissement de ces pratiques. Aux États-Unis, jusque dans les années 70, l'expansion de l'agriculture, des habitations, des sites industriels était favorisée par un programme de travaux publics qui encourageait le drainage et le remblayage des terres humides (EPA, 1997 in Collectif UNEP, 2005), et la transformation des zones humides en terres agricoles a été subventionnée jusqu'en 1985 (Collectif EPA, 1999 ; Schmid, 2000 in Collectif UNEP, 2005). Ainsi, aux États-Unis, 48 des 50 états auraient perdu 53 % de leurs milieux humides au cours des 200 dernières années (Collectif Worldwatch Institute, 2005). En Europe, les pertes sont estimées aux deux tiers des zones humides présentes il y a 100 ans (CE, 1999, in Collectif UNEP, 2005).

Le Canada aurait perdu environ 20 millions d'hectares de terres humides depuis 1800, dont 85 % ont été asséchées à des fins agricoles (Collectif Gouvernement du Canada, 1991). La vallée de la rivière Fraser de Colombie-Britannique, le sud de l'Ontario et le Québec sont les zones provinciales où les pertes de milieux humides sont les plus importantes (Collectif Wetlands International, 2005).

Or, ce sont des territoires qui fournissent de nombreux avantages sociaux, économiques et écologiques de par leurs diverses valeurs et fonctions (Collectif Ramsar, 2005). La prise de conscience de la disparition accélérée de ce patrimoine a été à l'origine de la mise en place de nombreux organismes, associations ou traités dont les objectifs sont de diminuer, voire stopper, les atteintes faites aux terres humides, et donc à la faune et la flore de ces milieux, en sensibilisant la population aux différents rôles des zones humides.

Au début des années 60, un projet d'instauration d'un programme international de conservation et d'aménagement des zones humides voit le jour (Collectif UNAC, 2005). Cela aboutira à la mise en place de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, dite Convention de Ramsar, adoptée en Iran le 2 février 1971, entrée en vigueur en 1975, et signée à ce jour par 145 parties contractantes (Collectif Ramsar, 2005). Il s'agit du premier traité mondial environnemental de conservation et d'utilisation durable des ressources naturelles. Il a comme mission « *la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier* » (Collectif Ramsar, 2005).



Wetlands International est aussi un organisme de renommée mondiale, actif dans plus de 120 pays, dont les objectifs principaux sont la conservation, la protection, et même la restauration des zones humides et de la biodiversité qui leur est associée (Collectif Wetlands International, 2005). Le Fonds mondial pour la nature (WWF), et l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) participent également, entre autres actions, à la protection et la gestion durable des zones humides, notamment par la réalisation, comme ce fut le cas en 1985, d'une campagne de sensibilisation aux zones humides et à leur importance (Collectif UNEP, 2005). Le Programme environnemental des nations unies (UNEP), organisme créé en 1972, a lui aussi des objectifs de gestion durable de l'environnement, dont les terres humides (Collectif UNEP, 2005).

En Amérique du Nord, une autre association, Canards Illimités Canada s'intéresse aussi à la protection des milieux humides et de l'avifaune qui leur est associée (Collectif Canards Illimités Canada, 2005). Tout cela a eu pour effet la prise en compte des milieux humides dans la gestion du territoire de plusieurs pays.

En avril 1990, au Canada, le « Forum sur les terres humides durables » regroupe le gouvernement fédéral et des organismes non gouvernementaux et industriels. Cette rencontre a abouti à une Politique fédérale sur la conservation des terres humides, établie en 1991. Une des recommandations est l'établissement d'une Politique de conservation des terres humides par tous les gouvernements provinciaux du Canada, au plus tard en 1991 (Collectif Gouvernement du Canada, 1991). Sept des dix provinces canadiennes ont élaboré cette politique (Wiken et al., 2003). Le gouvernement du Québec a prévu le faire pour l'automne 2005 (Sager M., com. pers.).

Des lois canadiennes comme la Loi concernant la convention sur les oiseaux migrateurs, la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (Wiken et al., 2003), ou la Loi québécoise sur la qualité de l'environnement (lois et règlements du Québec, 2005) fournissent un cadre juridique pour la protection des milieux humides. Ainsi, entre 1988 et 1993, 850 000 ha de zones humides et d'habitats connexes ont été protégés au Canada grâce au Plan de gestion des oiseaux aquatiques en Amérique du Nord (NRC, 2001, in Collectif UNEP, 2005), et actuellement, 10 % des terres humides du Canada se trouvent dans des aires protégées, dont 57 % dans les catégories I, II et III de l'UICN (Wiken et al., 2003). Du point de vue international, la liste des zones humides inscrites à la Convention de Ramsar contient actuellement plus de 1435 milieux, occupant une superficie de 125,1 millions d'hectares (Collectif Ramsar, 2005).

Malgré tout, bien que moins rapide, la perte des milieux humides continue : entre 1986 et 1997, 250 000 ha de terres humides ont été perdus aux États-Unis (Collectif UNEP, 2005). En outre, avant de pouvoir protéger tous ces milieux, il reste encore beaucoup de cartographies à réaliser : sur 206 pays interrogés, 7 % seulement ont une bonne information sur la couverture des zones humides sur leur territoire, et 24 % d'entre eux ont très peu ou aucune information (Finlayson et Davidson, 2005).

## 1.2 Le Plan de développement durable du Québec

### 1.2.1 Généralités

La définition suivante du terme « développement durable » est proposée dans ce rapport : *processus continu d'amélioration des conditions d'existence des populations actuelles qui ne compromet pas la capacité des générations futures de faire de même et qui intègre harmonieusement les dimensions environnementale, sociale et économique du développement* (Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>a</sup>).

Le Plan de développement durable du Québec énonce 14 principes inspirés de ceux de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement durable de 1992. On peut citer par exemple les principes de droit à la santé et à une qualité de vie, de protection de l'environnement, de prévention, de précaution, de préservation de la biodiversité, etc.

Six axes principaux composent le Plan de développement durable :

- une consultation de la population ;
- une législation sur le développement durable : le projet de Loi a été présenté à l'Assemblée nationale par M. Mulcair, Ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Ce texte prévoit, entre autres, d'introduire le droit de vivre dans un environnement sain et respectueux de la biodiversité, de créer un fonds vert qui servira à financer les mesures environnementales prises dans le cadre du développement durable, et surtout d'introduire les objectifs de développement durable dans les différents programmes et actions d'intervention ;
- une stratégie de développement durable : instaurée pour une durée de cinq ans, elle établit les axes prioritaires d'intervention ainsi que les objectifs visés. Trois grands enjeux la composent : augmenter les connaissances afin de réduire ou prévenir les risques, mettre en place des actions durables et équitables et inclure tous les citoyens dans ce projet. Cette stratégie donne le cadre du développement durable au Québec ;
- un mécanisme d'évaluation, de suivi et de reddition de comptes, par la réalisation d'un rapport annuel indiquant les objectifs qui étaient fixés et les résultats obtenus, les mesures mises en place, etc. ;
- une participation de tous les acteurs de la société, ceci afin d'assurer une cohérence au Plan de développement durable ;
- des actions des ministères et organismes, inscrites sur des plans d'action, par exemple, indiquant les actions prévues, les objectifs à atteindre, comment arriver à réaliser ces objectifs et avec quel échéancier ;

La première intervention gouvernementale concertée et importante de développement durable est la Stratégie et le Plan d'action sur la diversité biologique 2004-2007.

## 1.2.2 La Stratégie et le Plan d'action gouvernemental sur la diversité biologique 2004-2007

Ces deux programmes s'inscrivent dans la volonté du Québec à mettre en œuvre la Convention sur la diversité biologique des Nations Unies et suivent les orientations de développement durable du gouvernement du Québec. Ils font suite aux premiers Stratégie et Plan d'action québécois sur la diversité biologique, de 1996-2000 (Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>b, c</sup>).

### ➤ En résumé

Le Plan d'action sert à la mise en œuvre de la Stratégie. Le Plan d'action se compose de six orientations principales :

- Consolider le réseau d'aires protégées et protéger davantage les espèces menacées et vulnérables. Cette partie est développée dans le paragraphe suivant.
- Contribuer au maintien de la diversité biologique lors de la réalisation d'activités liées à l'énergie, la foresterie, l'agriculture, l'industrie, l'exploitation minière, le tourisme, le développement d'habitations et de transports.
- Prendre en compte la diversité biologique dans les engagements gouvernementaux sur les organismes génétiquement modifiés, les changements climatiques, la gestion de l'eau et la sécurité environnementale et civile.
- Associer les autochtones, les jeunes, les organismes non gouvernementaux, les organismes publics locaux et régionaux, et la société civile en général au maintien de la biodiversité compose la quatrième orientation.
- Favoriser le développement et la mise en valeur des connaissances sur la diversité biologique.
- Associer le Québec du point de vue national et international, aux efforts de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité.

### ➤ La consolidation du réseau d'aires protégées et la protection des espèces menacées ou vulnérables

#### - Présentation

Une des orientations principales de la Stratégie sur la diversité biologique est la sauvegarde du patrimoine naturel par la consolidation d'un réseau d'*aires protégées*, représentatif du Québec, et par la protection des *espèces menacées* ou *vulnérables*.

Cette orientation est due au constat, en juin 2000, que le Québec avait très peu d'aires protégées sur son territoire ; 2,8 % du Québec avait un statut de protection alors que la moyenne internationale était de près de 10 % du territoire. C'est pourquoi le gouvernement a annoncé une accélération du processus de création d'aires protégées afin d'atteindre l'objectif d'un réseau occupant 8 % du territoire en 2008. Ce réseau doit prendre en compte les préoccupations socio-économiques des populations et doit également être représentatif de l'ensemble de la biodiversité du territoire québécois.

Pour réaliser ces objectifs, un Plan d'action stratégique sur les aires protégées a été mis en place en 2001 (Collectif MDDEP, 2005<sup>a</sup>). Ce Plan d'action a abouti à l'adoption de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel en décembre 2002. Cette Loi sert de cadre juridique pour les aires protégées du Québec.

Afin de bien représenter la variété du grand territoire québécois dans les aires protégées, celui-ci fut découpé en 13 provinces naturelles en fonction de leurs caractéristiques géologiques, hydrographiques, climatiques et biologiques (Collectif MDDEP, 2005<sup>a</sup>), selon les principes du cadre écologique de référence (annexe 1). Les aires protégées doivent ensuite recouvrir 8 % de chaque province naturelle, et être représentatives de ces territoires.

Ainsi, 32 000 km<sup>2</sup> ont été mis en réserve en juillet 2002, puis 7703 km<sup>2</sup> en février 2003, faisant passer la superficie de territoires protégés à 5,26 % du Québec (Collectif MDDEP, 2005<sup>b</sup>).

En ce qui concerne les espèces menacées, vulnérables ou *susceptibles d'être ainsi désignées*, qui sont des espèces dont la survie est menacée pour les premières, et précaire pour les secondes, selon les critères énoncés par Labrecque et Lavoie en 2002, les objectifs sont d'augmenter le nombre d'espèces désignées ainsi afin qu'un plus grand nombre dispose d'un statut de protection, d'élaborer des plans de conservation pour certaines des espèces et de faire de la sensibilisation auprès de la population.

La protection des espèces menacées est essentielle dans les milieux humides, car un grand nombre d'entre elles sont inféodées à ces milieux comme le montre la figure 1 en ce qui concerne les espèces végétales vasculaires du Québec ; en Amérique du Nord environ le tiers des espèces menacées ou vulnérables se trouvent dans les zones humides (NRC, 2001 in Collectif UNEP, 2005).

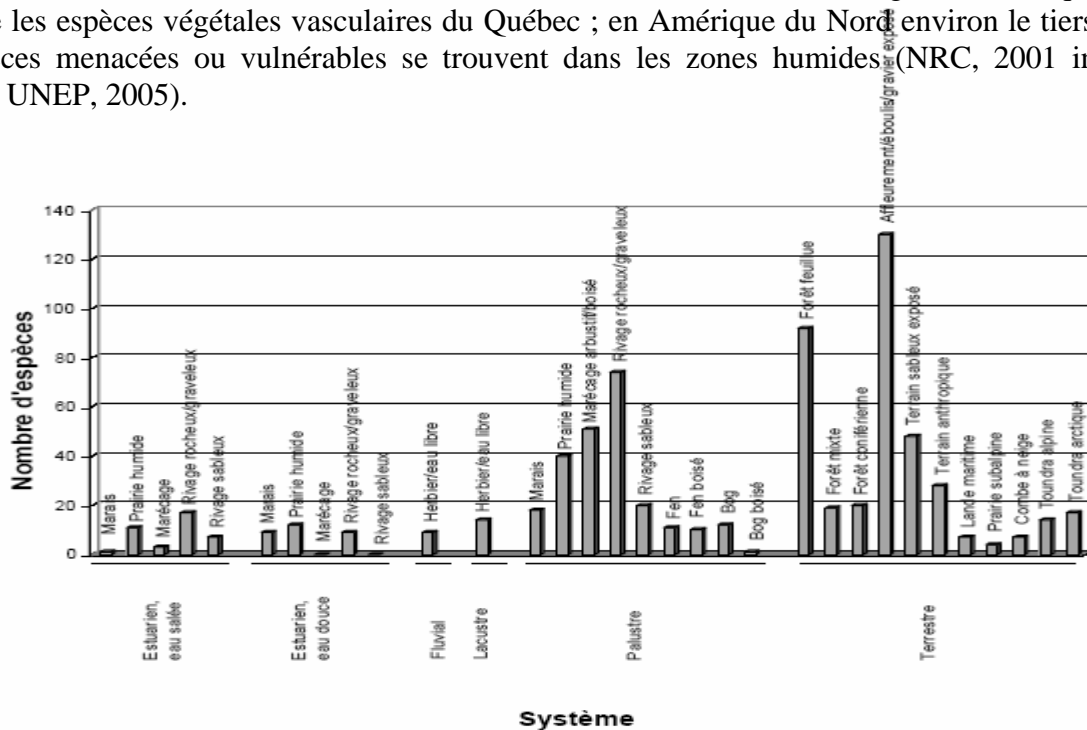


Figure 1 : Plantes vasculaires menacées ou vulnérables selon le type d'habitat (Labrecque et Lavoie, 2002)

## - État des lieux

Le 6 juillet 2005, 18 nouvelles aires protégées projetées ont été mises en place, et 4 ont été agrandies au Québec. D'une superficie totale de 6 759 km<sup>2</sup>, elles ont permis d'atteindre 5,8 % d'aires protégées sur le territoire (et la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean est passée de 1,2 % à 3,4 % de son territoire en aires protégées) (Collectif MDDEP<sup>c</sup>, 2005). Il est donc nécessaire de proposer davantage de territoires à protéger afin d'atteindre l'objectif de 8 % d'aires protégées que s'est fixé le gouvernement.

La MRC de Lac-Saint-Jean-Est se trouve majoritairement pour sa partie nord, constituée en territoires municipalisés, sur la province naturelle des Laurentides centrales, tandis que sa partie sud, essentiellement constitué de *territoires non organisés* (TNO), se trouve dans la province naturelle des Laurentides méridionales. Ces zones ont atteint respectivement 6,5 % et 2,5 % d'aires protégées.

Concernant les milieux humides, les données dont nous disposons sont limitées aux tourbières, et ce, avant l'ajout des 18 aires protégées du 6 juillet dernier. Un total de 420 km<sup>2</sup> de tourbières est protégé, soit 3,6 % de la surface qu'elles occupent (Poulin et al., 2005). De plus, selon Poulin (2005), les bogs (tourbières boisées selon la classification de Ramsar) sont les tourbières les plus représentées au sud du Québec et les plus perturbées. Cependant, elles restent les moins protégées. Actuellement, deux provinces naturelles sur les treize ont plus de 8 % d'aires protégées sur leur territoire. Quatre en ont encore moins de 3 % (Collectif MDDEP<sup>c</sup>, 2005).

La liste des nouvelles espèces désignées menacées ou vulnérables sera annoncée à l'automne 2005 par le Ministre du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (Couillard L., com. pers.). Le tiers des espèces menacées d'Amérique du Nord se trouvant dans les milieux humides, la désignation d'un plus grand nombre d'espèces sous ce statut permettra de protéger davantage de milieux humides, au regard de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.

### **1.3 Présentation de la municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est**

#### **1.3.1 Caractéristiques générales**

##### ➤ Localisation

La municipalité régionale de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est se situe au Canada, dans la province de Québec, au sein de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Cette MRC est bordée à l'ouest par le lac Saint-Jean (annexe 2) et la MRC le Domaine-du-Roy, et à l'est, par la rivière Saguenay et la MRC le Fjord-du-Saguenay.

### ➤ Municipalités

Ce territoire est constitué de 14 municipalités (figure 2), réparties sur une surface de 2771 km<sup>2</sup> (Statistiques Canada, 2005). Les municipalités sont situées dans le nord de la MRC, et se composent de terres privées et de *terres publiques intramunicipales* (TPI). La partie Sud, soit près de 1 025 km<sup>2</sup>, est composée de territoires non organisés (TNO) (Service d'aménagement de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2000) (figure 2).

### ➤ Population

Au total, 51760 habitants se trouvent dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (Statistiques Canada, 2001), avec une densité de population de 19 hab./km<sup>2</sup>, ce qui est la densité la plus importante de la région, hormis le secteur de Ville de Saguenay. Alma comptabilise plus de la moitié de la population de la MRC, les autres municipalités ayant entre 4 198 et 527 habitants (tableau 1).

**Tableau 1 : Population de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est**

(d'après Statistiques Canada, 2001)

<b>Municipalités</b>	<b>Nombre d'habitants</b>
Alma	30 126
Desbiens	1 128
Hébertville	2 425
Hébertville-Station	1 330
Labrecque	1 288
Lamarche	527
L'Ascension de Notre Seigneur	1 933
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	4 198
Saint-Bruno	2 384
Sainte-Monique	930
Saint-Gédéon	1 923
Saint-Henri-de-Taillon	776
Saint-Ludger-de-Milot	764
Saint-Nazaire	2 028
<b>Total</b>	<b>51 760</b>

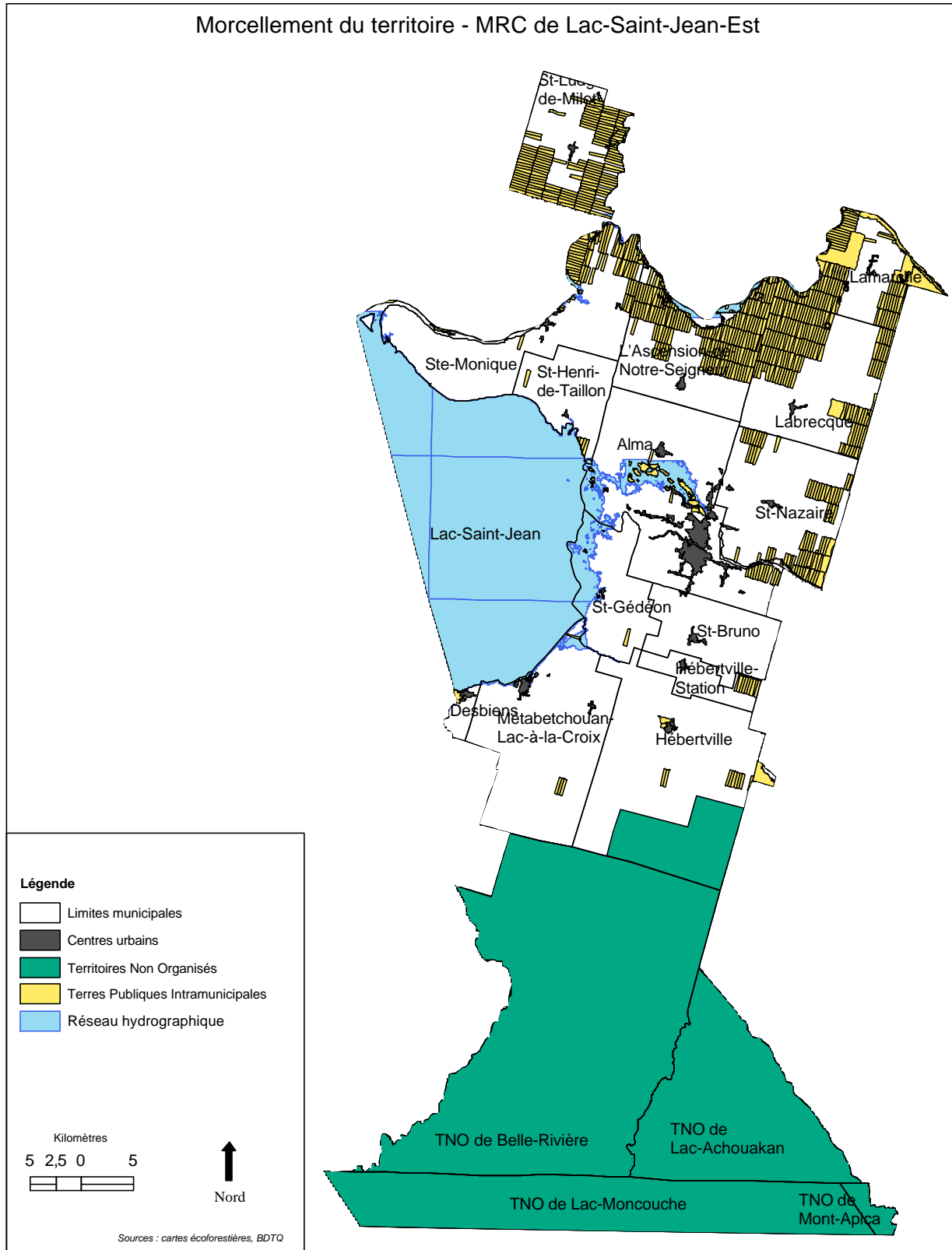
### ➤ Activités économiques

Les activités industrielles principales présentes sur le territoire de la MRC sont les entreprises de transformation du bois, de fabrication de pâtes et papiers et les entreprises de transformation d'aluminium, avec l'usine Alcan.

L'utilisation du sol sur le territoire de la MRC se répartit essentiellement entre les quatre activités suivantes : l'agriculture, la forêt, les milieux humides et le milieu urbain (figure 3).

La forêt : sur le territoire municipalisé, une superficie de 55 % est recouverte de forêts, majoritairement privées (54,5 % privées ; 45,5 % publiques). Sur les TNO, le pourcentage de recouvrement de boisés est proche de 100 (Service d'aménagement de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2000).

L'agriculture occupe quant à elle environ 40 % du territoire (Service d'aménagement de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2000). Elle est surtout concentrée dans la partie centrale de la MRC, au Sud de la Ville d'Alma.



**Figure 2 : Morcellement du territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est**



En ce qui concerne les bleuetières (culture de bleuets, également appelés myrtilles), elles se concentrent dans la partie nord de la MRC, à Saint-Ludger-de-Milot, L'Ascension, Labrecque et Lamarche, à proximité de grosses tourbières.

D'après le schéma d'aménagement révisé, environ 117 km<sup>2</sup> du territoire de la MRC sont constitués de sols tourbeux ou marécageux. Ils se trouvent en majorité au nord de la MRC (figure 2). Le reste du territoire est essentiellement occupé par les milieux urbains.

### 1.3.2 Les aires protégées du Lac-Saint-Jean-Est

Neuf aires protégées se trouvent sur le territoire de la MRC, sur une surface totale de près de 95,2 km<sup>2</sup> (tableau 2). Cela représente 3,4 % du territoire (Collectif MDDEP<sup>a</sup>, 2005).

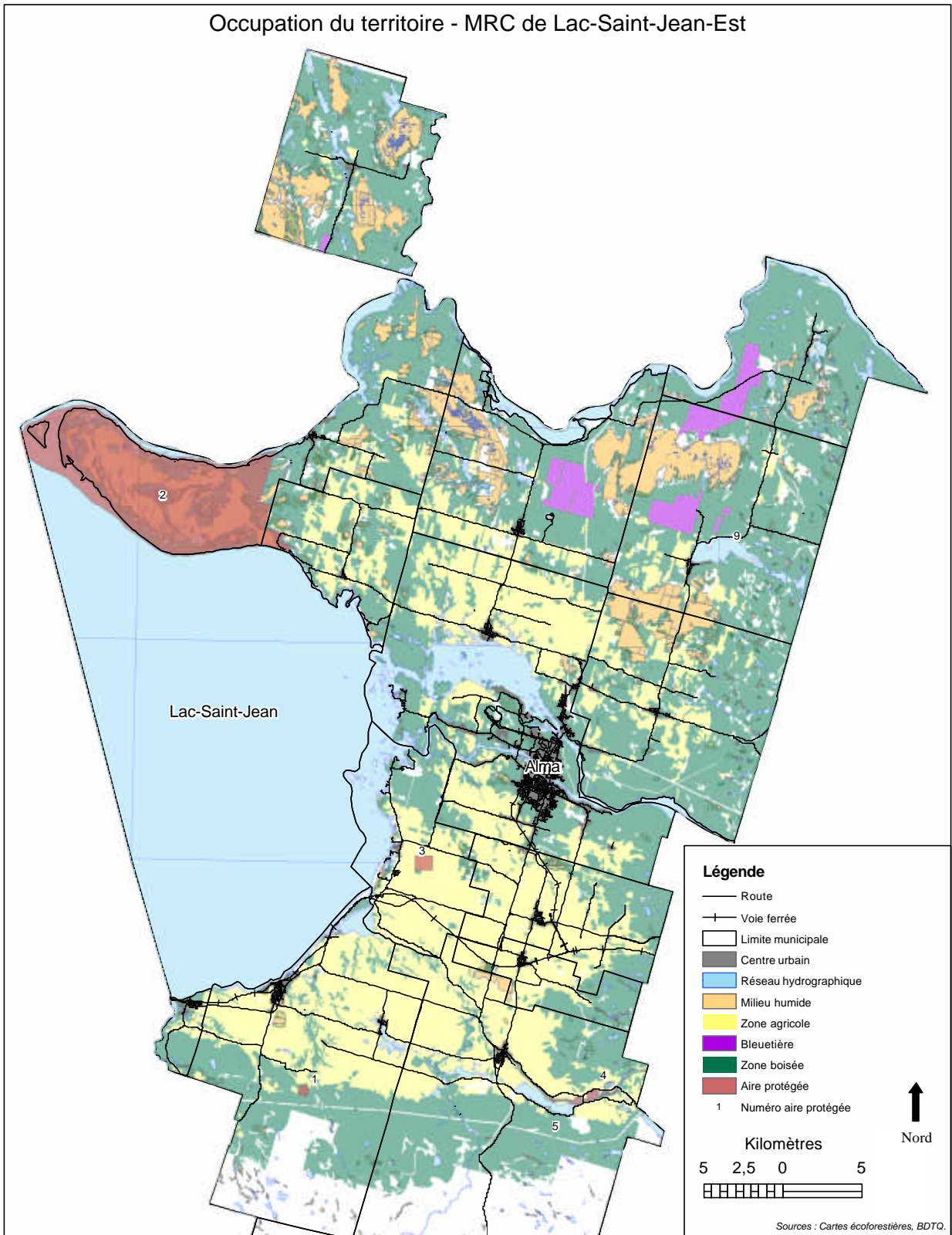
LE parc provincial de la Pointe-Taillon inclut 3 780 ha de tourbières. Il s'agit du second plus grand parc québécois de conservation de tourbières (Poulin et al., 2005).

Tableau 2 : Les aires protégées au Lac-Saint-Jean-Est

Numéro du site	Nom	Type	Localisation	Catégorie IUCN	Superficie (en km <sup>2</sup> )
1	Couhepaganiche	Réserve écologique	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	Ia	0,39
2	Parc de Conservation de la Pointe-Taillon	Parc québécois	Sainte-Monique et Saint-Henri-de-Taillon	II	92,2
3	Petit marais de Saint-Gédéon	Site protégé par la Fondation de la faune du Québec	Saint-Gédéon	VI	1,03
4	Lac Kénogamichiche	Habitat du rat musqué	Hébertville	VI	0,5
5	Lac Vert	Habitat du rat musqué	Hébertville	VI	0,03
6	Lac à la Carpe	Héronnière	TNO Belle-Rivière	VI	0,7
7	Rivière Métabetchouane (1)	Habitat du rat musqué	TNO Belle-Rivière	VI	0,16
8	Rivière Métabetchouane (2)	Habitat du rat musqué	TNO Belle-Rivière	VI	0,11
9	Lac Labrecque	Habitat du rat musqué	Labrecque	VI	0,07
					95,19

Les milieux dont le numéro est en rouge sont indiqués sur la figure 2.

Les catégories de l'IUCN sont les suivantes : Ia = Réserve intégrale nationale, II = Parc national, VI = Aire protégée de Ressources naturelles gérées.



**Figure 3 : Occupation du territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est**

## **2. Méthodologie**

---

Afin de mettre en place cette méthodologie, nous nous sommes tout d'abord intéressés à la littérature traitant des milieux humides en général (Payette et Rochefort, 2001 ; Collectif UQCN, 1993, Collectif Ramsar, 2005 ; Collectif Wetlands International, 2005), puis aux différentes méthodes qui sont publiées (Collectif Ramsar, 2004 ; Breton et al., 2005 ; Jacques et Hamel, 1982 ; Collectif ministère des Ressources naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984 ; Rempel et al., 1997 ; Tremblay et Bélanger, 1987), et enfin à ce qui est déjà publié sur les milieux humides de la région, incluant certains milieux de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (Simard A., 1974 ; Leblanc C., 1999).

Suite à ces recherches, nous avons élaboré la méthodologie d'inventaire suivante.

### **2.1 Cartographie des zones humides**

Plusieurs documents ont permis de réaliser l'inventaire des zones humides sur la MRC. Les premières informations ont été obtenues à partir des cartes écoforestières du ministère des Ressources naturelles et de la Faune et de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ). Les nombreuses données de ces couches numériques ont notamment permis de localiser géographiquement les milieux humides, au sein des municipalités. Les cartes écoforestières ont aussi permis d'obtenir des informations sur les milieux humides plus fermés par la végétation.

Les cartes écoforestières et la BDTQ sont utilisées car leur utilisation par la majorité des gestionnaires du territoire en font des outils relativement accessibles. De plus, les données concernant les habitats forestiers qui entourent les milieux sont remises à jour chaque année par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, ce qui permet d'avoir des informations récentes. Enfin, la compatibilité des cartes avec le Système d'informations géographiques Arcview, permet d'établir une préclassification des zones humides en fonction de quatre des critères que nous étudions, comme indiqué dans le paragraphe 2.3.

L'échelle de travail est le 1/20 000, soit l'échelle des cartes écoforestières et des cartes de la BDTQ. Afin d'être le plus précis possible, nous couplons les informations provenant de ces deux types de cartes, car leurs renseignements sont complémentaires.

### **2.2 Méthode d'inventaire des milieux humides**

Nous nous intéressons aux milieux humides d'une superficie supérieure à 2 ha comme recommandé par le Collectif ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada (1984), car 2 ha représentent une petite surface à l'échelle du territoire québécois.

Les bandes riveraines des milieux humides ont des rôles multiples et essentiels pour le maintien de leur intégrité. Elles servent de refuges pour les micromammifères (Darveau et al., 2001), de filtres des éléments nutritifs et pesticides dus à l'agriculture, de stabilisation des berges grâce aux racines des végétaux et ont un rôle d'ombrage permettant de garder l'eau à une température tolérée par les organismes aquatiques,... (Fustec et al., 2000). Il est donc important de les préserver, au même titre que les milieux humides, car les dégrader revient à causer une atteinte directe sur ces milieux. Aussi, nous considérons dans cet inventaire qu'un milieu humide englobe sur l'ensemble de son périmètre une lisière boisée riveraine de 20 m. Cette distance correspond à la bande de protection où toute exploitation forestière avec passage de machinerie lourde est exclue selon le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (lois et règlements du Québec, 2005). Il s'agit actuellement de la réglementation la plus restrictive et qui prend le mieux en compte les milieux humides. Puisqu'elle s'applique à plus de 92 % du territoire québécois (Collectif ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2005) il s'avère judicieux de retenir ces dispositions comme référence.

Le nombre de zones humides étudiées sur le territoire de la MRC est dépendant du temps imparti à la phase terrain. Les milieux étudiés sont ceux situés sur les municipalités, car ce sont ceux qui subissent potentiellement le plus de pressions.

Une fois la zone humide à prospecter choisie, les points d'accès au site sont étudiés à l'aide des cartes écoforestières. Il s'agit de repérer toutes les routes ou chemins permettant d'accéder le plus près possible de la zone. Les zones sont alors prospectées par quatre points d'entrée, de façon à pouvoir observer les quatre côtés du milieu humide (distants d'environ 90°).

Cependant, les difficultés d'accès, les différences de taille et de forme des milieux humides à prospecter, ainsi que la diversité des types de milieux (tourbières, marais, marécages...) ne permettent pas de suivre cette méthodologie à chaque fois. En effet certaines zones humides présentant une superficie plus importante ou une forme plus particulière ne pourraient pas être prospectées au mieux par cette méthode, car les quatre points d'entrée ne seraient pas forcément représentatifs du milieu entier. Ainsi l'observateur peut choisir de réaliser plus de points d'entrée, afin d'apprécier les caractéristiques du milieu. De la même façon, il peut arriver qu'une petite zone humide ne nécessite pas autant de points d'entrée. La prospection peut alors se contenter de 1 ou 2 points, dans la mesure où ils suffisent à apprécier correctement les particularités du milieu. Ainsi les quatre points d'observation de la zone humide pourront être modifiés suivant les caractéristiques physiques du milieu et les voies de circulation permettant l'accès au site. L'observateur pourra alors modifier leur nombre et leur localisation. L'objectif de la méthode est d'avoir la meilleure vision possible du milieu étudié, afin de pouvoir apprécier les différents critères choisis pour l'évaluation.

Huit critères différents, présentés dans les paragraphes suivants, permettront d'évaluer la valeur écologique potentielle et l'intensité des pressions que subit chacune de ces zones. Les résultats pour certains de ces critères sont obtenus grâce à l'utilisation du système d'informations géographiques (SIG) Arcview et des cartes que nous avons préalablement réalisées.

Les sorties sur le terrain, par équipe de deux pour chaque zone humide, valident les premières informations obtenues par l'utilisation du SIG et permettent de compléter l'inventaire avec l'appréciation des autres critères. Une fiche de terrain (annexe 3) est remplie pour chaque site et celle-ci sert de base à la réalisation d'une fiche d'identification de chaque zone humide, ou fiche de synthèse (annexe 4). Cette méthode permet au personnel de la MRC de retrouver rapidement les informations dont il a besoin.

Les zones humides sont nommées sur le terrain en utilisant le Système de classification des terres humides au Canada, deuxième édition, réalisé par le Groupe de travail national sur les terres humides (Groupe de travail national sur les terres humides, 1997). Notre choix s'est porté sur cette méthode pour plusieurs raisons : d'une part, ce système est facile et pratique d'utilisation, avec des clés de détermination claires et explicatives et, d'autre part, la traduction français/anglais des termes employés pour caractériser et nommer les milieux humides permet une utilisation sur tout le territoire du Canada, et donc, une cohérence dans l'appréciation. Enfin, une comparaison des noms donnés aux différents types de terres humides (bog bombé, marais riparien...) utilisés par les deux éditions de ce volume (1987 et 1997) et par le système de classification de la Convention de Ramsar est proposée. Ce tableau comparatif nous permet ainsi de déterminer le type de milieu humide selon la typologie Ramsar, ce qui permet ensuite d'évaluer la diversité des milieux présents sur le territoire.

## **2.3 Critères étudiés pour chaque milieu humide**

Bien que tous les milieux naturels jouent un rôle écologique important, certaines de leurs caractéristiques (superficie, connexion au système hydrologique, perturbations anthropiques visibles...) vont influencer leur diversité biologique et leur utilisation pour la faune.

### **2.3.1 Les critères d'évaluation de la valeur écologique potentielle des milieux humides**

Afin d'évaluer la valeur écologique potentielle des zones humides de la MRC du Lac-Saint-Jean-Est, cinq critères ont été retenus. Pour chacun de ces critères un système de notation a été mis en place avec un maximum de 10 points. Les critères pris en compte apportant des informations assez distinctes, il aurait été subjectif de leur donner des coefficients d'importance différents. Nous avons donc choisi de tous les prendre en compte de la même façon. Plus la note obtenue avec ces cinq critères est importante, plus la valeur écologique potentielle est élevée pour le milieu humide étudié. En additionnant la note obtenue pour les cinq critères suivants, chaque milieu humide obtient sa note de valeur écologique potentielle.

Les informations sur les trois premiers critères ci-dessous sont obtenues suite à l'étude des cartes grâce au logiciel de cartographie Arcview, la sortie sur le terrain permettant de les valider.

➤ Superficie des zones humides

La théorie de la biogéographie insulaire considère que plus une île est proche du continent et de grande taille, plus la probabilité d'avoir une richesse spécifique importante sera élevée (MacArthur et Wilson, 1967). On peut considérer un milieu humide comme un îlot à caractéristiques uniques (notamment du point de vue hydrologique), entouré de milieux différents. C'est pourquoi nous prenons en compte les critères de superficie et de connexion entre milieux humides dans notre étude.

La superficie couverte par une terre humide influe sur la diversité faunique puisque généralement, l'activité humaine à la périphérie affectera moins la faune et la flore au centre de la zone humide si cette dernière est grande (Golet, 1976, in Collectif ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984). La taille de la zone humide est également importante pour son rôle au niveau du bassin versant. En effet, elle indique sa capacité à atténuer les effets de la sécheresse et des inondations, à épurer les eaux, ou à recharger les nappes phréatiques (Wang et Mitsch, 1995 et Hey et Wickencamp, 1996, in Collectif Capsa, 2004).

Trois classes de taille ont été retenues afin d'évaluer la capacité écologique du milieu (tableau 3):

Les points attribués sont :

**Tableau 3 : Points attribués au critère « superficie des milieux humides »**

<b>Superficie (ha)</b>	<b>Nombre de points</b>
1 < S < 10	3
11 < S < 20	7
S > 21	10

➤ Connexion au système hydrologique

Les milieux humides sont maintenant reconnus pour leurs nombreux rôles de traitement des eaux, épuration, élimination des toxiques, zones de frayères, contrôle des crues.... (Fustec et al., 2000). Il est donc important de prendre en compte les éventuelles connexions avec des systèmes aquatiques tels que les lacs et les rivières. Le critère de connexion au système hydrologique est ainsi évalué selon deux degrés : totale et absente (tableau 4).

Les points attribués sont :

**Tableau 4 : Points attribués au critère « connexion au système hydrologique »**

<b>Connexion</b>	<b>Nombre de points</b>
aucune	0
Complète avec lac et / ou rivière	10

➤ Connexion avec d'autres milieux humides

Les biologistes de la conservation admettent que la proximité d'un milieu humide avec d'autres milieux humides rehausse sa valeur écologique, car cette proximité permet aux espèces animales de se déplacer et aux espèces végétales d'être transportées plus facilement d'une zone à l'autre (Golet, 1976, in Collectif ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984). La faune peut ainsi profiter, de façon temporaire, d'une réserve alimentaire ou d'un habitat plus favorable à la nidification ou au repos. Ces conclusions s'appuient notamment sur des études mettant en évidence une sensibilisation des milieux aux perturbations et une diminution du nombre et de l'abondance des espèces lorsque les superficies des habitats étaient diminuées par la fragmentation, et donc les distances entre ces habitats augmentées. (Pimm et al., 1988 in Piessens et al., 2005). Il est donc important d'assurer une connexion entre les milieux lorsque l'on souhaite les protéger (Piessens et al., 2005). Une bande de 500 m en périphérie de la zone humide est évaluée pour ce critère, en plus des 20 m de la lisière boisée riveraine (Marineau et Couillard, 2002) Nous entendons alors par connexion, la présence d'autres milieux humides dans une circonférence de 500 m autour de la zone étudiée.

Nous intégrons pour ce critère la notion de connexion complète ou partielle. En effet, un milieu humide présent dans une bande de 500m autour de la zone étudiée induira plus d'échanges, notamment du point de vue hydrique, s'il se trouve dans le même bassin versant. Ainsi une connexion complète (deux milieux distants de moins de 500m et situés dans le même bassin versant) est notée 10 points, alors qu'une connexion partielle (deux milieux distants de moins de 500m mais non situés dans le même bassin versant) n'est notée que 5 points (tableau 5).

Les points attribués sont :

**Tableau 5 : Présentation des points attribués au critère « connexion avec d'autres milieux humides »**

<b>Connexion</b>	<b>Nombre de points</b>
aucune	0
partielle	5
complète	10

➤ Nombre de strates de végétation

La diversité des communautés végétales est un critère pris en compte dans cette évaluation, car la flore peut servir de lieu de nidification, de ressource alimentaire et de protection contre les prédateurs. Ainsi, son hétérogénéité traduit sa capacité à abriter une faune diversifiée. Une étude de Greeson et al. (1978, in Collectif ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984) montre que des milieux qui contiennent de nombreux types d'habitats aquatiques et terrestres attirent beaucoup plus d'espèces animales que des milieux humides contenant des environnements plus uniformes. Couillard et Grondin indiquent que la succession de quatre strates de végétation caractérise le milieu naturel (1986, in Marineau et Couillard, 2002).

Les zones humides de la MRC sont appréciées suivant le nombre de strates de végétation présentes. Il s'agit, de la périphérie de la zone humide à son centre, des quatre strates suivantes : arborescente, arbustive, herbacée / muscinale, et enfin, plantes émergentes, immergées et flottantes. De plus, la présence de ces quatre strates nous donne une indication sur la pente des berges : moins nous observons de strates de végétation, plus la berge est de pente élevée, et plus la zone productive (présence d'eau, et faible profondeur (<1 m) pour que la lumière puisse pénétrer) des milieux humides est alors de petite taille (Fustec et al., 2000).

Pour qu'une zone de végétation soit comptabilisée, nous avons décidé qu'elle doit recouvrir une surface d'au moins 20 % de celle du milieu entier. Ceci nous permet d'intégrer la notion de superficie relative par rapport à la superficie totale du milieu humide, afin de ne pas noter trop sévèrement les petits milieux humides.

Afin d'harmoniser les résultats obtenus par différents observateurs, il est important de s'entendre sur les définitions des strates arborescentes et arbustives. En effet, d'après Golet (1976, in Collectif ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984), une strate arborescente est composée de végétation ligneuse d'une taille supérieure à 6m (feuillus et conifères). Une strate arbustive, quant à elle, est constituée de végétation ligneuse d'une taille inférieure à 6m. Les plantes ligneuses de taille supérieure à 6m à maturité sont considérées comme des arbustes lorsqu'elles ont une taille inférieure à 6m. Les points attribués à ce critère sont présentés dans le tableau ci-dessous (tableau 6).

Les points attribués sont :

**Tableau 6 : Présentation des points attribués au critère « nombre de strates de végétation »**

Nombre de strates	Nombre de points
1	0
2	3
3	7
4	10

- Présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Ce critère est évalué suite à une prospection de terrain, à l'aide de guides d'identification (Frère Marie-Victorin, 1964 ; Rouleau et al., 1990 ; Beaudin et Quintin, 1983), et à partir de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, et du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CREDD).

En vertu de l'article 17 de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (lois et règlements du Québec, 2005), « *nul ne peut, dans l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, exercer une activité susceptible de modifier les processus écologiques en place, la diversité biologique présente et les composantes chimiques ou physiques propres à cet habitat* ».



Cette étude servant d'outil de base à l'aménagement du territoire, il est important de tenir compte de la présence de telles espèces. Les espèces floristiques et fauniques actuellement désignées menacées ou vulnérables sont nommées dans la Loi sur les espèces menacées et vulnérables, et/ou sur la liste rouge de l'UICN (Collectif UICN, 2005).

Pour chaque espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée, présente sur le site, 10 points sont ajoutés à la valeur du milieu. Ainsi, si par exemple une de ces espèces se trouve sur le site, 10 points sont ajoutés et si trois espèces s'y trouvent, 30 points sont alors ajoutés à la valeur du milieu.

### **2.3.2 Les critères d'évaluation de l'intensité des menaces sur les zones humides**

Dans le but d'évaluer l'intensité des menaces agissant sur les zones humides étudiées, trois critères sont retenus. De la même façon que pour l'évaluation de la valeur écologique potentielle, un système de notation a été mis en place pour chacun de ces critères, avec un maximum de 10 points. Plus la note induite par ces trois critères est importante, plus la pression que subit le milieu est importante. Les notes obtenues pour ces trois critères sont additionnées et cela donne alors la note de l'intensité des pressions exercées sur le milieu.

#### ➤ Intégrité du milieu

La nature du milieu contigu a été prise en compte dans cette évaluation, car l'état et l'utilisation des terrains adjacents influencent la qualité écologique et l'intégrité des milieux humides (épandages de pesticides et d'engrais, pollution urbaine...). En effet, un milieu humide qui ne présente pas de sources de perturbations proches sera potentiellement plus riche du point de vue faunique et floristique qu'un milieu perturbé (Ehrenfeld, 2000). Le type d'utilisation du milieu adjacent, dans une ceinture d'une largeur de 1500 m après la bande riveraine de 20 m est pris en compte (Collectif ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984). Matlack (1993 in Collinge, 1996) proposait d'étudier l'utilisation des milieux avoisinants dans une ceinture d'au moins 80 m. Nous avons alors décidé de prendre la plus grande distance, soit 1500 m, car nous obtenons une image plus précise de ce qui entoure chaque milieu et nous incluons ainsi les recommandations de Matlack dans notre étude. Les milieux fortement anthropisés sont considérés comme les plus dommageables, car le degré de transformation et le niveau d'action sont plus élevés, suivis des milieux agricoles et forestiers (Donald et al., 1999 ; Mensing et al., 1998).

La qualité de la zone humide est appréciée selon le pourcentage de trois catégories de milieux adjacents :

1. Naturel : tout site bénéficiant d'un statut de protection garantissant une absence d'exploitation forestière et de perturbations importantes, correspondant aux catégories I, II et III de l'UICN.
2. Agricole et forestier : milieu comportant ou susceptible de comporter des activités agricoles et forestières.
3. Urbain : milieu résidentiel, commercial, industriel, avec infrastructures de transport,....

La superficie relative de chaque type de milieu adjacent à l'intérieur d'une bande périphérique de 1500 m est obtenue à l'aide du logiciel Arcview. Il suffit ensuite de cocher la case correspondante pour chaque type de milieu et d'additionner les points. Les trois types de milieux ont un nombre de points attribués qui est fonction de leur impact sur la zone humide (tableau 7). Le maximum de points pouvant être obtenus étant de 40, il faut ramener la note « d'intégrité du milieu » sur 10 en la divisant par 4 (somme / 4), avant de l'intégrer à celle des autres critères.

Les points attribués sont :

**Tableau 7 : Présentation des points attribués au critère « intégrité du milieu humide »**

<b>Milieu contigu</b>	<b>Superficie (%)</b>	<b>Nombre de points</b>
<b>Urbain</b>	0=S<25	0
	25=S<50	9
	50=S<75	21
	S=75	30
<b>agricole et forestier</b>	0=S<25	0
	25=S<50	6
	50=S<75	14
	S=75	20
<b>Naturel</b>	0=S<25	10
	25=S<50	7
	50=S<75	3
	S=75	0
<b>Somme</b>		
<b>Moyenne (somme/4)</b>		

➤ **Perturbations anthropiques visibles**

La présence de perturbations visibles est également évaluée car elle donne une information sur le degré de préservation du site (Collectif ministère des Ressources naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984). Il s'agit dans cette méthode de prendre en compte la facilité d'accès au site (axes routiers, chemins de randonnés, chemin de motoneige et de VTT...) et donc son degré de perturbation et d'impact potentiel.

La présence d'infrastructures comme les axes routiers ou les chalets de villégiature, a une incidence majeure sur la qualité de l'environnement, et ces perturbations sont généralement irréversibles (Ehrenfeld, 2000).

Le drainage, quant à lui, constitue une pression très sévère sur une zone humide, puisqu'il modifie fortement les conditions hydrologiques et assèche le milieu. Cette activité entraîne alors un bouleversement des caractéristiques pédologiques et par conséquent, de la composition végétale.

La présence de signes visibles d'activités de chasse et de pêche est également prise en compte. Considérant que cette activité de chasse est associée à la mise en place de cabanes de chasse, et d'aménagement de corridors pour voir l'animal arriver. Ces corridors peuvent ensuite constituer des chemins d'accès pour les randonneurs, et ainsi accroître la fréquentation du milieu.

Les traces de V.T.T sont aussi notées, car cette activité est assez courante dans la région. Ce type de véhicule permettant de se déplacer en dehors des chemins de randonnées, il facilite l'accès à tous les types de milieux, y compris les milieux fragiles (Fondation de la faune du Québec, 2003).

L'intensité des perturbations anthropiques est notée selon une notion de perturbation réversible ou non réversible pour le milieu (tableau 8). Ainsi, plus le type d'activité est dommageable sur le milieu, plus la note est forte. De cette façon, un milieu ne présentant aucune perturbation anthropique récente ne se voit pas allouer de points.

Aucune : absence de perturbations anthropiques visibles.

Faible : présence de déchets en faible quantité.

Moyenne : présence de déchets d'impact plus important (électroménagers, pneus...) ou en plus grande quantité, passage de V.T.T et de motoneiges, activités de pêche et de chasse (présence de cabanes et d'appâts), présence de chemins de randonnées.

Forte : présence de drains, villégiature, infrastructures, usines.

Les points attribués sont :

**Tableau 8 : Présentation des points attribués au critère « perturbations anthropiques visibles »**

<b>Perturbations anthropiques visible</b>	<b>Nombre de points</b>
aucune	0
faible	3
moyenne	7
forte	10

Les perturbations incluses dans «pression faible » et «pression moyenne » sont des pressions qui provoquent des modifications réversibles du milieu. Les pressions fortes induisent des perturbations irréversibles.

### ➤ Présence d'espèces invasives

Le problème de l'envahissement des régions naturelles de l'Amérique du Nord par certaines plantes, en particulier par des espèces d'origine eurasienne, remonte aux débuts de la colonisation par les européens (Collectif Service canadien de la faune, 1993).

Les scientifiques s'entendent pour affirmer que de telles invasions biologiques par les plantes font partie des plus importants problèmes écologiques mondiaux (Collectif Service canadien de la faune, 1993). Ces invasions constituent la seconde cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats naturels, et surtout, sont presque toujours irréversibles (Collectif Service canadien de la faune, 1993).

Dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, seul le Phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*) est susceptible de se distribuer et de présenter des caractéristiques de plante envahissante (Collectif Service canadien de la faune, 1993). La présence de cette espèce est relevée lors des sorties sur le terrain.

Ainsi, 10 points sont ajoutés à la note « pressions sur le milieu » du site lorsque cette espèce est observée.

## 2.4 Méthode d'exploitation des données

Les deux notes obtenues suite à la prospection de terrain (valeur écologique potentielle et intensité des pressions) permettent de définir des classes de priorité d'intervention sur les milieux étudiés (tableau 9). Ces classes intègrent le degré de nécessité d'intervention et la notion de rapidité pour les actions à entreprendre.

Quatre classes de priorité sont définies par le tableau suivant :

Tableau 9 : Présentation des quatre classes de priorité d'intervention

Urgence d'intervention	Valeur écologique	Valeur pressions	
I	= 30	= 15	
II	= 20	= 10	hors milieux de la classe I
III	= 10	= 5	hors milieux des classes I et II
IV	= 0	= 0	hors milieux des classes I, II et III

- Classe I : Priorité d'intervention « Très forte »

Les milieux concernés par cette classe sont ceux qui présentent la plus forte valeur écologique potentielle avec l'intensité de menace la plus forte. Ce sont des milieux très intéressants d'un point de vue écologique, mais qui risquent d'être dégradés rapidement car soumis à des pressions importantes. La priorité d'intervention est donc la plus élevée.

- Classe II : Priorité d'intervention « Forte »

Les milieux de cette classe possèdent aussi une valeur écologique potentielle supérieure à 20, et une intensité des menaces supérieure à 10. Cependant, ces priorités d'intervention restent secondaires, car les espaces concernés présentent soit de bonnes caractéristiques écologiques avec des menaces moins importantes que pour la classe I, soit un degré de menace élevé, mais avec de plus faibles intérêts écologiques.

- Classe III : Priorité d'intervention « Moyenne »

Cette catégorie peut-être distinguée en deux groupes :

Le premier est constitué des milieux présentant une intensité de pression importante (=10), avec une valeur écologique potentielle faible (<20). Déjà très dégradés, ces milieux ne constituent pas une urgence de protection bien qu'il soit important de les conserver.

Le second groupe de milieux présente, quant à lui, une note de valeur écologique potentielle très variable, pouvant aller de zéro au maximum. Cependant, quelle que soit cette note, les menaces que ces milieux subissent n'excèdent jamais la note de 10. L'absence de menaces importantes explique le niveau de priorité moyen.

- Classe IV : Priorité « Faible »

Les milieux concernés par la classe IV sont ceux ne demandant pas d'actions immédiates. En effet, soit ils sont très peu menacés (note <5), soit leur valeur écologique potentielle est faible (note <10). Ils représentent tout de même des espaces dont il faut surveiller l'évolution, car ils peuvent présenter un intérêt autre qu'écologique pour la société, tel que l'épuration des eaux.

### 3. Présentation des résultats

---

Au total, 157 milieux humides différents ont été inventoriés. Ceux-ci recouvrent une superficie de 13 887 ha dans la MRC de Lac-saint-Jean-Est, soit 5,01 % de ce territoire (tableau 10). Les résultats bruts sont présentés en annexe 5, et les milieux humides sont localisés par municipalité en annexe 6.

#### 3.1 Types, nombres et superficies des milieux humides observés

Six types de milieux humides différents selon la classification de Ramsar ont été observés : il s'agit des « tourbières boisées », des « tourbières, fens ouverts », des « marécages arbustifs d'eau douce », des « marais arbustifs d'eau douce », des « plaines d'inondation riveraines », des « étangs, marais ou marécages pérennes » (tableau 10).

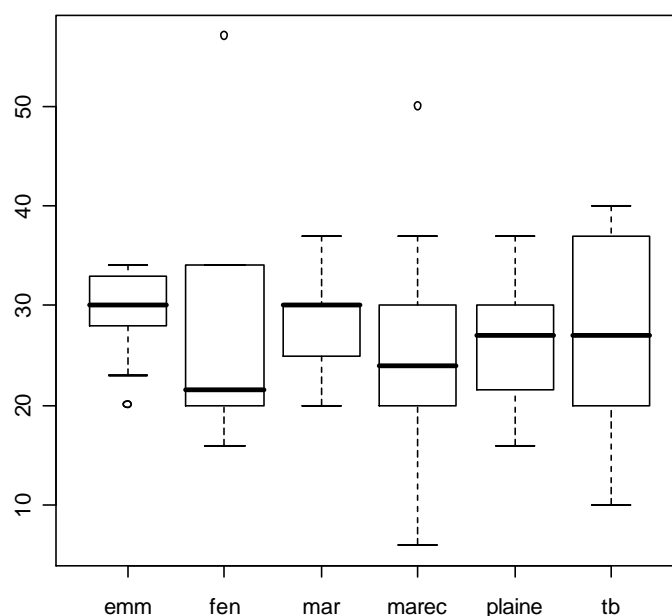
**Tableau 10 : Représentativité des types de milieux humides en nombre et en superficie**

Type de milieu	Nombre	%	Superficie(ha)	%
Tourbière boisée	66	42,04	10264,8	73,92
Tourbière, fen ouvert	6	3,82	2329,2	16,77
Marécage arbustif d'eau douce	50	31,85	859,87	6,19
Marais arbustif d'eau douce	11	7,01	158,20	1,14
Plaine d'inondation riveraine	11	7,01	175,60	1,26
Étang, marais ou marécage pérenne	13	8,28	99,2	0,71
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,00</b>	<b>13886,87</b>	<b>100,00</b>

Les tourbières boisées sont majoritaires en nombre (42 %) et en superficie (elles recouvrent 74 % des surfaces étudiées de zones humides).

### 3.2 Valeurs écologiques potentielles et pressions exercées sur les milieux

#### ➤ Valeurs écologiques potentielles par type de milieu

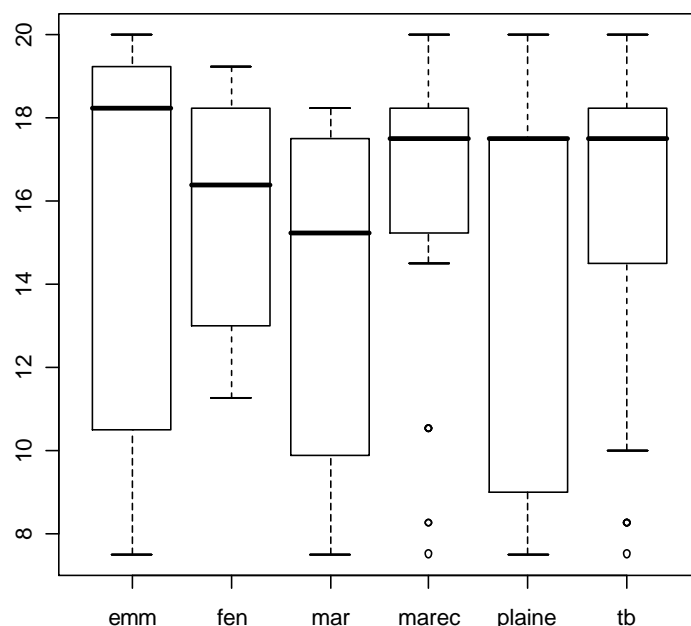


**Figure 4 : Distribution des notes de valeur écologique potentielle par type de milieu**

L'axe des abscisses représente les types de milieux (emm = étang, marais ou marécage (n=13) ; fen = tourbière, fen ouvert (n=6) ; mar = marais arbustif deau douce (n=11) ; marec = marécage arbustif d'eau douce ; plaine = plaine d'inondation riveraine ; tb = tourbière boisée), l'axe des ordonnées correspond aux notes de valeur écologique potentielle. La barre noire indique la position de la médiane, la boîte inclut les données du 25<sup>e</sup> au 75<sup>e</sup> percentile, et les barres verticales comprennent les données restantes, à concurrence de 1,5 fois la taille de la boîte. Les valeurs extrêmes sont notées une à une.

D'après la figure 4, les données se concentrent dans la majorité des cas entre 20 et 35. Les marécages et les tourbières boisées ont des graphiques plus étendus que les autres milieux. Cela peut s'expliquer par le plus grand nombre de données les concernant (respectivement 66 et 50 pour les tourbières et les marécages). Les fens ont une note médiane plus faible que les autres, mais ce résultat doit être pondéré par le faible nombre d'échantillons dont nous disposons (seulement 6). On peut voir que deux milieux ont une note de valeur écologique potentielle élevée, qui sort de la boîte. Il s'agit d'un marécage arbustif d'eau douce et d'un fen ouvert.

➤ Pressions exercées sur les milieux, par type de milieu.



**Figure 5 : Distribution des notes de pressions exercées sur les milieux, par type de milieu**

L'axe des abscisses représente les types de milieux (emm = étang, marais ou marécage (n=13) ; fen = tourbière, fen ouvert (n=6) ; mar = marais arbustif deau douce (n=11) ; marec = marécage arbustif d'eau douce ; plaine = plaine d'inondation riveraine ; tb = tourbière boisée), l'axe des ordonnées représente les notes de pressions. La barre noire indique la position de la médiane, la boîte inclut les données du 25<sup>e</sup> au 75<sup>e</sup> percentile, et les barres verticales comprennent les données restantes, à concurrence de 1.5 fois la taille de la boîte. Les valeurs extrêmes sont notées une à une.

Les forces de pressions exercées sur les milieux semblent être assez équivalentes, quel que soit le type de milieu (figure 5). Les médianes sont assez proches pour les différents types. Les valeurs sont relativement étendues, entre 8 et 20, pour presque tous les types de milieu. On peut néanmoins noter que les tourbières boisées et les marécages arbustifs d'eau douce, pour lesquels nous disposons du plus grand nombre de données, ont des valeurs regroupées surtout entre 15 et 18. On peut donc dire que ces milieux, parmi les différents types qui se trouvent sur la MRC, sont les plus agressés. Seulement deux milieux pour chacune de ces catégories ont un indice de pression inférieur à 10.

➤ Types de pressions

Nous avons classé les pressions en deux types principaux :

- les pressions réversibles, dans lesquelles nous avons inclus les coupes forestières, la présence de chemins de quads et de motoneige, et la présence de bleuetières, car celles-ci se situent en périphérie du milieu humide, et non à l'intérieur.
- les pressions irréversibles qui comprennent la présence de fossés de drainage, l'exploitation de tourbe, la présence de routes, la présence d'habitations (notamment de villégiature) et les pressions autres (plantations de gazon ou de résineux, bail d'exploitation de tourbe délivré, etc.).



Tableau 11 : Pressions exercées sur les milieux humides étudiés

Type de milieu	sans P	P rév.	P irrév.	P rév. & irrév.
	%	%	%	%
Etang, marais ou marécage pérenne	30,77	0,00	61,54	7,69
Marais arbustif d'eau douce	36,36	18,18	45,45	0,00
Marécage arbustif d'eau douce	16,00	16,00	50,00	18,00
Plaine d'inondation riveraine	27,27	18,18	54,55	0,00
Tourbière boisée	15,15	16,67	43,94	24,24
Tourbière, fen ouvert	33,33	33,33	33,33	0,00
<b>Total</b>	<b>19,75</b>	<b>15,92</b>	<b>47,77</b>	<b>16,56</b>
	<b>35,67</b>		<b>64,33</b>	

P= pressions, rév. = réversible et irrév. = irréversible

Le tableau 11 nous montre que la majorité des milieux (64,33 %) subissent déjà des pressions irréversibles, et que sur environ 32 % des milieux humides, des pressions réversibles s'appliquent.

### 3.3 Classes de priorité d'intervention

Le couplage des deux notes obtenues sur chaque milieu humide, nous donne le graphique suivant.

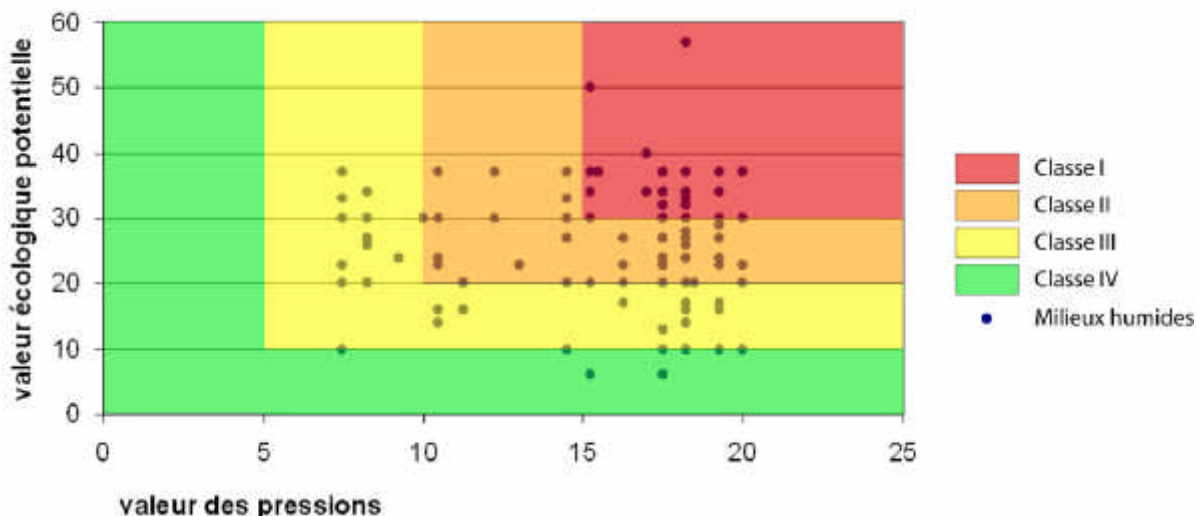
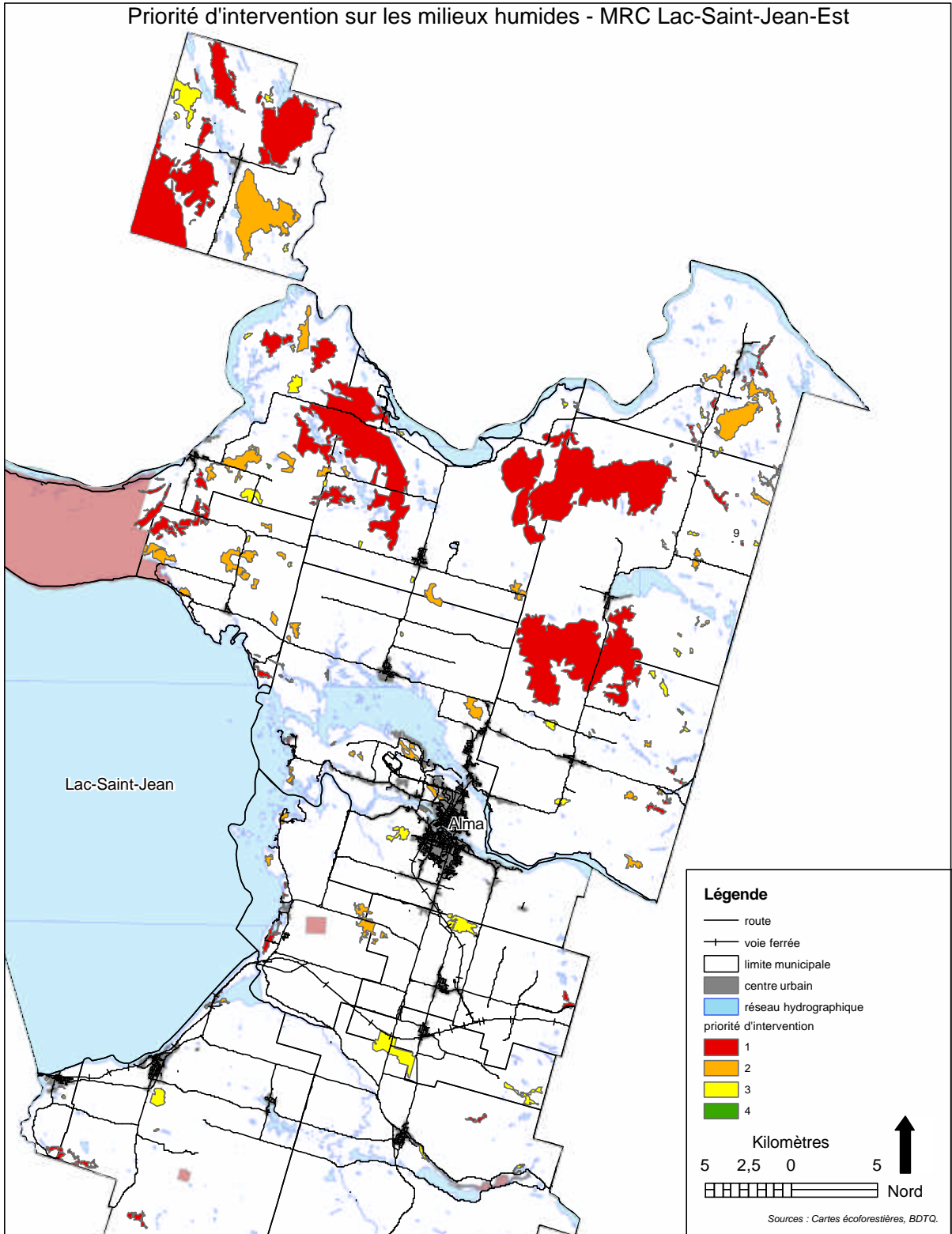


Figure 6 : Répartition des milieux humides en fonction des deux notes

La figure 6 présente les milieux humides de la MRC auxquels nous nous sommes intéressés et indique la priorité d'intervention sur ces milieux, selon ces mêmes classes. Des cartes plus précises, indiquant les mêmes informations par municipalité, se trouvent dans le rapport de synthèse accompagnant ce rapport.



**Figure 7 : Priorité d'intervention sur les milieux humides de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est**

**Tableau 12 : Répartition des milieux dans les quatre classes**

	classe I	classe II	classe III	classe IV
Fen	2	3	1	0
Tourbière boisée	21	26	19	0
Plaine d'inondation	3	4	4	0
Marécage	10	26	12	2
Marais	3	5	3	0
Étang, marais ou marécage pérenne	6	4	3	0
Total	45	68	42	2
Pourcentage	28,66	43,31	26,75	1,27

Les milieux sont répartis de manière hétérogène entre les quatre classes. Très peu de milieux se trouvent dans la quatrième classe.

Cette répartition inégale, avec presque autant de milieux dans la classe I que dans la classe III, et une majorité dans la seconde classe se retrouve dans la plupart des différents types de milieux.

Avec cette méthode de classification, des milieux humides à faible valeur écologique potentielle et fortes pressions, ainsi que des milieux à forte valeur écologique et faibles pressions se retrouvent dans la même classe. Nous avons décidé ici de présenter les six milieux à forte valeur écologique potentielle, car ce sont les milieux qui seraient les plus susceptibles de se voir attribuer un statut de protection légal rapidement, afin de les conserver en l'état.

**Tableau 13 : Milieux à forte valeur écologique potentielle et faibles pressions**

Ramsar	Nom	Superficie	Val. éco. pot.	Pressions	
	Plaine d'inondation riveraine	AS10	10,9	37	7,5
	Étang, marais ou marécage pérenne	AL4	2,4	33	7,5
	Étang, marais ou marécage pérenne	AL5	2	33	7,5
	Marais arbustif d'eau douce	HS1	46,1	30	7,5
	Marécage arbustif d'eau douce	SL6	17,67	34	8,25
	Marécage arbustif d'eau douce	SN2	7,8	30	8,25

## 4. Propositions d'actions sur la MRC de Lac-Saint-Jean-Est

### 4.1 La représentativité des milieux humides

#### ➤ Les différents types

La Stratégie québécoise sur les aires protégées prévoit de protéger des milieux représentatifs de la diversité du territoire. Dans ce cas, les milieux humides, qui couvrent 7 à 9 % du territoire québécois (Buteau, 1988 et Keys, 1992, in Poulin et al., 2005), doivent bénéficier de statut de protection légale selon la superficie relative équivalente à travers le réseau québécois d'aires protégées.

Ainsi, en vertu de la Stratégie québécoise sur la diversité biologique, il est nécessaire de protéger des milieux représentatifs des différents types de milieux humides. En ce sens des territoires occupés par chacun des différents types observés sur la MRC doivent obtenir un statut de protection.

Par ailleurs, il est également recommandé de créer des aires protégées à l'image de la diversité relative des milieux humides eux-mêmes. Par conséquent, il est évident que les tourbières boisées doivent être protégées en grand nombre, ou en tout cas, sur une grande superficie, car les milieux humides au Canada sont majoritairement des tourbières boisées (88 % des milieux humides) (Poulin et al., 2005). Ce phénomène s'observe également sur la MRC, où elles couvrent 74 % de la superficie des milieux humides que nous avons inventoriés.

Protéger les tourbières boisées est d'autant plus important que comme on peut le voir sur la figure 5, bien que celles-ci soient représentées en grand nombre sur la MRC, très peu d'entre elles ne subissent pas de pressions humaines élevées. Cependant, avant de pouvoir proposer des statuts de protection pour tous les types de milieux humides étudiés, il est indispensable d'approfondir les informations dont nous disposons car aucun inventaire floristique ou faunique n'a été réalisé. La présente étude s'inscrit dans une première étape permettant de déterminer où il serait pertinent d'inventorier la diversité floristique et faunique, afin de mieux appréhender la valeur réelle du milieu.

#### ➤ Où réaliser des inventaires ?

La Loi sur les espèces menacées offre le cadre législatif permettant de protéger un milieu sur lequel se trouve une espèce menacée. Il peut donc être intéressant de rechercher celles-ci, afin d'obtenir les outils pour justifier la protection des milieux, l'interdiction de la dégradation. Il serait alors important de réaliser des recherches plus précises, notamment du point de vue botanique, sur les milieux présentant les plus fortes pressions et la plus forte valeur écologique potentielle, soient les milieux de la classe I, afin de connaître la valeur écologique actuelle du milieu, et éventuellement trouver des espèces végétales de la liste sur les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, ce qui permettrait de protéger le milieu afin de prévenir d'autres sources de dégradation.

Deux milieux en particulier ont des notes de valeur écologique potentielle plus élevées que les autres (figure 3). Cela est dû en partie à la présence d'espèces nommées dans la liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Il serait donc judicieux de s'intéresser à ces milieux afin de confirmer ou infirmer ces observations pour ensuite décider de la gestion de ces milieux.

Il serait également pertinent de s'intéresser aux milieux qui ont une forte valeur écologique, mais avec des pressions moindres (milieux à valeur écologique =30, et pressions <10).

Maintenir l'inventaire à jour régulièrement est essentiel pour pouvoir utiliser des données actuelles exploitables quand c'est nécessaire.

#### ➤ Les tourbières boisées dans la MRC

Les tourbières boisées sont les milieux humides les plus représentés en nombre et en superficie dans cette MRC. Cela peut s'expliquer par le fait que les plus grosses tourbières présentes sur ce territoire (tourbière de Labrecque, tourbière de l'Ascension-de-notre-Seigneur et de nombreuses tourbières de Saint-Ludger-de-Milot) font parfois plus de 1000, voire 2000 ha.

Les tourbières sont menacées au nord du Québec par la construction de nouveaux barrages hydroélectriques qui inondent les milieux humides. Environ 120 000 ha, soit 1 % des tourbières québécoises ont déjà disparu pour cette raison (Poulin et al., 2005). Les principales menaces qui pèsent sur ces milieux au sud sont le drainage pour les transformer en zones agricoles ainsi que l'exploitation forestière (Finlayson et Davidson, 2005).

Ces milieux sont très présents dans le Nord de la MRC, au nord du Lac-Saint-Jean, où elles forment un agrégat de tourbières de différentes tailles, caractéristiques du Sud du Québec (Poulin et al., 2005). La distribution de ces tourbières est représentative de la biodiversité du Québec, et pour cette raison, il serait intéressant de minimiser les pressions s'exerçant dessus.

De plus, les tourbières boisées du nord de la MRC qui sont de grande taille subissent généralement de fortes pressions. La tourbière du sud-est de Saint-Ludger-de-Milot est déjà en partie exploitée, comme nous avons pu l'observer sur le terrain, ainsi que celle de l'Ascension-de-Notre-Seigneur. La tourbière de Saint-Nazaire a déjà été exploitée, et l'extraction est maintenant arrêtée (Fortin G., com. pers.). Des baux d'exploitation ont été délivrés par le ministère des ressources naturelles pour l'extraction de tourbe sur la tourbière du Nord-Est de Saint-Ludger-de-Milot, ainsi que sur la tourbière Saint-Léon, située en grande partie à Labrecque. Pour ces dernières, l'extraction de la tourbe du milieu peut encore être prévenue, du moins encadrée. En effet, le bail d'exploitation ne suffit pas pour que l'entreprise puisse extraire la tourbe. L'exploitation du milieu nécessite un certificat d'autorisation, lequel est délivré par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement.

De plus, comme nous le verrons dans le paragraphe 5.1, l'exploitation forestière sur ces milieux est très mal réglementée.

Les tourbières boisées sont donc des milieux qu'il est nécessaire de prendre en compte dans une stratégie de mise en place d'aires protégées représentatives du sud du territoire, et pour lesquelles il est urgent d'agir car les pressions qui s'exercent sur celles-ci sont importantes, et majoritairement irréversibles (tableau 11).

#### **4.2 Milieux à fortes valeurs écologiques ( = 30)**

Ces milieux ont obtenu, suite à l'étude des critères que nous prenons en compte, une forte valeur écologique potentielle. Ils sont représentés sur la carte en annexe 7. Les inventaires que nous recommandons pour la poursuite de cette étude devraient être réalisés sur ces milieux, et en priorité sur ceux subissant des pressions.

On peut séparer ces milieux en trois catégories : les milieux à forte valeur écologique potentielle et :

- faibles pressions (< 10)
- pressions moyennes (10 = X < 15)
- fortes pressions (= 15).

##### ➤ Milieux à fortes valeurs écologiques potentielles et faibles pressions (figure 6)

Les milieux humides regroupant ces caractéristiques sont généralement ceux qui peuvent bénéficier le plus facilement d'un statut de protection car ils présentent encore un intérêt paysager important de même qu'une absence de forte perturbation qui permet d'expliquer aisément à la population la création d'un statut de protection.

Six milieux humides sur la MRC ont une valeur écologique élevée (= 30) et peu de pressions (<10). Il s'agit des milieux AL4, AL5, AS10, HS1, SL6, et SN2. Ces milieux se trouvent sur cinq municipalités différentes (annexe 7). Ces milieux sont intéressants dans le cadre de la Stratégie sur les aires protégées, car ce sont des milieux peu ou pas modifiés par les activités humaines. Il peut alors s'avérer intéressant de conserver leur intégrité, notamment par l'attribution de statuts de protection légale afin de prévenir toute forme de pression qui s'exercerait sur ces milieux.

Les six zones sont assez diversifiées, elles représentent quatre types de milieux différents parmi les six observés sur la MRC. Les tourbières, fens ouverts et les tourbières boisées ne sont pas représentés. Cela appuie le fait que les tourbières subissent de nombreuses pressions.

Deux de ces six milieux (SL6, AS10) se trouvent sur des TPI. Il est donc nécessaire d'informer les MRC de la valeur de ces milieux et de les étudier davantage afin de connaître leur valeur réelle et de pouvoir les protéger en conséquence, éventuellement par le biais de leur inscription dans la liste des territoires d'intérêt écologique du schéma d'aménagement et de développement.

Les quatre autres milieux se trouvent sur des terres municipales et parmi ceux-ci, AL4 et AL5 se trouvent très près l'un de l'autre et sont tous deux des étangs, marais ou marécages pérennes (marais riverain selon la classification canadienne). Il pourrait donc être intéressant d'évaluer plus précisément leur valeur et d'envisager leur protection afin de créer véritablement un réseau et non des îlots isolés de territoires protégés.

Les milieux qui se trouvent sur des territoires municipaux nécessitent de plus amples recherches du point de vue floristique et faunique, comme nous l'avons énoncé précédemment, mais nécessitent aussi de déterminer pour chacun d'entre eux s'ils appartiennent à un particulier, ou s'ils sont la propriété de l'État.

En effet, selon l'article 919 du Code civil du Québec, « *Le lit des lacs et des cours d'eau navigables et flottables est, jusqu'à la ligne des hautes eaux, la propriété de l'État* » (lois et règlements du Québec, 2005). Il est donc important de vérifier, pour chaque milieu, s'il est inclus dans le domaine hydrique de l'État, s'il est privé, ou s'il est en partie privé et public, car les démarches à mettre en place pour protéger le milieu ne seront alors pas les mêmes.

Néanmoins, même si le milieu est complètement inclus dans le domaine hydrique de l'État, il serait préférable d'avertir et de rencontrer le propriétaire des terres situées à proximité du milieu humide afin qu'il se sente concerné par l'importance écologique du milieu et l'objectif de réseau d'aires protégées. Dans le cas où le terrain est privé, seul le statut de réserve naturelle peut s'appliquer, et celui-ci s'inscrit dans le cadre d'une démarche volontaire de la part des propriétaires. C'est pourquoi il est important de sensibiliser les propriétaires aux valeurs des milieux humides et de leur apporter les informations et les arguments nécessaires à la mise en place d'une réserve.

Une rencontre avec le Conseil régional de l'environnement et du développement durable pourrait permettre de démarrer une campagne d'information auprès de la population, et initier l'approfondissement des études sur ces milieux.

➤ Milieux à forte valeur écologique potentielle, et pressions moyennes.

Ces milieux ne nécessitent pas une intervention d'urgence pour leur sauvegarde. Il est néanmoins conseillé de surveiller leur évolution afin d'éviter leur passage au cours des prochaines années dans la classe de priorité I suite à un accroissement de pression.

➤ Milieux à forte valeur écologique potentielle et fortes pressions

Ces milieux, de la classe I sur la figure 6, sont les milieux humides pour lesquels il est le plus urgent d'agir, car ils subissent déjà de nombreuses pressions. Comme pour les milieux précédents, obtenir des informations plus précises quant à la faune et la flore qui se trouvent sur ces milieux serait très utile.

Il est également recommandé de mettre en place des actions visant à prévenir, diminuer ou éliminer les pressions réversibles qui se trouvent sur ces milieux. En ce qui concerne les pressions irréversibles, il serait intéressant d'évaluer ce qu'il est possible de faire pour diminuer les impacts sur les milieux, et empêcher toute nouvelle action pouvant s'y exercer.

D'après les notes de valeur écologique potentielle, deux milieux ressortent particulièrement en raison de leur valeur élevée. Cela est dû en partie au fait que deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ont été observées sur ceux-ci. Il s'agit de la tourbière de Saint-Nazaire et d'un marécage arbustif d'eau douce localisé à Saint-Henri-de-Taillon.

- La tourbière de Saint-Nazaire (SN1) : cette tourbière de grande taille (2245 ha) a été en partie exploitée dans les années 80 pour la tourbe. Le fait qu'elle soit connectée à d'autres milieux humides, à deux cours d'eau et qu'elle présente deux espèces végétales susceptibles d'être désignées menacées la classe parmi les milieux à plus forte valeur écologique potentielle. Les pressions qui s'exercent sur celle-ci sont essentiellement des fossés de drainage et la présence de routes qui fragmentent le milieu. Ce milieu subissant déjà de nombreuses pressions, il est recommandé d'éviter l'ajout de nouvelles sources de perturbations, telles que l'aménagement de chemins de quad.

- Le marécage arbustif d'eau douce (SH13) : ce marécage, situé à Saint-Henri-de-Taillon, est de petite taille (2,3 ha). Il est également connecté à d'autres milieux humides et à un cours d'eau, et présente lui aussi deux espèces susceptibles d'être désignées menacées sur son terrain. La principale menace que nous avons observée est la présence d'un chemin de quad qui traverse le milieu, et pour lequel des arbres ont été coupés. L'étalement de l'habitat en bordure du lac Saint-Jean est une menace potentielle dont il faut aussi tenir compte dans la gestion de ce milieu.

- Un milieu particulier, la tourbière de Saint-Léon (LB1)

Cette grosse tourbière boisée de 2611 ha est à l'origine de nombreuses discussions. En effet, l'entreprise qui exploite actuellement la tourbière de L'Ascension-de-Notre-Seigneur, désire étendre ses activités à la tourbière de Saint-Léon. Le bail d'exploitation pour celle-ci a été délivré en 1993 et il arrive à échéance en mars 2008. Suivant l'assujettissement du projet à la LQE, une demande de certificat d'autorisation a été déposée au MDDEP en août 2004.

Or, sur cette tourbière, une espèce végétale susceptible d'être désignée menacée (selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables) a été observée à deux reprises, en deux emplacements différents, ainsi qu'une espèce faunique (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2005).

La connaissance de la présence d'une espèce susceptible d'être désignée menacée sur le site peut avoir un impact important sur la décision que le MDDEP doit prendre. Il serait donc intéressant de réaliser des inventaires sur cette tourbière afin de confirmer ou infirmer la présence de cette espèce, et surtout d'autres éventuelles espèces nommées sur la liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.



Il faut rappeler que cette tourbière, ainsi que celle située au nord-est de Saint-Ludger-de-Milot (SL7) sont les deux dernières tourbières non protégées de plus de 500 ha de la MRC à ne pas être ou avoir été exploitées. Par ailleurs, une étude réalisée par la Société sylvicole de Mistassini sur la partie sud de la tourbière indique qu'elle dispose d'un bon potentiel de conservation (Quinty et Drolet, 1999).

L'idée d'exploiter une partie seulement de la tourbière et de protéger le reste est une méthode qui est déconseillée par Poulin et al. (2005) car la composition végétale se trouve modifiée dans les zones résiduelles, les amphibiens se trouvent affectés par l'exploitation proche (Mazerolle, 2004 in Poulin et al., 2005) ; cette méthode n'est pas une option viable pour la conservation.

L'existence d'un lien hydraulique potentiel entre la tourbière et l'aquifère sous-jacent ajoute également à la complexité du dossier.

Considérant le Plan de développement durable, le principe de précaution visant à prévenir une dégradation de l'environnement devrait s'appliquer en l'absence de certitudes précises obtenues par des études fiables quant au lien exploitation de la tourbière/ dégradation de la nappe d'eau souterraine (Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>a</sup>).

### 4.3 Recommandations en fonction des quatre différentes classes

Nous avons regroupé les recommandations concernant les quatre classes dans le tableau 12.

**Tableau 14 : Recommandations d'action pour les quatre classes de priorité d'intervention**

<i>CLASSES</i>	<i>OBJECTIFS</i>	<i>STRATÉGIES D'ACTION</i>	<i>MOYENS DE MISE EN ŒUVRE</i>
<i>Classe I</i>	<u>Préserver les milieux humides.</u>	Réduire les pressions qui s'exercent sur les milieux.	Délimiter de façon précise les zones humides et indiquer leur présence par des pancartes (interdire les prélèvements de végétaux, la dégradation du sol...).
		Positionner, sur les chemins de VTT réglementés, des panneaux précisant de ne pas circuler hors sentiers.	Interdire aux fédérations de motoneigistes et de VTT de créer de nouveaux sentiers sur ces zones humides.
	<u>Reconnaître la valeur écologique des milieux humides.</u>	Prévenir le développement d'autres activités générant des pressions sur les milieux.	Interdire aux municipalités de développer de nouvelles infrastructures sur et aux alentours (dans une bande de 1500m) de ces zones, en précisant ces recommandations dans les schémas d'aménagement des MRC.
		Interdire toute activité forestière sur ces milieux humides.	Réalisation d'inventaires floristiques et fauniques, dans le but de repérer des zones représentatives des milieux naturels au Québec.
		Améliorer les connaissances sur ces milieux.	
		Imposer des usages limités sur ces zones.	Mise en place de statuts de protection sur ces milieux humides, visant à éviter toute nouvelle dégradation.

CLASSES	OBJECTIFS	STRATÉGIES D'ACTION	MOYENS DE MISE EN ŒUVRE
<i>classe II</i>	<u>Préserver les milieux humides.</u>	Réduire les pressions qui s'exercent sur les milieux.	Délimiter de façon précise les zones humides et indiquer leur présence par des pancartes (interdire les prélèvements de végétaux, la dégradation du sol...).
		Positionner, sur les chemins de VTT réglementés, des panneaux précisant de ne pas circuler hors sentiers.	
	<u>Accroître l'intérêt porté aux milieux humides</u>	Prévenir le développement d'autres activités générant des pressions sur les milieux.	Encadrer la création de nouveaux sentiers des fédérations de motoneigistes et de VTT sur ces zones humides.
		Améliorer les connaissances et la diffusion de l'information sur les milieux humides	Réglementer le développement de nouvelles infrastructures sur et aux alentours (dans une bande de 1500 m) de ces zones, en précisant ces recommandations dans les schémas d'aménagement des MRC.  Interdire toute activité forestière sur ces milieux humides.
	<u>Améliorer la valeur écologique des milieux humides.</u>		Réaliser des inventaires fauniques et floristiques sur ces zones, afin de repérer d'éventuelles espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être.
		Sensibiliser sur l'intérêt des milieux humides.	Étudier ces milieux, afin de mettre en évidence leurs caractéristiques physiques (qualité de l'eau, présence de nappes souterraines sous-jacentes, caractéristiques pédologiques particulières...).
	Intervenir sur les milieux humides afin de rétablir la qualité des habitats pour la faune et la flore.	Mettre en place une concertation collective à l'échelle régionale, en réunissant le MDDEP et le CREDD, sur le sujet des zones humides. Le CREDD devra ensuite réunir des acteurs locaux sur ce même sujet.  Transmettre l'information aux MRC afin qu'elles intègrent ces zones à leur schéma d'aménagement.	
		Informers les propriétaires fonciers de la valeur de leur zone humide. Mettre en place des mécanismes leur permettant de saisir les avantages environnementaux, sociaux et économiques générés par leur milieu	Restaurer avec des interventions importantes les milieux humides dégradés : réhabilitation de tourbières (blocage des canaux de drainage, épandage de plantes et de paillis...).

CLASSES	OBJECTIFS	STRATÉGIES D'ACTION	MOYENS DE MISE EN ŒUVRE
<i>classe III</i>	<u>Préserver les milieux humides en prenant en compte les activités économiques.</u>	Réduire les pressions qui s'exercent sur les milieux.	Délimiter de façon précise les zones humides et indiquer leur présence par des pancartes (interdire les prélèvements de végétaux, la dégradation du sol...)  Positionner, sur les chemins de VTT réglementés, des panneaux précisant de ne pas circuler hors sentiers.
		Négocier le développement d'activités générant des pressions sur les milieux.	Réaliser des études préalables, afin de mettre en évidence les pertes financières dues à la disparition des milieux humides causée par le développement des activités.  Éviter la création de nouveaux sentiers de VTT et de motoneiges sur les parties centrales des zones humides, afin de limiter la fragmentation des milieux.  Limiter l'exploitation forestière sur les milieux humides.
	<u>Accroître l'intérêt porté aux milieux humides</u>	Exposer les services rendus par les milieux humides	Informers les propriétaires fonciers de la valeur de leur zone humide. Mettre en place des mécanismes leur permettant de saisir les avantages environnementaux, sociaux et économiques générés par leur milieu
	<u>Améliorer la valeur écologique des milieux humides.</u>	Intervenir sur les milieux humides afin de rétablir la qualité des habitats pour la faune et la flore.	Restauration avec des interventions de plus faible importance et moins urgentes.
<i>classe IV</i>	<u>Préserver les milieux humides en prenant en compte les activités économiques.</u>	Négocier le développement d'activités générant des pressions sur les milieux.	Éviter la création de nouveaux sentiers de VTT et de motoneiges sur les parties centrales des zones humides.  Limiter l'exploitation forestière sur les milieux humides.
	<u>Accroître l'intérêt porté aux milieux humides</u>	Exposer les services rendus par les milieux humides	Informers les propriétaires fonciers de la valeur de leur zone humide. Mettre en place des mécanismes leur permettant de saisir les avantages environnementaux, sociaux et économiques générés par leur milieu

Ces recommandations, énoncées suivant les classes de priorité d'intervention et la valeur écologique potentielle, sont ciblées sur le territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Cependant, ayant pour fins de préserver les milieux humides, elles ne peuvent avoir de sens que si elles s'intègrent dans un processus de gestion cohérente de ces territoires à plus grande échelle, soit celle de la province.

## 5. Les milieux humides à l'échelle provinciale

---

Différents textes de lois ou règlements traitent de manière plus ou moins directe des milieux humides. Nous proposons dans cette partie de souligner quelques incohérences que nous avons relevées suite à l'étude de ces textes, et recommandons des modifications.

### 5.1 Harmoniser les actions réglementaires

#### 5.1.1 Une définition homogène

A l'heure actuelle, au Québec, différents textes de lois et règlements font référence aux milieux humides (Collectif MDDEP, 2005<sup>d</sup>). Cependant, aucune définition claire n'a été donnée d'un milieu humide, d'une tourbière boisée, etc. Comme l'a observé Carnet (2005), la définition d'une tourbière boisée pour l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement est laissée au libre arbitre de chacun « *Il n'existe aucune règle qui détermine quand nous sommes en présence d'un boisé. Toutefois, s'il doit y avoir exploitation forestière dans une tourbière, c'est à ce moment que doivent s'appliquer les dispositions de l'article 22 de la Loi.* » (Collectif ministère de l'Environnement et de la Faune, 1996).

Définir les termes milieux humides, tourbière, tourbière boisée, marais et marécage de manière précise et indiscutable semble être nécessaire dans ce contexte.

La définition d'un milieu humide pourrait avoir pour base la définition donnée par la Convention de Ramsar.

#### 5.1.2 Uniformiser la réglementation des activités forestières entre territoires privés et publics

Dans une région où la forêt recouvre la majorité du territoire, l'encadrement de cette activité est une préoccupation majeure pour les gestionnaires des milieux naturels. Souvent nous retrouvons les terres humides au sein de zones boisées, et il est important que ces espaces soient reconnus comme indépendants afin qu'ils bénéficient d'une protection au sein des règlements traitant de l'exploitation sylvicole.

##### ➤ les milieux boisés

L'article 22 de la LQE s'applique également lors des activités d'exploitation sylvicole. Le Règlement relatif à l'application de la LQE stipule qu'un certificat d'autorisation est nécessaire pour réaliser les activités d'aménagement forestier effectuées dans la partie non boisée d'une tourbière, à l'exclusion de quelques activités. Ainsi, certains aménagements effectués dans la partie boisée de la tourbière ne nécessitent pas de certificat d'autorisation du Ministère. Ces activités sont notamment « *l'établissement d'un chemin forestier (...) où le sol est gelé sur une profondeur de moins de 35 centimètres* » et des « *travaux de drainage ou de reboisement* » (lois et règlements du Québec, 2005). Le drainage de la partie boisée de la tourbière, dont la définition est évasive ne nécessite pas d'autorisation du ministère.

Harmoniser la définition de tourbière boisée entre les différentes lois et règlements, dont la Loi sur la qualité de l'environnement, règlement relatif à la Loi sur la qualité de l'environnement, et le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État est indispensable pour une gestion durable de ces milieux.

➤ les bandes riveraines

Actuellement les activités forestières ne sont pas régies par les mêmes réglementations lorsqu'elles sont réalisées sur terres publiques et sur terres privées. Ceci entraîne une incohérence dans la gestion des milieux environnants, notamment des zones humides.

En ce qui concerne les activités forestières prenant place sur le domaine de l'État, la Loi sur les forêts (lois et règlements du Québec, 2005) et le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI), (art. 27), (lois et règlements du Québec, 2005), stipulent que, « *sur terre publique, nul ne peut passer avec une machine servant l'activité forestière dans une lisière boisée de 20 m sur les rives d'un marais, d'un marécage ou d'une tourbière située à moins de 500 m d'une mare.* »

Cette réglementation ne prend pas en compte l'ensemble des milieux humides. D'une part, toutes les tourbières ne sont pas adjacentes à une mare et ceci ne les rend pas moins intéressantes d'un point de vue écologique. D'autre part, les marécages plats qui ne présentent aucune connexion avec les eaux de surface ne sont pas pris en compte. Il est donc important de modifier ce texte de façon à ce qu'il intègre tous les milieux humides quels qu'ils soient. Chaque type de milieu humide doit être redéfini afin qu'il soit pris en compte convenablement.

Les activités forestières sur le domaine privé ne sont pas réglementées par le RNI, mais par la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (Collectif ministère de l'Environnement et de la Faune, 2002), de même que la Loi sur la qualité de l'environnement.

La Politique ne prend pas en compte les milieux humides en tant que tels, ce sont les zones adjacentes aux cours d'eau ou aux lacs qui sont concernées. Ces espaces ne représentent qu'une petite partie des milieux humides, et peu de ces milieux se retrouvent donc protégés des coupes forestières sur le domaine privé. De plus, les restrictions sur ces activités autour des lacs et des cours d'eau sont moins contraignantes que pour le RNI. En effet, la bande riveraine à maintenir, depuis la ligne naturelle des hautes eaux, n'est plus que de 10 ou 15 m suivant la pente et la hauteur du talus (sauf pour les rivières à saumon où elle est de 60m). En ce qui concerne les milieux humides isolés, ils sont sous la protection de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Afin de gérer les milieux humides de façon cohérente sur l'ensemble du territoire québécois, l'adoption d'une réglementation unique pour les terres publiques et pour les terres privées est une priorité. L'un des objectifs du Plan d'action québécois pour la diversité biologique est de « *Mettre en œuvre un plan d'action pour la protection, la restauration et la mise en valeur des rives et du littoral des lacs et des cours d'eau, de leurs plaines inondables ainsi que des milieux humides.* » (Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>b</sup>).

Il est impératif que ce plan d'action s'applique sur terres publiques et privées, sans distinction, et qu'il prenne en compte les pressions exercées par les activités forestières.

Les impacts des pratiques forestières sur les milieux humides sont maintenant reconnus. C'est pourquoi, l'un des objectifs de ce même Plan pour la diversité biologique est de « *réviser les pratiques d'aménagement forestier afin de réduire les impacts sur les milieux aquatiques, riverains et humides.* ». Enfin, une seconde action concerne également la bande riveraine, et a pour objectif de « *moduler la largeur des bandes riveraines (avec un minimum) en fonction des rôles multiples et des caractéristiques écologiques et sociales.* » (Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>b</sup>).

La largeur de la bande riveraine a souvent été discutée, et les 20 m recommandés par le RNI sont toujours déclarés comme étant trop faibles pour pouvoir servir de refuge biologique et assurer le maintien de la biodiversité (Darveau et al., 1999 ; Bélanger L., 2001).

Plusieurs études de Darveau et al. (1999, 2001) recommandent de moduler la largeur de la bande riveraine en fonction des caractéristiques écologiques du milieu riverain. Ils proposent des lisières boisées riveraines de 60 m en bordure des marais et 100 m en bordure des tourbières de grande et très grande valeur. En fonction des habitats, différentes largeurs de lisière boisée, allant jusqu'à 400 à 600 m lorsqu'il y a un site de nidification de Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) sont proposées. Pour ce qui est de la qualité visuelle, la taille de la bande riveraine devrait être de 60 m (Darveau et al., 1999).

Les différents objectifs du Plan d'action s'orientent dans la prise en compte des milieux humides lors de l'exploitation sylvicole. Il faut que ceux-ci s'appliquent sur terres privées et publiques afin que les milieux humides ne soient plus délaissés au profit de l'exploitation forestière. Des améliorations doivent permettre aux bandes riveraines de réaliser les rôles qui lui sont attribués, rôles de maintien de la qualité des eaux et de conservation de l'habitat du poisson en amortissant l'impact des coupes forestières, rôle de refuge biologique pour les espèces associées aux forêts, et rôle d'écran visuel, pour conserver le cadre esthétique des zones riveraines et notamment des sites touristiques et récréatifs (Bélanger L., 2001).

### **5.1.3 De fortes contradictions**

L'article 789 du Code municipal du Québec (lois et règlements du Québec, 2005) fait référence aux milieux humides. Il autorise « *les propriétaires ou occupants de terrains bas et marécageux à construire des cours d'eau sur les terrains voisins, ou se servir de ceux qui y sont déjà faits, les creuser s'ils ne sont pas assez profonds, les réparer et les entretenir, en autant qu'il est besoin pour égoutter ces terrains bas et marécageux* ».

Cet article est en opposition avec toutes les orientations gouvernementales quant à la préservation de ces milieux d'intérêt écologique. Abroger cet article du Code municipal, afin de ne plus aller à l'encontre des objectifs actuels du gouvernement, est recommandé.

Il devient très difficile de savoir ce qui est autorisé ou pas en ce qui concerne les milieux humides, quand la réglementation elle-même ne s'accorde pas pour avoir une certaine cohérence.

Entre l'absence de définition des milieux humides, la non-uniformité des actions entreprises entre terrains privés et publics et l'opposition de certains règlements, seule la mise en place d'une réglementation régissant spécifiquement les zones humides pourrait clarifier la législation actuelle, et permettre une préservation de ces milieux d'intérêt.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit présenter à l'automne 2005 une Politique visant la conservation des milieux humides. Celle-ci tiendra compte des différents travaux menés au Canada depuis la Politique fédérale sur la conservation des terres humides de 1991 (Collectif Gouvernement du Canada, 1991) (Sager M., com. pers.). Ainsi le Québec viendra rejoindre les sept autres provinces du Canada ayant réalisé une politique spécifique aux milieux humides.

## **5.2 La diffusion de l'information**

L'étude réalisée sur les milieux humides de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est permet aussi d'améliorer les connaissances de ces milieux. Les informations recueillies vont constituer une base de données qui pourra servir les différents gestionnaires et utilisateurs du territoire.

### **5.2.1 Les aménagistes**

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (lois et règlements du Québec, 2005) exige que les MRC adoptent un schéma d'aménagement et de développement. Celui-ci doit indiquer les orientations de l'aménagement du territoire et de gestion de celui-ci de manière plus générale.

De plus, l'article 5.6 précise que le schéma doit identifier toute partie du territoire présentant un intérêt d'ordre écologique et leur prévoir des usages, des normes et des prescriptions conformes à la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN).

De même, le Plan d'action pour la diversité biologique prévoit aussi pour les MRC de : « *les inciter à prévoir, dans leurs schémas d'aménagement, des mesures qui contribueront à protéger la biodiversité (protection des boisés, des milieux humides, des rives, des littoraux et des plaines inondables, des habitats fauniques et floristiques, des milieux naturels)* » (Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>b</sup>)

C'est pourquoi il est important d'identifier correctement ces milieux. Le travail effectué dans cette étude est un premier pas dans cette voie, sa continuation permettra d'intégrer ces zones dans les schémas d'aménagement, de façon à réaliser des planifications stratégiques régionales incluant une gestion durable des milieux humides.



## 5.2.2 Les propriétaires

Les aires naturelles, et notamment les milieux humides, offrent de nombreux biens et services qui constituent une valeur économique indéniable. Des études indiquent que les milieux humides fournissent chaque année des services d'une valeur d'environ 4 900 milliards de dollars US (Collectif Ramsar, 2004). Les milieux humides ont de nombreuses fonctions, et leur disparition peut entraîner la nécessité de remplacer ce capital naturel par un autre (station d'épuration...). Les coûts sociétaux engendrés par cette conversion ne doivent pas être sous-estimés et le maintien intact du capital naturel peut se révéler beaucoup plus profitable (Olewiler N., 2004).

De nombreuses terres humides sont présentes sur les territoires privés, et les propriétaires fonciers devraient saisir l'importance de les préserver. Ainsi, les gouvernements devraient créer et appliquer des politiques qui encouragent ces propriétaires à prendre des décisions éclairées où entrent en jeu non seulement leurs propres intérêts, mais aussi le rendement social de leurs terres.

En effet, à l'heure actuelle, si un propriétaire foncier décide de préserver un milieu humide qui profite à la collectivité, il n'existe pas de mécanismes en place lui permettant de saisir les avantages sociaux et économiques générés par ce milieu. Ainsi, certains préfèrent le convertir en terrain plus productif d'un point de vue financier (Olewiler, 2004).

Louis-Gilles Francoeur propose dans le Devoir (2005<sup>a</sup>), qu'une solution envisageable serait de « *déduire des comptes de taxes ces portions protégées, comme on déduit la surface des lacs appartenant à la Couronne* ». Cela pourrait peut-être encourager les propriétaires privés à établir des statuts de protection sur leurs terres.

## 5.2.3 Les utilisateurs

### ➤ Sensibiliser les utilisateurs de véhicules tout terrain (VTT)

Les activités de VTT et de motoneige sont omniprésentes au Québec en général, et particulièrement sur le territoire de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Les VTT se sont développés énormément dans les années 90, passant d'outils pour les personnes l'utilisant dans leur emploi, tels que les forestiers, à une activité de loisir, augmentant considérablement les ventes annuelles (Collectif Fondation de la faune du Québec, 2003). Or, les impacts que cette activité a sur les milieux naturels peuvent être considérables lorsque celle-ci est pratiquée hors sentier autorisé.

Il est très difficile de gérer cette activité, car sa pratique est souvent réalisée en dehors des chemins réglementés par la Fédération québécoise des clubs Quads et la Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (Collectif Fondation de la faune du Québec, 2003).

Il serait recommandable, à défaut de pouvoir tout encadrer, d'augmenter la signalisation sur ces chemins. En effet, des panneaux indiquant aux utilisateurs de ne pas rouler hors sentiers afin de préserver les milieux environnants, pourraient permettre de sensibiliser les personnes pratiquant cette activité.

De plus, il serait important de sensibiliser les fédérations de quads et de motoneige sur l'intérêt des milieux humides pour la société (paysager, écologique, financier...) pour éviter qu'elles développent de nouveaux sentiers sur ces milieux.

➤ Les agriculteurs

Le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a annoncé qu'il souhaitait ajouter la protection des milieux humides dans le système d'écoconditionnalité pour les agriculteurs. Cela signifie que pour obtenir la prime d'écoconditionnalité, un agriculteur devrait respecter un certain nombre de clauses qui ont pour objectif la protection des milieux humides. L'agriculture étant une des principales menaces des milieux humides, cet ajustement ne peut être que justifié et apprécié des groupes environnementaux.

➤ Les exploitants des tourbières

Des industries canadiennes d'extraction de tourbe ont mis en place une Politique concernant l'exploitation et la conservation des zones humides en 1991 (Lynch-Stewart et al., 1993, in Poulin, 2005). Cette Politique indique des recommandations à mettre en place aux différents stades de l'exploitation de la tourbière. Quatre axes principaux sont exposés : minimiser les surfaces affectées par l'extraction, conserver des zones naturelles pour leur rôle de zone tampon et pour faciliter la recolonisation par les végétaux une fois l'extraction arrêtée, utiliser la végétation de terrains en friche pour revégétaliser des sites nouvellement abandonnés, et restaurer la tourbière une fois son exploitation terminée (Poulin et al., 2005).

Cette Politique d'exploitation des ressources naturelles présente l'avantage de sensibiliser les exploitants à la fragilité et la disparition de ces milieux, mais surtout les responsabilise quant à l'aménagement du site une fois l'extraction terminée.

➤ Prévenir le « pillage » des milieux humides

Le 11 mai 2005 dans « Le Devoir », le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, M. Mulcair, annonçait sa volonté de créer un amendement à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), en 2006 (Francoeur L.G, 2005<sup>b</sup>). Celui-ci interdirait les interventions humaines dans les marais, marécages, tourbières et plaines inondables. Le système d'autorisation serait ainsi remplacé par un système d'interdiction des interventions dans les milieux humides.

Bien que rien ne soit encore paru dans la Gazette officielle du Québec, une certaine attention doit être portée à l'impact de ces propos.

En effet, certains organismes à vocation environnementale : le Front Vert, la Coalition eau secours et l'Union québécoise pour la conservation de la nature, craignent un « pillage » des zones humides avant l'amendement prévu pour l'instauration du système d'interdiction. Une attention particulière devrait être portée aux autorisations délivrées durant cette période afin d'éviter les excès et les empiètements en milieu humide.

## **5.3 Limites de la méthode et recommandations pour une prochaine utilisation**

### **5.3.1 Limites de la méthode**

#### ➤ Concernant les critères pris en compte

- En ce qui concerne le critère « présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées », nos données proviennent du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Or, ces données ne proviennent pas de résultats d'inventaires floristiques, mais d'observations faites par la population, rapportées au CDPNQ, puis vérifiées par leur soin. Ainsi, tous les milieux plus difficilement accessibles ou moins visités par le public n'ont que peu de données concernant leur flore.

#### ➤ Concernant le terrain

- La période à laquelle nous avons réalisé l'inventaire (de mi-mai à début juillet) n'était pas la période optimale, car l'hiver se terminait à peine et toutes les plantes n'étaient alors pas encore développées.

- Le principal problème concernant notre inventaire était le manque de temps. Pour cette raison, nous n'avons pas pu aller sur tous les milieux (aucun inventaire dans les TNO), et nous avons déclaré certains milieux inaccessibles, car ils se trouvaient à une distance trop importante à pied (par absence de chemin ou parce que le chemin privé était fermé par un cadenas), ce qui nous aurait fait perdre beaucoup de temps. Il est donc important de préciser que nous avons réalisé l'inventaire des milieux les plus accessibles seulement.

- Nous n'avons également pas eu le temps d'étudier la qualité de l'eau, qui aurait été un bon indicateur de la qualité du milieu (présence de pesticides, d'azote...).

- Il se peut que nous n'ayons pas vu toutes les perturbations anthropiques visibles lors de nos visites sur le terrain. Néanmoins, c'est généralement là où le milieu est le plus accessible que les perturbations sont les plus importantes, et c'est là aussi que nous sommes allés en règle générale.

- Il était parfois difficile, en particulier pour les milieux de grande taille, de déterminer le type de milieu dont il s'agit car ces grands territoires sont généralement constitués de plusieurs types différents. Nous avons alors toujours indiqué celui qui est majoritaire et les autres ont été notés en remarque sur la fiche de synthèse.

- Déterminer le nombre de strates de végétation présentes par l'estimation du pourcentage de recouvrement est parfois difficile. Le jugement personnel de chaque observateur peut alors modifier quelque peu les données.

### **5.3.2 Recommandations en vue de l'utilisation de la méthode sur d'autres territoires**

- Rechercher les données sur les zones inondables pour chaque cours d'eau lorsque ces informations sont disponibles, car dans ce cas, elles fournissent de nombreuses indications quant à la connexion du milieu humide au réseau hydrographique. En effet, une terre humide qui se trouve dans la zone délimitée par la ligne des hautes eaux pourra périodiquement établir des échanges avec le cours d'eau.

- Il serait intéressant de prévoir plus de temps pour pouvoir aller sur tous les milieux, même s'il faut marcher longtemps pour y accéder, afin d'avoir une image plus représentative de l'ensemble du territoire. De même, pouvoir passer plus de temps sur un milieu pour réaliser des inventaires floristiques serait idéal.

- Pour cette même raison, faire la partie terrain de l'inventaire en juillet et en août, quand les plantes sont en fleurs et donc plus facilement reconnaissables serait plus judicieux. Il serait aussi recommandé de téléphoner aux propriétaires pour les prévenir que l'on va passer sur leur terrain, et surtout pour qu'ils puissent ouvrir les nombreux chemins fermés par des cadenas afin de faciliter l'accès à de nombreux sites. Cette rencontre serait aussi une occasion pour sensibiliser les propriétaires à l'importance de ces milieux.

## Conclusion

---

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a souhaité, préalablement à la mise en place d'une Politique de protection et de gestion des milieux humides, améliorer ses connaissances sur les zones humides présentes au Québec, et notamment sur la municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est.

La méthodologie mise en place pour réaliser l'inventaire des milieux humides de cette municipalité régionale de comté a permis d'approfondir les connaissances concernant ces milieux, déterminer la diversité des types présents, les superficies qu'ils recouvrent, la valeur écologique potentielle et les pressions qui s'exercent sur chacun d'entre eux. Cela fournit de nouvelles informations au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ainsi qu'aux coordonnateurs à l'aménagement de la MRC.

Il est apparu que six types différents de milieux humides ont été identifiés, et parmi ceux-ci, les tourbières boisées constituent les milieux les plus représentés dans la municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est.

Cette étude a permis de montrer que les pressions sont également très importantes sur les territoires que nous avons étudiés, tous situés au sein des municipalités, et les marécages plats et les tourbières boisées sont les plus touchés.

Ces observations peuvent être reliées à des incohérences du point de vue de la législation et de la réglementation québécoise concernant les milieux humides. L'exploitation sylvicole semble être une des activités les moins réglementées du point de vue de la protection des milieux humides se trouvant à proximité des zones de coupes.

Ce travail constitue la base d'une étude qu'il est important de poursuivre, par la réalisation de recherches plus approfondies comme nous l'avons recommandé, mais aussi en réalisant l'inventaire des milieux humides de toute la MRC, afin d'obtenir une image complète de la composition de ce territoire en zones humides. De plus, il est indispensable de maintenir cet inventaire à jour régulièrement.

Nous pouvons maintenant souhaiter que ces remarques soient prises en compte dans le prochain schéma d'aménagement de la MRC, ainsi que lors de l'élaboration de la Politique de protection et de gestion des milieux humides qui va être annoncée à l'automne prochain par le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs afin que ces milieux de grande valeur soient enfin gérés durablement.

## Bibliographie

---

Base de données topographiques du Québec, 2005. Couches cartographiques.

Beaudin L., Quintin M., 1983. Guide des mammifères terrestres du Québec, de l'Ontario et des Maritimes. Editions du Nomade, 301p.

Bélangier L., 2001. Aménagement durable des milieux riverains : les bonifications nécessaires au RNI. Rapport de l'atelier sur les milieux riverains forestiers, 47p.

Breton M-N., Darveau M., Beaulieu J., 2005. Développement d'une méthode de classification automatisée des milieux humides et des milieux riverains en forêt boréale. Rapport technique No Q2005-1, Canards Illimités – Québec, Québec. 25p.

Carnet E., 2005. Les tourbières de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean : bilan des pressions et orientations de gestion. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 96p.

Cartes écoforestières, 2005. Couches cartographiques.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2005. Données concernant la présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être.

Collectif Canards Illimités Canada, 2005. Site de l'Association des Canards Illimités Canada, ou Ducks Unlimited : [www.ducks.ca](http://www.ducks.ca), consulté le 3/03/2005, mis à jour en février 2005.

Collectif CAPSA (Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne), 2004. Outil d'aide à la protection des milieux humides en terre publique. Version informatique, support CD.

Collectif EPA (Environmental Protection Agency), 2005. Site internet de l'Agence de protection de l'environnement. [www.epa.gov/owow/wetlands/](http://www.epa.gov/owow/wetlands/), consulté plusieurs fois depuis le 28/02/2005, dernière mise à jour le 9/08/2005.

Collectif Fondation de la faune du Québec, 2003. Guide d'aménagement et d'entretien des sentiers de quad au Québec ; en toute sécurité et dans le respect de la faune et de l'environnement. Sainte-Foy, Québec, 126p.

Collectif Gouvernement du Canada, 1991. La Politique fédérale sur la conservation des terres humides. Ministère des approvisionnements et services Canada, 15p.

Collectif MDDEP (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2005<sup>a</sup>. Les aires protégées au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 19p, non publié.

Collectif MDDEP (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2005<sup>b</sup>. Site internet du ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, [http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/](http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/), consulté plusieurs fois depuis le 28/02/2005, mis à jour quotidiennement.

Collectif MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005<sup>c</sup>. Les aires protégées au Québec, une garantie pour l'avenir. Brochure.

Collectif MDDEP, 2005<sup>d</sup>. Document préparation au projet de Politique gouvernementale sur les milieux humides. Volet outils législatifs et réglementaires. Direction des Politiques de l'eau et la Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs. Document non publié

Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>a</sup>. Plan de développement durable du Québec, document de consultation. Édité par le Gouvernement du Québec, 43p.

Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>b</sup>. Plan d'action québécois sur la diversité biologique 2004-2007. Édité par le Gouvernement du Québec, 42p.

Collectif ministère de l'Environnement, 2004<sup>c</sup>. Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2004-2007. Édité par le Gouvernement du Québec, 109p.

Collectif ministère de l'Environnement et de la Faune, 1996. Guide d'interprétation du règlement relatif à l'application de la loi sur la qualité de l'environnement. Direction des politiques du secteur municipal, Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral.

Collectif ministère de l'Environnement et de la Faune, 2002. Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques. Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, distribué par les Publications du Québec, 170p.

Collectif ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2005. Site internet du Ministère : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/territoire/portrait/index.jsp>. Consulté le 17/07/2005, mis à jour quotidiennement.

Collectif ministère des Ressources naturelles de l'Ontario et Environnement Canada, 1984. Un système d'évaluation pour les milieux humides de l'Ontario au sud du bouclier Précambrien. Deuxième édition, 186p.

Collectif Ramsar, 2004. Le Manuel de la Convention de Ramsar, Guide de la convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971). Gland, Suisse, Secrétariat de la Convention de Ramsar, 3<sup>e</sup> édition, 75 p.

Collectif Ramsar, 2004. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, Manuel 10 : Inventaire des zones humides, Cadre Ramsar pour l'inventaire des zones humides, 79p.

Collectif Ramsar, 2005. Site de la Convention internationale sur les zones humides, dite Convention de Ramsar : [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org), consulté plusieurs fois depuis le 28/02/2005, mis à jour le 25/11/2004.

Collectif Service canadien de la faune, 1993. Plantes envahissantes des habitats naturels du Canada. Editions Service canadien de la faune, Environnement Canada, 42-45pp.

Collectif Statistiques Canada, 2001. Site internet de l'Institut de la statistique du Québec, <http://www.stat.gouv.qc.ca/>, consulté le 10/07/05, mis à jour en 2005.

Collectif Statistiques Canada, 2005. Site internet de l'Institut de la statistique du Québec, <http://www.stat.gouv.qc.ca/>, consulté le 22/07/05, mis à jour en 2005

Collectif UICN, 2005. Site internet de l'Union internationale de conservation de la nature, [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Consulté plusieurs fois depuis le 28/02/2005.

Collectif UNAC (United Nations Association in Canada), 2005. Site internet de l'Association canadienne pour les Nations Unies, [www.unac.org/fr/link\\_learn/monitoring/susdev\\_uneo\\_mec Ramsar.asp](http://www.unac.org/fr/link_learn/monitoring/susdev_uneo_mec Ramsar.asp), consulté le 22/07/2005.

Collectif UNEP (United Nations Environment Program), 2005. Site internet du Programme environnemental des Nations Unies, [www.unep.org/Geo/](http://www.unep.org/Geo/), consulté le 21/07/2005, mis à jour quotidiennement.

Collectif UQCN (Union Québécoise pour la Conservation de la Nature), 1993. Guide des milieux humides du Québec, des sites à découvrir et à protéger. Editions Franc Vert, pp54-70.

Collectif Wetlands International, 2005. Site de l'Organisation internationale Wetlands International. [www.wetlands.org](http://www.wetlands.org), consulté plusieurs fois depuis le 28/02/2005, dernière mise à jour le 18/07/2005.

Collectif Worldwatch Institute, 2005. Site internet du Worldwatch Institute, [www.worldwatch.org/features/vsow/2005/06/07/](http://www.worldwatch.org/features/vsow/2005/06/07/), consulté le 21/07/2005, mis à jour quotidiennement.

Collinge S. K., 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. Landscape and urban planning, 36, pp 59-77.



Darveau M., Bélanger L., Huot J., 1999. Étude sur la faune et les lisières boisées riveraines : synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement. Rapport. Centre de recherche en biologie forestière et Forêt Montmorency, Université Laval, Ste-Foy, Québec, 39p.

Darveau M., Desrochers A., 2001. Le bois mort et la faune vertébrée, état des connaissances au Québec. Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de l'environnement forestier (DEF-0199), 37p.

Davidson I., Vanderkam R., Padilla M., 2005. Review of wetland inventory information in North America. Wetlands International, [www.wetlands.org](http://www.wetlands.org), 35p.

Donald D. B., Syrgiannis J., Hunter F., Weiss G., 1999. Agricultural pesticides threaten the ecological integrity of northern prairie wetlands. *The Science of the Total Environment*, 231, pp 173-181.

Ehrenfeld J. G., 2000. Evaluating wetlands within an urban context. *Ecological Engineering*, 15, pp 253-265.

Finlayson C. M., Davidson N. C., 2005. Global review of wetland resources and priorities for wetland inventory, Summary report. Wetlands International, [www.wetlands.org](http://www.wetlands.org), 9p.

Francoeur L.G., 2005<sup>a</sup>. Une loi pour protéger les milieux humides. Le devoir.

Francoeur L.G., 2005<sup>b</sup>. Mulcair s'engage à protéger tous les milieux humides : un amendement à la loi prévu pour 2006. Le devoir.

Frère Marie-Victorin, 1964. Flore Laurentienne. Les Presses de l'Université de Montréal, Québec, 925p.

Fustec E., Lefevre J-C. et coll., 2000. Fonctions et valeurs des zones humides. Editions Dunod, 426p.

Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Système de classification des terres humides du Canada. Éd. du Centre de recherche sur les terres humides, 76p.

Jacques D., Hamel C., 1982. Système de classification des terres humides du Québec. Rapport pour le Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune, 131p.

Labrecque J. et Lavoie G., 2002. Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec. 67p.

Larouche U., 1995. Identification des milieux humides à conserver dans les régions de l'Est du Québec. Direction de la conservation et du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Document non publié, 78p.

Leblanc C., 1999. Inventaire des milieux humides des lots intramunicipaux des MRC Lac-St-Jean-Est et Domaine-du-Roy. Rapport technique, Association des Sauvaginiers du Saguenay – Lac-St-Jean et Comité Zip-Alma-Jonquière. La Baie, 192p.

Lois et règlements du Québec, 2005. Site du Gouvernement du Québec, Loi sur la qualité de l'environnement, Loi sur les forêts, Règlement sur les Normes d'Intervention dans le domaine de l'État, Code municipal du Québec, Code civil du Québec, Loi sur l'aménagement et l'urbanisme : <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/home.php>, consulté plusieurs fois depuis le 28/02/2005, mis à jour quotidiennement.

Mac Arthur R. et Wilson E., 1967. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press.

Marineau K., Couillard L., 2002. Milieux humides d'intérêt pour la conservation, le long de la rivière Richelieu (MRC Le Haut-Richelieu). Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec. 83p.

Mensing D. M., Galatowitsch S. M., Tester J. R., 1998. Anthropogenic effects on the biodiversity of riparian wetlands of a northern temperate landscape. *Journal of Environmental Management*, 53, pp 349-377.

Olewiler N., 2004. La valeur du capital naturel dans les régions peuplées du Canada. *Canards Illimités Canada et Conservation de la nature Canada*, 37p.

Payette S., Rochefort L., 2001. *Écologie des tourbières du Québec-Labrador*. Éditions Les Presses de l'Université de Laval, 621p.

Piessens K., Honnay O., Hermy M., 2005. The role of fragment area and isolation in the conservation of heathland species. *Biological conservation*, 122, pp 61-69.

Poulin M., Rochefort L., Pellerin S., Thibault J., 2005. Threats and protection for peatlands in Eastern Canada. Document sous presse.

Quinty F., et Drolet B., 1999. grille d'évaluation du potentiel de mise en valeur des tourbières des MRC Maria-Chapdelaine et Lac-Saint-Jean-Est. Rapport remis au ministère de l'Environnement du Québec. 88p.

Rempel R. S., Abraham K. F., Gadawski T. R., Gabor S., Ross R. K., 1997. A simple wetland habitat classification for boreal forest waterfowl. *Journal of wildlife Management*, 61 (3), pp746-757.

Rouleau R., Brown J.L., Masson P., Kedl E., Roy A. et Tremblay M., 1990. Petite Flore forestière du Québec. Les publications du Québec, 2<sup>e</sup> édition revue et augmentée, 249p.

Service d'aménagement du territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2000. Schéma d'aménagement révisé de la municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est. 336p + document complémentaire.

Tremblay S., Bélanger L., 1987. Modèle d'évaluation des terres humides du Québec en fonction de leur importance pour la sauvagine. Rapport pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 58p.

Simard A., 1974. Les tourbières de la partie habitée des comtés de Roberval, Lac Saint Jean, Dubuc et Chicoutimi. Gouvernement du Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des Mines, 70p.

Wiken E., Cinq-Mars J., Padilla M., Latsch C., 2003. L'intendance des terres humides du Canada : développement d'une stratégie de conservation. Rapport sur l'intendance des terres humides au Canada, articles offerts à la Conférence sur l'intendance des terres humides au Canada, 5-22 pp.

## Glossaire

---

1. **Aire protégée** : « une portion de terre, de milieu aquatique ou de milieu marin, géographiquement délimitée, vouée spécialement à la protection et au maintien de la diversité biologique, aux ressources naturelles et culturelles associées; pour ces fins, cet espace géographique doit être légalement désigné, réglementé et administré par des moyens efficaces, juridiques ou autres » (MDDEP XX, 2005).

2. **Espèce menacée** : toute espèce dont la disparition est appréhendée. Ces espèces « se trouvent dans une situation extrêmement précaire. La taille de leur population ou de leur aire de répartition, ou les deux à la fois, sont restreintes ou est grandement diminuées ; les données indiquent que la situation s'aggravera de façon irrémédiable si rien n'est entrepris pour contrer cette précarité. En d'autres termes, si la situation observée se maintient, on prévoit la disparition de ces espèces à plus ou moins brève échéance. Parmi les facteurs responsables, il y a notamment la perte ou la dégradation de l'habitat, l'exploitation de l'espèce, l'exposition aux polluants, la prédation, le parasitisme, les épidémies, les maladies, la compétition interspécifique ou encore les modifications climatiques » (Labrecque et Lavoie, 2002).

3. **Espèce vulnérable** : « toute espèce dont la survie est précaire, même si la disparition n'est pas appréhendée. Cette catégorie comprend les espèces dont la survie à moyen et long terme n'est pas assurée. Une évolution régressive de leur population ou la dégradation de leurs habitats risque de se produire si aucune mesure n'est prise pour assurer la survie de l'espèce » (Labrecque et Lavoie, 2002).

4. **Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable** : il s'agit d'espèces en difficulté, inscrites sur la liste des espèces menacées ou vulnérables, susceptibles d'être ainsi désignées. Cette liste constitue l'énumération officielle des espèces en difficulté et sert ensuite dans le choix des espèces à désigner menacées ou vulnérables. Certains articles de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables s'appliquent sur ces espèces afin d'en assurer la sauvegarde.

5 : **MRC** : Une municipalité régionale de comté est un regroupement de municipalités qui forment ensemble une nouvelle entité administrative. Une MRC dispose de compétences obligatoires telles que l'élaboration d'un schéma d'aménagement et de développement, la gestion des matières résiduelles, la mise en place d'un centre local de développement et de compétences facultatives. Les MRC sont sensiblement équivalentes aux Communautés de Communes en France.

6 : **Territoires non organisés** : ces territoires ne sont généralement pas inclus dans une municipalité, et ils ne sont pas découpés en rangs et lots. Ils appartiennent à l'Etat, et le Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune s'occupe de leur gestion.

7 : **Terres publiques intramunicipales** : ce sont des lots situés au sein d'une municipalité, mais qui n'ont pas de propriétaire privé. Elles appartiennent donc à l'Etat, lequel a délégué leur gestion aux MRC depuis 1997.

## Annexes

---

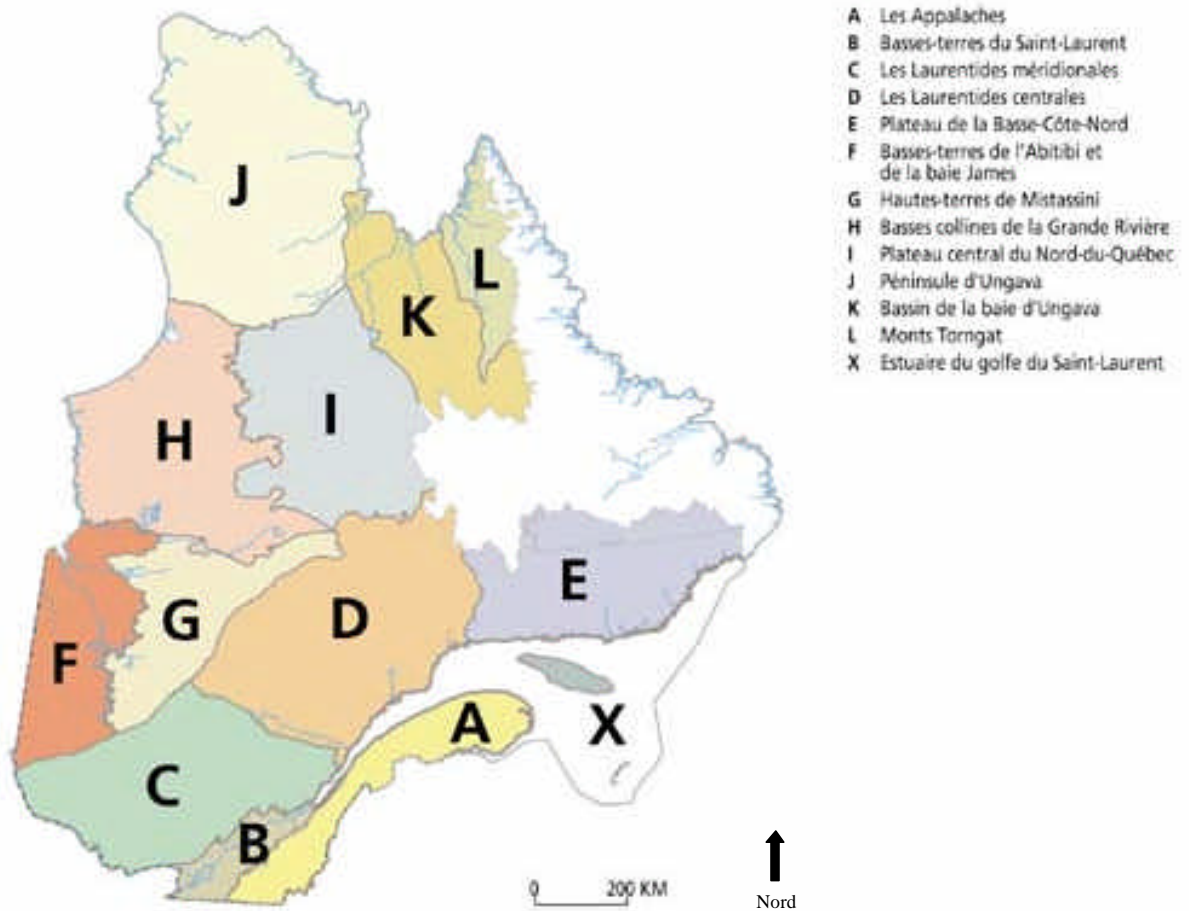
Liste des cartes en annexe .....	60
Annexe 1 : Le cadre écologique de référence au Québec .....	61
Annexe 2 : Localisation de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est .....	62
Annexe 3 : Une fiche terrain .....	63
Annexe 4 : Une fiche de synthèse .....	64
Annexe 5 : Résultats bruts .....	66
Annexe 6 : Localisation des milieux humides par municipalité .....	72
Annexe 7 : Milieux à forte valeur écologique potentielle .....	73

## Liste des cartes mises en annexes

---

Carte 1 : Le cadre écologique de référence au Québec .....	61
Carte 2 : Localisation de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est .....	62
Carte 3 : Localisation des milieux humides étudiés, par municipalité .....	72
Carte 4 : Milieux humides à forte valeur écologique potentielle, au sud de la MRC .....	73
Carte 5 : Milieux humides à forte valeur écologique potentielle, au nord de la MRC .....	74

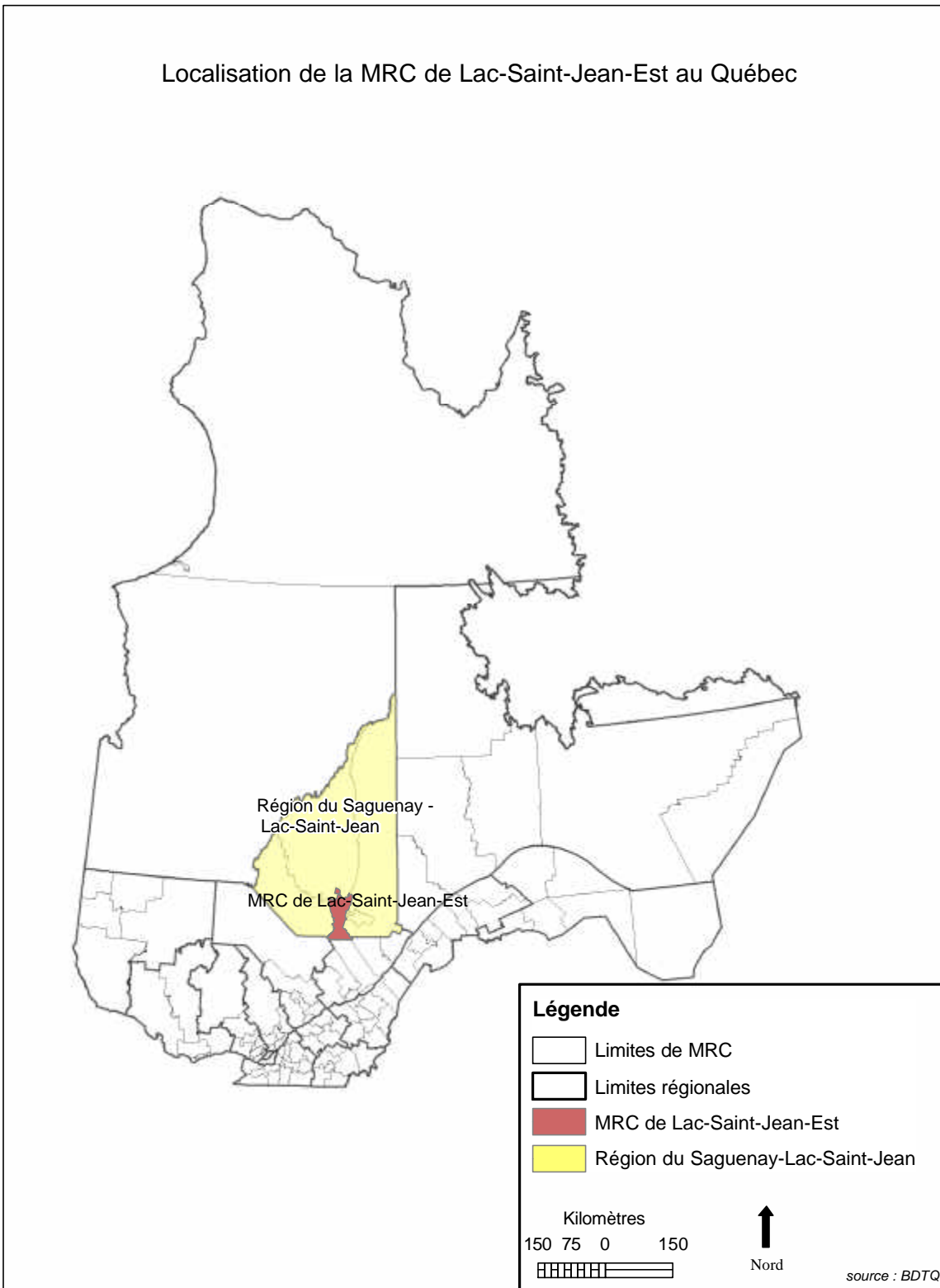
## Annexe 1 : Le cadre écologique de référence au Québec



Carte 1 : Le cadre écologique de référence au Québec

Source : Collectif MDDEP, 2005<sup>b</sup>

**Annexe 2 : Localisation de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est**



Carte 2 : Localisation de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est



## Annexe 3 : Une fiche terrain

### FICHE DE TERRAIN

Date :

Observateurs :

Numéros de photos :

Nom du milieu :

Numéro du site :

Type de territoire :

<b>Informations générales</b>	
Météo :	Moyen d'accès au site :
Municipalité / Rang / Lot :	Accessibilité au site: facile - moyenne - difficile
Coordonnées géographiques (GPS) :	Moyen de déplacement dans le site :

<b>Type de milieu humide (Système de classification des terres humides au Canada)</b>

<b>Pressions anthropiques visibles</b>			
NON - OUI :	Faible	Moyenne	Forte
Détail :			

<b>Connexion au système hydrologique visible</b>			
NON - OUI :	Lac	Rivière	Lac et Rivière

<b>Strates de végétation</b>		<b>Faune et flore observée</b>
Arbres		
Arbustes		
Herbacées		
Emmergées, flottantes, immergées		
Total		

<b>Présence d'espèces menacées</b>	<b>Présence d'espèces envahissantes</b>

<b><u>Commentaires et recommandations</u> :</b>

## Annexe 4 : Une fiche de synthèse

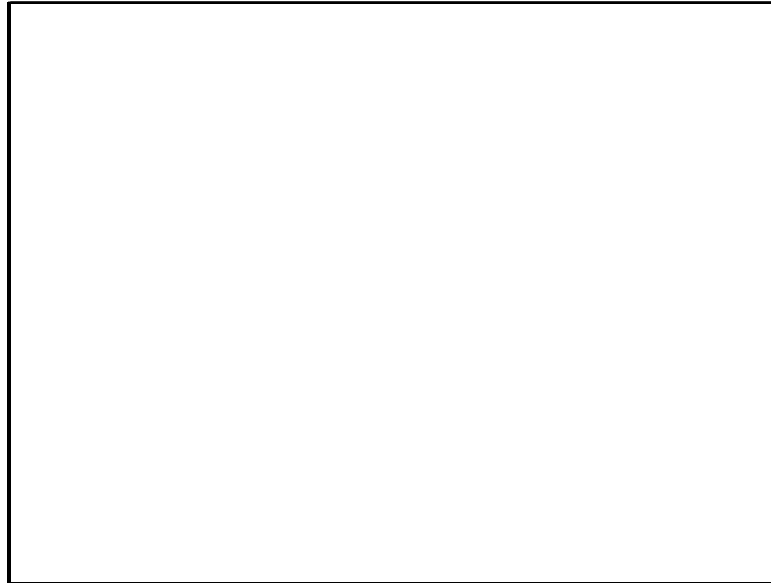
Site n°

---

Nom du milieu

Nom par le Système du Canada

Nom par le Système Ramsar



### *Informations générales*

Type de territoire

Municipalité / Rang

Moyen d'accès au site

Accessibilité du site

Moyen de déplacement dans le site

### *Caractéristiques physiques et perturbations*

Superficie

Milieus environnants

Zone humide connectée

Connexion au système hydrologique

Perturbation anthropique visible

**Caractéristiques biologiques**

Strates de végétation

Espèces envahissantes

Espèces menacées ou susceptible de l'être

Faune et flore observée

**Grille d'évaluation du site**

Superficie du milieu humide \_\_\_\_\_

Intégrité du milieu \_\_\_\_\_

Connexion au système hydrologique \_\_\_\_\_

Perturbations anthropiques visibles \_\_\_\_\_

Connexion avec d'autres zones humides \_\_\_\_\_

Espèces invasives \_\_\_\_\_

Nombre de strates de végétation \_\_\_\_\_

**NOTE DE L'INTENSITÉ DES MENACES**

Espèces manacées ou vulnérables \_\_\_\_\_

**NOTE DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE**



**Annexe 5 : Résultats bruts**

<b>syst_canada</b>	<b>ramsar</b>	<b>nom</b>	<b>superficie</b>	<b>note_eco</b>	<b>note_press</b>	<b>Drain.</b>	<b>expl. for.</b>	<b>Expl. tourbe</b>	<b>Route</b>	<b>Quad</b>	<b>Villégiature</b>	<b>Bleuet.</b>	<b>Autres</b>
Marais lacustrien de rivage	EMM	LA2	13,1	34	17,5	X			X				
Marais lacustrien de rivage	EMM	AL4	2,4	33	7,5								
Marais lacustrien de rivage	EMM	AL5	<2	33	7,5								
Marais lacustrien de rivage	EMM	SG3	4,2	33	18,25						X		Pontons et canots
Marais lacustrien de lagune	EMM	SG4	5,6	30	19,25				X				Gazon
Marais lacustrien de rivage	EMM	SG7	35,7	30	19,25				X				
Marais lacustrien de rivage	EMM	AL8	2	30	20								Gazon
Marais lacustrien de rivage	EMM	AL9	5,8	30	20	X				X			
Marais lacustrien de rivage	EMM	ME8	12,4	29	19,25				X		X		
Marais lacustrien de rivage	EMM	ME7	4,2	28	18,25				X				
Marais lacustrien de rivage	EMM	ME5	2,6	23	10,5								
Marais lacustrien de rivage	EMM	HE1	9,2	20	7,5								
Marais lacustrien de rivage	EMM	AL11	2	20	20				X				
Marais riparien de ruisseau	Marais	LA4	60,3	37	10,5								
Marais riparien de ruisseau	Marais	LA7	4,5	33	14,5					X			
Marais riparien de ruisseau	Marais	HS1	46,1	30	7,5								
Marais riparien de ruisseau	Marais	LA5	2,9	30	15,25					X			
Marais riparien de ruisseau	Marais	LA15	11	30	17,5				X				
Marais riparien de ruisseau	Marais	AL18	8,1	30	18,25				X				
Marais riparien de ruisseau	Marais	LA10	2,5	26	8,25								
Marais riparien de ruisseau	Marais	SL13	2,8	26	18,25				X				
Marais riparien de ruisseau	Marais	HE2	15,2	24	9,25								
Marais riparien de ruisseau	Marais	DE2	1,6	23	16,25				X				
Marais riparien de ruisseau	Marais	ME3	3,2	20	17,5				X				
Marécage plat	Marécage	SH13	2,3	50	15,25					X			
Marécage riparien	Marécage	LA1	25,6	37	18,25				X	X			
Marécage plat	Marécage	SL6	17,67	34	8,25				X				
Marécage plat	Marécage	SN15	19,4	34	15,25					X			
Marécage plat	Marécage	HE3	17,2	34	17,5				X				

<b>syst_canada</b>	<b>ramsar</b>	<b>nom</b>	<b>superficie</b>	<b>note_eco</b>	<b>note_press</b>	<b>Drain.</b>	<b>expl. for.</b>	<b>Expl. tourbe</b>	<b>Route</b>	<b>Quad</b>	<b>Villégiature</b>	<b>Bleuet.</b>	<b>Autres</b>
Marécage plat	Marécage	SB5	10,2	34	17,5	X			X				
Marécage plat	Marécage	SB4	16,8	34	18,25				X	X			
Marécage plat	Marécage	ME2	32,4	32	18,25	X			X				
Marécage plat	Marécage	SN2	7,8	30	8,25								
Marécage riparien	Marécage	LB20	2,8	30	10,5								
Marécage plat	Marécage	LB21	2,8	30	14,5					X			
Marécage plat	Marécage	SH8	9	30	14,5		X			X			
Marécage plat	Marécage	LB10	2,5	30	18,25				X	X			
Marécage plat	Marécage	SN13	7,3	30	18,25				X				
Marécage plat	Marécage	SN10	9,8	30	20				X				
Marécage plat	Marécage	AS8	51,6	27	16,25					X			
Marécage plat	Marécage	LB4	28,3	27	17,5				X				
Marécage plat	Marécage	SH7	120,7	27	17,5	X	X		X				
Marécage plat	Marécage	SH5	24	27	18,25					X	X		
Marécage plat	Marécage	SN17	31,9	27	18,25						X		
Marécage riparien	Marécage	AL10	22,2	27	19,25	X				X			
Marécage plat	Marécage	LB12	2,6	26	18,25					X			
Marécage plat	Marécage	SB2	13,8	24	17,5	X							
Marécage plat	Marécage	SH1	12,8	24	18,25	X			X				
Marécage plat	Marécage	SH12	16,8	24	18,25	X							plantation resineux
Marécage plat	Marécage	SN14	17,6	24	18,25	X			X				
Marécage plat	Marécage	SG1	18,8	24	19,25				X		X		
Marécage plat	Marécage	SG2	14,7	24	19,25				X				
Marécage plat	Marécage	LB14	23,8	23	17,5	X							
Marécage plat	Marécage	SG5	110,5	23	17,5	X			X				
Marécage plat	Marécage	AL14	49,3	23	20					X			
Marécage plat	Marécage	AL15	2,1	23	20					X			Ligne haute tension, travaux
Marécage plat	Marécage	AL12	7,3	20	17,5	X							
Marécage plat	Marécage	SB1	4,8	20	17,5	X							

<b>syst_canada</b>	<b>ramsar</b>	<b>nom</b>	<b>superficie</b>	<b>note_eco</b>	<b>note_press</b>	<b>Drain.</b>	<b>expl. for.</b>	<b>Expl. tourbe</b>	<b>Route</b>	<b>Quad</b>	<b>Villégiature</b>	<b>Bleuet.</b>	<b>Autres</b>
Marécage plat	Marécage	AL13	8,1	20	18,25	X							
Marécage plat	Marécage	LB13	3,8	20	18,25				X				
Marécage plat	Marécage	SG6	2,1	20	18,25					X			Plage
Marécage plat	Marécage	SN12	5,4	20	18,25	X			X				
Marécage plat	Marécage	SN16	21,4	17	18,25	X			X				
Marécage plat	Marécage	LB9	5,2	16	10,5								
Marécage plat	Marécage	SH9	3,5	16	10,5								
Marécage plat	Marécage	LB11	3	16	18,25					X			
Marécage plat	Marécage	LB2	12,1	14	10,5								
Marécage plat	Marécage	SM1	5,3	13	17,5		X						
Marécage plat	Marécage	SL4	7,7	10	7,5								
Marécage plat	Marécage	SL14	8,2	10	14,5								
Marécage plat	Marécage	AL6	2,7	10	17,5	X							
Marécage plat	Marécage	SM16	3,3	10	20				X				exploitation gravière
Marécage plat	Marécage	SN4	6,5	6	15,25								
Marécage plat	Marécage	SM9	4,4	6	17,5	X			X				
Marais riparien de plaine d'inondation	Plaine inond.	AS10	10,9	37	7,5								
Marécage riparien	Plaine inond.	ME1	52,2	32	17,5				X				
Marécage riparien	Plaine inond.	LA14	9,2	30	10,5					X			
Marécage riparien	Plaine inond.	DE4	32,3	30	17,5				X				
Marais riparien de plaine d'inondation	Plaine inond.	SL3	8,6	30	17,5				X				
Marécage riparien	Plaine inond.	LB3	30,6	27	14,5								cabane de chasse
Marais riparien de plaine d'inondation	Plaine inond.	AL3	5,7	23	7,5								
Marécage riparien	Plaine inond.	AL16	8,8	23	20				X				
Marécage riparien	Plaine inond.	SN5	8,1	20	7,5								
Marécage riparien	Plaine inond.	ME4	5,5	20	17,5				X				
Marécage riparien	Plaine inond.	SL11	3,7	16	19,25				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM18	82,8	40	17	X							
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH4	103,3	37	12,25				X				

<b>syst_canada</b>	<b>ramsar</b>	<b>nom</b>	<b>superficie</b>	<b>note_eco</b>	<b>note_press</b>	<b>Drain.</b>	<b>expl. for.</b>	<b>Expl. tourbe</b>	<b>Route</b>	<b>Quad</b>	<b>Villégiature</b>	<b>Bleuet.</b>	<b>Autres</b>
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LA6	266,9	37	14,5					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL7	787,5	37	15,25					X			bail exploitation
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL8	39,5	37	15,25					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH2	86,1	37	15,5	X			X	X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LA13	25,8	37	17,5	X			X		X		
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LB1	2611	37	17,5				X				bail exploitation
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LB6	43,9	37	17,5				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM4	116	37	17,5	X			X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS1	1466	37	18,25	X		X	X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS4	111,5	37	18,25	X				X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL1	308,4	37	18,25	X			X	X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL9	1501	37	18,25				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM5	153,6	37	18,25				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM7	193,3	37	18,25				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH11	25,4	37	19,25	X			X	X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH3	120,7	37	19,25	X			X	X			
Marécage plat	Tourb. Boisée	SM15	36	37	20	X				X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM17	20,3	34	17				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LA9	12,7	34	18,25	X	X		X				plantation resineux
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SN9	8,9	30	10								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH14	3,3	30	12,25								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LB17	3	30	14,5					X			
Marécage plat	Tourb. Boisée	LB19	2,2	30	14,5					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LB5	2,2	30	14,5					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LA3	8,4	30	15,25		X						
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL2	8,6	30	18,25				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL5	218,5	27	8,25								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM6	52,4	27	8,25								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AL7	71,1	27	16,25								Ligne haute tension

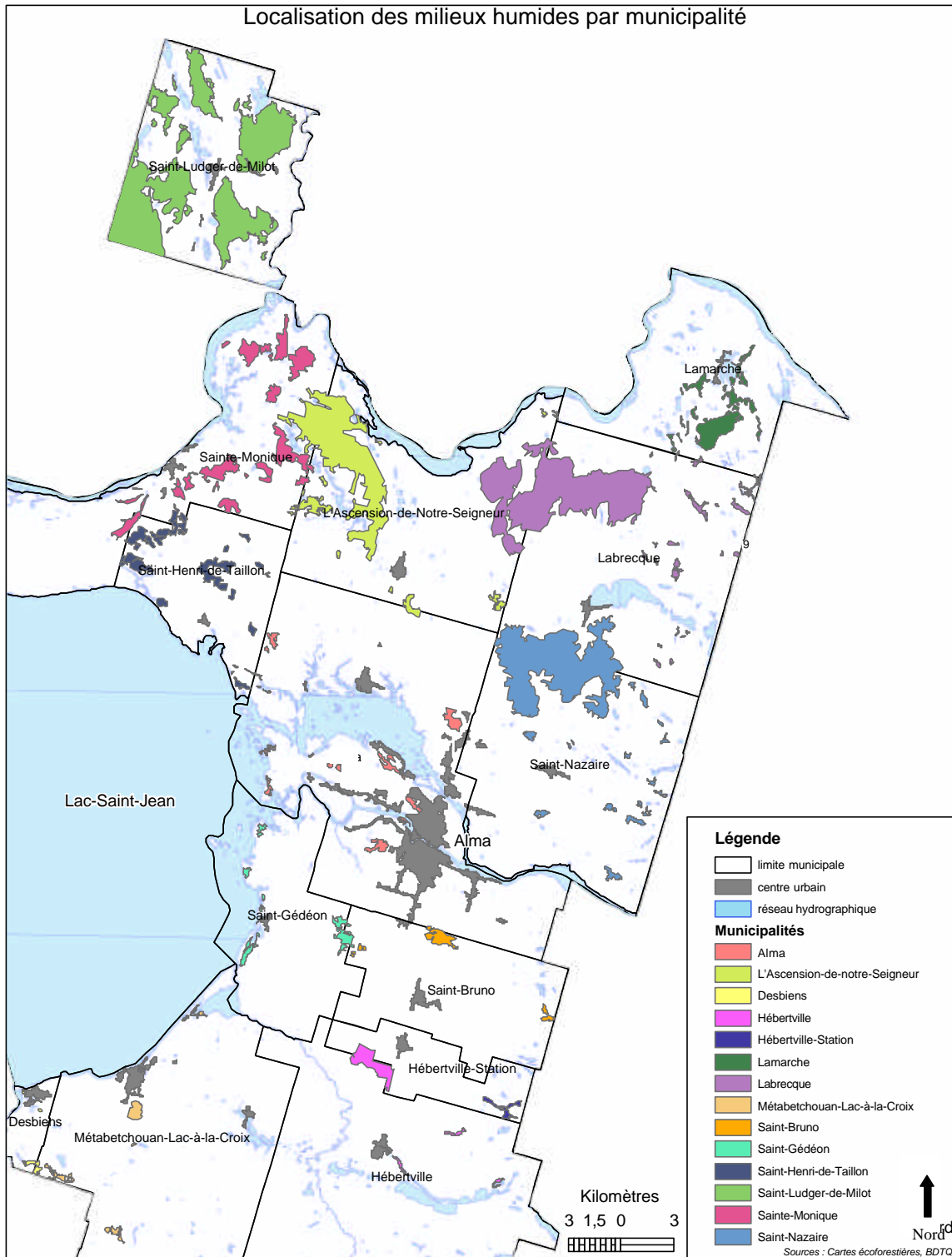


<b>syst_canada</b>	<b>ramsar</b>	<b>nom</b>	<b>superficie</b>	<b>note_eco</b>	<b>note_press</b>	<b>Drain.</b>	<b>expl. for.</b>	<b>Expl. tourbe</b>	<b>Route</b>	<b>Quad</b>	<b>Villégiature</b>	<b>Bleuet.</b>	<b>Autres</b>
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM14	31,3	27	16,25					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM3	100,9	27	17,5	X			X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AL1	27,8	27	18,25	X	X			X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS9	44,5	27	18,25	X			X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM11	23,2	27	18,25	X			X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LA11	47,3	27	19,25	X			X		X		
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM8	143	27	19,25				X	X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH10	14,3	24	10,5								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS3	11,5	24	18,25	X				X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL10	712,8	23	19,25	X		X		X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM2	9,3	20	7,5								
Marécage plat	Tourb. Boisée	AS11	6,6	20	8,25								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS2	4,9	20	8,25								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	DE1	3	20	11,25								
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LA12	3,9	20	14,5		X						
Marécage plat	Tourb. Boisée	LB15	1,2	20	15,25		X					X	
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SN7	6	20	16,25					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SN8	1,4	20	16,25					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AL2	5,1	20	18,25	X				X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM13	8,9	20	18,25								dechets dangereux
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SL12	2,6	20	18,5	X						X	
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AL17	51	17	16,25					X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	HE4	206,1	17	18,25	X			X				Défrichage, plantations
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SM12	58,1	17	18,25	X			X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SN3	20,7	17	18,25	X	X		X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	ME6	65,6	17	19,25	X				X			
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SB3	105	17	19,25	X							
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS5	4,4	16	11,25								Animal mort
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SN6	14,2	14	18,25	X			X				

<b>syst_canada</b>	<b>ramsar</b>	<b>nom</b>	<b>superficie</b>	<b>note_eco</b>	<b>note_press</b>	<b>Drain.</b>	<b>expl. for.</b>	<b>Expl. tourbe</b>	<b>Route</b>	<b>Quad</b>	<b>Villégiature</b>	<b>Bleuet.</b>	<b>Autres</b>
Marécage plat	Tourb. Boisée	LB18	4,5	10	14,5		X						
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	SH6	6,7	10	17,5	X							
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS6	7	10	18,25	X							
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LB16	8,3	10	18,25	X			X		X		
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	LB8	8,8	10	18,25				X				
Bog plat ou de bassin	Tourb. Boisée	AS7	4,6	10	19,25	X							
Fen horizontal	Fen	SN1	2245	57	18,25	X			X				
Fen riparien	Fen	SN11	18,6	34	19,25					X			
Fen de rivage	Fen	DE3	2,2	23	13								
Fen riparien	Fen	LB7	2,2	20	11,25								
Fen horizontal	Fen	SM10	54,2	20	14,5		X						
Fen de bassin	Fen	LA8	7	16	18,25		X			X			plantation de resineux

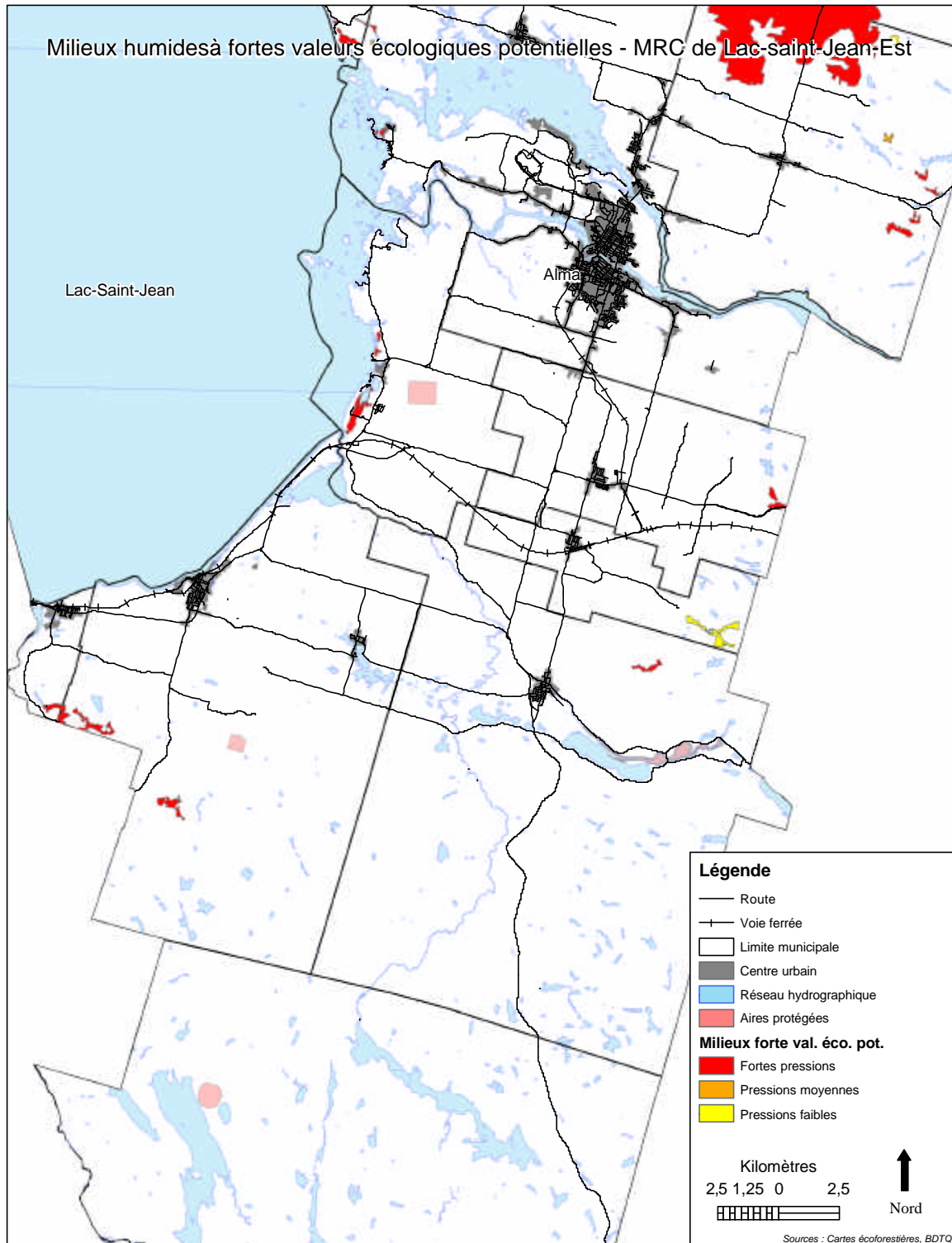
(EMM = Étang, marais ou marécage pérenne ; Marais = Marais arbustif d'eau douce ; Marécage = Marécage arbustif d'eau douce ; Plaine inond. = Plaine d'inondation riveraine ; Tourb. boisée = Tourbière boisée ; Fen = Tourbière, fen ouvert ; syst\_canada = système de classification du Canada ; note\_eco = note de valeur écologique potentielle ; note\_press = note des pressions exercées sur le milieu ; drain. = fossés de drainage ; Expl. for. = Exploitation forestière ; Expl. tourbe = Exploitation de tourbe ; Bleuet. = Bleuetières)

## Annexe 6 : Localisation des milieux humides par municipalité

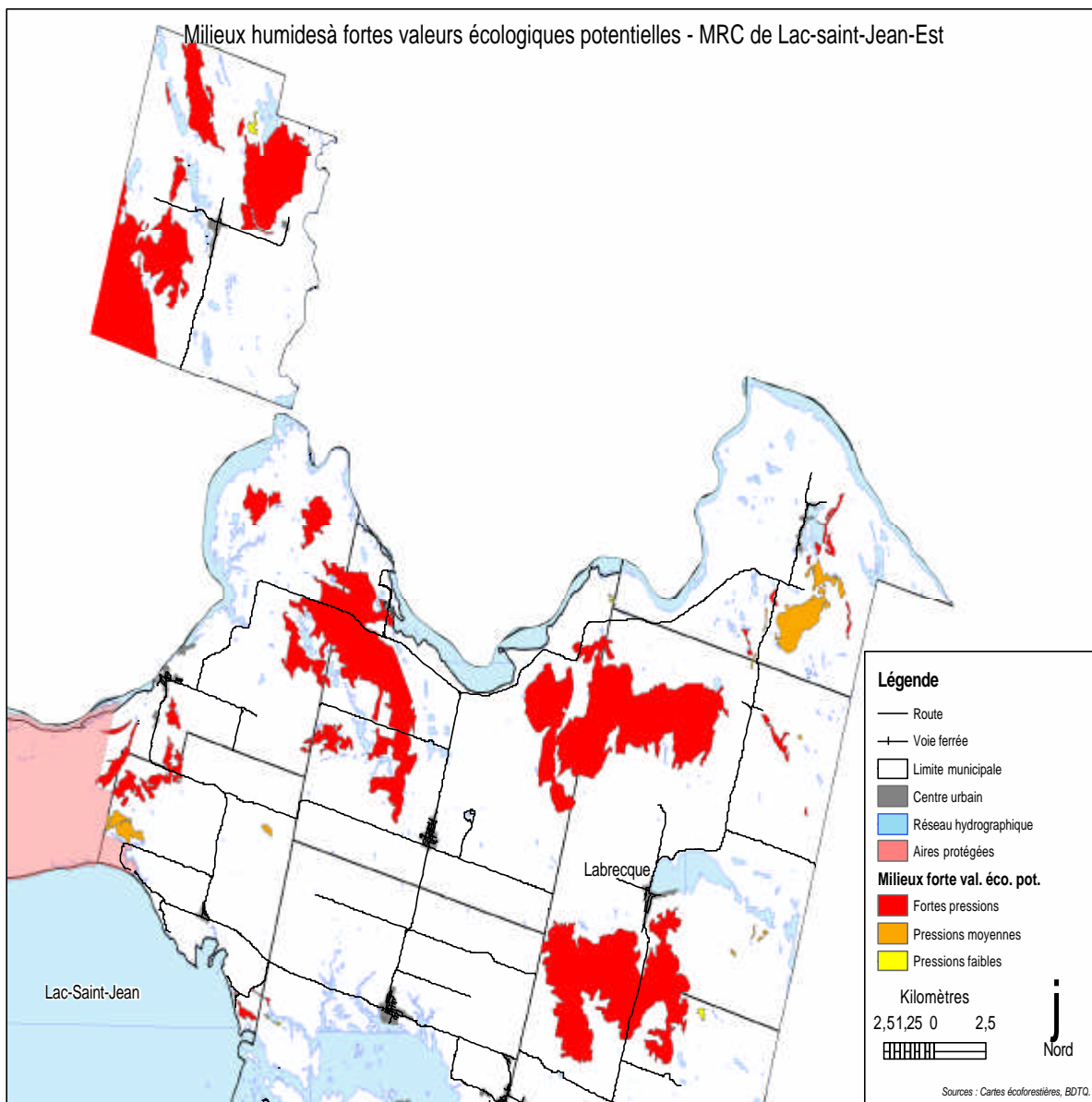


Carte 3 : Localisation des milieux humides étudiés, par municipalité

## Annexe 7 : Milieux à forte valeur écologique potentielle



Carte 4 : Milieux humides à forte valeur écologique potentielle, au sud de la MRC.  
(val. éco. pot. = valeur écologique potentielle)



Carte 5 : Milieux humides à forte valeur écologique potentielle, au nord de la MRC.  
(val. éco. pot. = valeur écologique potentielle)