



Corporation d'aménagement et  
de protection de la Sainte-Anne

---

**MÉMOIRE SUR LA GESTION DE LA FORÊT PUBLIQUE QUÉBÉCOISE,  
LA PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES**

---

**PRÉSENTÉ À  
LA COMMISSION D'ÉTUDE SUR LA GESTION DE LA FORÊT PUBLIQUE**

**MAI 2004**

# TABLE DES MATIÈRES

---

<i>AVANT-PROPOS</i>	<i>iii</i>
<i>INTRODUCTION</i>	<i>1</i>
<b>LA CAPSA</b>	<b>1</b>
<b>LES FONCTIONS DES MILIEUX HUMIDES</b>	<b>1</b>
<i>LES MILIEUX HUMIDES ET L'EXPLOITATION FORESTIÈRE</i>	<i>4</i>
<i>DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL D'AIDE À LA PROTECTION DE MILIEUX HUMIDES EN TERRE PUBLIQUE</i>	<i>6</i>
<b>MISE EN CONTEXTE</b>	<b>6</b>
<b>L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION</b>	<b>7</b>
<i>RECOMMANDATIONS</i>	<i>8</i>
<i>CONCLUSION</i>	<i>10</i>
<i>RÉFÉRENCES</i>	<i>11</i>

## AVANT-PROPOS

---

Le présent mémoire n'a pas la prétention de résumer l'ensemble des réflexions de la CAPSA sur la gestion de la forêt publique. En d'autres occasions, telles que lors des consultations sur les objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier (OPMV), la CAPSA avait exposé plus largement ses préoccupations sur le sujet. Étant donné que ces documents seront considérés dans la démarche de la commission, la CAPSA ne désirait pas répéter le même exercice.

Le présent mémoire vise à mettre en évidence et à proposer des pistes de solutions pour une faiblesse majeure du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'état (RNI), soit la protection des milieux humides (marais, marécages, tourbières...). Forte de son expérience quant à la protection des milieux humides en forêt privée, la CAPSA a étendu ses actions sur la forêt du domaine public et a développé un « *outil d'aide à la protection de milieux humides en terre publique* ». Cet outil, qui consiste en une extension au logiciel Arc View 3.2, permet de classifier les milieux humides d'un territoire donné selon une estimation de leurs potentiels écologiques.

## **INTRODUCTION**

---

### **LA CAPSA**

La Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne (CAPSA) est un organisme sans but lucratif qui soutient et harmonise le développement et la mise en valeur du bassin versant de la rivière Sainte-Anne. Sa mission porte sur l'aménagement et la protection de la rivière Sainte-Anne et de ses affluents. La CAPSA travaille toujours en concertation avec les représentants des différents secteurs d'activités de son territoire (forestier, agricole, municipal, scolaire, etc.).

Depuis plusieurs années, la CAPSA a fourni énormément d'efforts au sein de son territoire agricole afin de régler des problématiques importantes de qualité de l'eau. Entre 2001 et 2003, elle a également entrepris de caractériser et protéger les milieux humides forestiers des terres privées de son bassin versant en raison de la grande préoccupation que suscite ces habitats exceptionnels pour la faune et la préservation de la qualité de l'eau. Via son projet de *Développement d'un outil d'aide à la protection des milieux humides forestiers*, la CAPSA élargit maintenant la portée de ses actions au réseau hydrographique des forêts du domaine public : territoire où l'on retrouve l'essentiel des milieux humides du bassin versant de la rivière Sainte-Anne.

### **LES FONCTIONS DES MILIEUX HUMIDES**

#### Maîtrise des crues

Les milieux humides ont la capacité de retenir l'eau des fortes pluies empêchant des inondations possibles en aval et donc, limitent les dégâts qu'une crue soudaine et importante pourrait causer. Aux États-Unis, une récente étude estime que 0,4 hectare de zones humides peut stocker plus de 6 000m<sup>3</sup> d'eaux de crue (tirée de RAMSAR, 2000). La valeur de cette fonction est rarement évaluée, mais en terme économique les coûts que peuvent engendrer la destruction de chemins, ponts et ponceaux sont considérables.

« Les bassins hydrographiques contenant de 5 à 10% de milieux humides peuvent assurer une réduction de 50% de l'intensité des crues comparativement aux bassins qui n'en possèdent pas »

(Canards Illimités, Les milieux humides).

### Contrôle de l'érosion

En réduisant la vitesse de l'eau (vitesse du courant), les milieux humides limitent l'occurrence de problèmes d'érosion des berges. Les végétaux aquatiques retiennent les particules de sol via leurs racines et freinent ainsi les forces érosives de l'eau qui s'écoule. De plus, en réduisant la vitesse de l'eau, les particules en suspension ont tendance à se déposer, ce qui limite, pour les sections en aval, la problématique de sédimentation qui menace particulièrement les frayères d'omble de fontaine.

### Filtration de divers polluants et recyclage des éléments nutritifs

Durant la saison végétative, de grandes quantités d'éléments nutritifs, tels que le phosphore et l'azote, sont efficacement éliminés par le milieu humide. Le processus d'eutrophisation des sections en aval est alors ralenti. Les milieux humides peuvent aussi réduire la charge de pathogènes (coliformes) dans l'eau grâce à l'action d'une flore diversifiée de bactéries, de champignons, d'algues et de zooplanctons. La valeur de la fonction d'épuration des milieux humides est loin d'être négligeable.

« La ville de New York a récemment découvert qu'elle pouvait éviter de dépenser 3 à 8 milliards de dollars pour de nouvelles usines de traitement des eaux usées (avec un coût annuel de fonctionnement de 700 millions) en investissant dans la protection des terres humides qui se retrouvent sur son bassin versant »

(Ramsar,2004).

### Recharge des nappes phréatiques

Les milieux humides sont une source d'approvisionnement en eau pour l'écosystème entier. Ils réalimentent la nappe phréatique, permettant ainsi d'atténuer les effets de la sécheresse.

### Habitat essentiel

Ces milieux de transition entre l'eau et la terre offrent de surcroît des habitats incomparables qui supportent une multitude d'espèces. **Au Québec, 50 % des plantes susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées s'y observent ou s'y concentrent et 50% de toutes les espèces de vertébrés (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères et poissons...) ont besoin de ces habitats à un moment où l'autre de leur vie pour compléter leur cycle vital** (UQCN, 1994).

« Plus d'un tiers des oiseaux du Canada fréquentent, se reproduisent, se nourrissent ou font escale dans les milieux humides » (Canard Illimités, Le marais).

### Rôle socio-économique

La conservation d'une quantité suffisante de milieux humides forestiers « fonctionnels » est garante de répercussions intéressantes sur le plan socio-économique du secteur forestier. La vie animale supportée par ces habitats exceptionnels peut également générer des revenus intéressants pour une région où les activités de chasse et de pêche sont pratiquées. De plus, la présence d'une faune particulièrement diversifiée pour les amateurs de la nature, l'occurrence de paysages exceptionnels pour les randonneurs et l'assurance d'une bonne qualité d'eau pour les plaisanciers sont autant d'exemples d'activités sociales et économiques où les milieux humides peuvent apporter une contribution importante.

## **LES MILIEUX HUMIDES ET L'EXPLOITATION FORESTIÈRE**

---

Au Québec, la loi sur les forêts indique que le titulaire d'un permis d'intervention doit se conformer aux normes d'intervention forestière applicables à ses activités d'aménagement forestier. Ainsi, le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) est édicté en vertu de l'article 171 de la Loi sur les forêts. Avec ses 97 articles, le RNI renferme des mesures concrètes qui visent la protection des différentes ressources du milieu forestier, soit l'eau, les sols, plusieurs espèces fauniques terrestres et aquatiques, les sites ou paysages utilisés à des fins récréatives ainsi que les sites identifiés d'intérêt culturel ou écologique (MRNFP, 2003).

Malgré le rôle écologique majeur rempli par les milieux humides, aucune norme d'intervention particulière ne s'y rattache. Localisés la plupart du temps en bordure d'un plan d'eau, les milieux humides se voient attribuer les normes reliées à la protection de l'habitat aquatique. On parle ici de la conservation d'une lisière boisée de 20 mètres où l'on peut toujours récolter un certain volume de bois, une protection nettement insuffisante pour maintenir la biodiversité présente dans les milieux humides. Plusieurs chercheurs s'entendent sur le fait qu'une bordure de 30 à 60 mètres est adéquate pour la protection de la qualité de l'eau mais, toutefois, l'importance de l'habitat terrestre entourant les milieux humides dépasse de beaucoup l'unique protection de l'eau.

Ces dernières années, de nombreuses études ont documenté l'importance de l'habitat terrestre entourant les milieux humides qui est utilisé par de nombreuses espèces animales incluant les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les amphibiens (Rudolph et Dickson, 1990; McComb et al. 1993; Darveau et al. 1995 ; Spackman et Hughes, 1995; Semlitsch, 1998; Bodie, 2001; Darveau et al. 2001). Ces études ont démontré la dépendance de nombreuses espèces semi-aquatiques envers l'habitat terrestre entourant les milieux humides. On ne parle

plus ici de lisière forestière « tampon » mais bien « d’habitat terrestre essentiel » autour duquel viendrait s’ajouter la dite lisière tampon.

**Tableau 1.** Réponse faunique prévue aux quantités de végétation adjacente aux milieux humides. (adapté de Environnement Canada, 1998)

Largeur de la lisière boisée en périphérie du milieu humide	Réponse faunique attendue
120 à 240 m	Fournit un couvert pour les espèces fauniques nécessitant un milieu humide et un habitat sec ; niveau modéré de prédation des nids pour la sauvagine
50 à 120 m	Utilisé par la faune nécessitant un habitat humide ou sec, mais il y aura un niveau élevé de prédation des nids pour la sauvagine
30 à 50 m	Utilisé par quelques espèces sauvages nécessitant un milieu humide ou sec ; succès reproducteur très bas à cause de la prédation
< 30 m	Peu ou pas d’espèces présentes qui nécessitent des terres hautes et un habitat humide ; succès de reproduction bas pour les espèces présentes

Environnement Canada (1998), dans l’élaboration de ses lignes directrices sur l’habitat humide de la région des Grands Lacs, stipule que l’ampleur de la végétation naturelle autour d’un milieu humide doit être de 240m. Le **Tableau 1** résume l’essentiel des répercussions fauniques enregistrées par différentes largeurs de bandes laissées en bordure des milieux humides. Plus spécifiquement dirigés vers l’herpétofaune (amphibiens et reptiles), Semlitsch et Bodie (2003) ont révisé les données présentes dans la littérature scientifique et ont calculé les superficies d’habitat terrestre en bordure des milieux humides nécessaires pour différents groupes d’organismes. Le **Tableau 2** présente les résultats obtenus, on y constate aisément que la lisière de 20 m (qui en réalité subit une certaine exploitation) est nettement insuffisante pour supporter efficacement des populations d’amphibiens et de reptiles.

L’exploitation forestière entraîne des perturbations sur le milieu humide, non seulement par la récolte de matière ligneuse en périphérie, mais aussi par la

construction de chemins forestiers. Les principales conséquences des activités forestières à proximité des milieux humides seraient la perte d'habitat terrestre en périphérie, la fragmentation des réseaux de milieux humides et la sédimentation dans les cours d'eau. En ce sens, il est clair que les normes d'exploitations actuelles présentent des lacunes sévères quant à la préservation de ce type de milieu.

**Tableau 2.** Largeur maximale et minimale de la lisière naturelle d'habitat terrestre requis en périphérie des milieux humides pour les amphibiens et les reptiles. (adapté de Semlitsch et Bodie, 2003)

<b>Groupe d'organismes</b>	<b>Lisière naturelle moyenne minimale (m)</b>	<b>Lisière naturelle moyenne maximale (m)</b>
Grenouilles	205	368
Salamandres	117	218
Tortues	123	287
Amphibiens	159	290
Reptiles	127	289
Herpétofaune	142	289

## **DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL D'AIDE À LA PROTECTION DE MILIEUX HUMIDES EN TERRE PUBLIQUE**

---

### **MISE EN CONTEXTE**

Dans la perspective d'améliorer la protection des ressources, où l'opinion publique est de plus en plus sensible et critique, il convient de travailler selon une démarche proactive et concertée. C'est ainsi que la CAPSA et d'autres intervenants du comté de Portneuf avaient souligné l'importance de la protection des milieux humides du domaine public lors de consultations publiques pour les plans de gestion quinquennaux d'aménagement forestier (PQAF / PGAF). Les gestionnaires forestiers avaient alors démontré une certaine volonté à protéger adéquatement ce type d'habitat mais avaient également soulevé les contraintes

engendrées par la présence d'un grand nombre de ces milieux dispersés sur l'ensemble du territoire. À la lumière de ces consultations, le besoin de connaître les sites prioritaires à protéger et les moyens d'y parvenir était flagrant.

## **L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION**

L'outil de classification des milieux humides forestiers (*CMH version 1.0*) développé par la CAPSA et l'INRS-ETE est en fait une procédure informatique semi-automatisée qui résulte en une évaluation sommaire du potentiel écologique des milieux humides présents dans un bassin versant. Il s'agit d'une extension au logiciel *Arc View 3.2* permettant le calcul d'une cote d'évaluation pour chaque milieu humide présent sur les cartes écoforestières numériques d'échelle 1:20 000.

Ce calcul s'effectue à partir des caractéristiques physiques descriptives des milieux humides présents dans un bassin versant. En aucun cas, le résultat final ne permet d'établir arbitrairement si un milieu humide mérite d'être protégé ou non. Le rôle de l'outil se limite à établir un ordre de priorité afin d'orienter des décisions ou des actions concrètes là où elles sont les plus susceptibles de générer des répercussions positives pour le milieu naturel. Des informations supplémentaires, telles que la localisation des espèces vulnérables ou menacées, seront souhaitables pour compléter l'évaluation du véritable potentiel écologique des sites identifiés par l'outil.

Les cartes écoforestières numériques ont été choisies pour la conception de l'outil du fait qu'elles sont déjà largement utilisées par les gestionnaires et qu'elles demeurent relativement accessibles pour l'ensemble des intervenants. Bien que l'information qu'elles renferment sur la caractérisation des milieux humides soit limitée, il est quand même possible de localiser ces milieux, d'en définir certains types et d'avoir une très bonne idée de l'habitat forestier qui les entoure.

Finalement, les critères sur lesquels se base l'outil ne sont aucunement spécifiques à une région donnée et s'appliquent facilement à tous les milieux humides forestiers du Québec (milieux humides d'eau douce). Certains critères ont été programmés de façon à produire une évaluation relative, permettant non pas de situer un milieu humide face à des normes spécifiques d'un territoire global mais de l'évaluer en comparaison seulement avec les autres milieux présents sur le territoire à l'étude.

## **RECOMMANDATIONS**

---

La CAPSA encourage la commission à considérer l'usage d'outil, tel que celui présenté ici, pour assurer une gestion de la forêt publique compatible avec la protection des milieux humides. Une fois les milieux ciblés, certaines recommandations pourraient alors s'y appliquer. Voici une première ébauche de recommandations suggérées par la CAPSA pour la protection des milieux humides prioritaires :

- 1) **Étendre significativement la lisière boisée entourant les milieux humides prioritaires.** Dans un premier temps, la bande de 20 m (stipulée dans le RNI) doit être laissée intacte et aucun prélèvement ligneux ne doit s'y opérer. De plus, il est fortement suggéré d'étendre cette lisière sur plus de 20 m. Une bande de 50 à 120 m constituerait une amélioration notable de la protection des milieux humides (voir **Tableau 1**). Toutefois, si des inventaires fauniques ou floristiques révèlent la présence d'espèces particulières (importante population d'amphibiens, site de nidification de la sauvagine, espèces menacées ou rares, etc.) alors la largeur de la bande de protection requise pourrait être revue à la hausse.
  
- 2) **Éviter la fragmentation des milieux humides dans le paysage forestier, particulièrement dans les secteurs où un milieu humide prioritaire a été identifié.** Aucun chemin forestier ne devrait être construit à moins de 300m

d'un milieu humide identifié prioritaire, ce qui correspond à l'habitat de lisière moyenne maximale (289 m) requis par l'herpétofaune en général (**Tableau 2**).

- 3) **Un maximum de chicots devraient être conservés** dans le cas où un prélèvement partiel s'effectuerait dans la zone de protection déterminée.
- 4) **Toutes les opérations, nécessitant le passage de machinerie lourde à proximité des milieux humides prioritaires, doivent être effectuées sur sol gelé en période hivernale.** Considérant le cas où des opérations auraient tout de même lieu dans les zones de protection déterminées (20 à 120 m en bordure des milieux humides prioritaires).

Certaines mises en garde doivent être observées quant à l'utilisation de l'outil :

- **Tous les milieux humides sont importants ;**
- **En aucun cas, le classement final obtenu avec l'outil ne permet d'établir si un milieu humide doit être protégé ou non ;**
- **Une visite terrain des milieux identifiés par l'outil est essentielle pour valider l'information des cartes écoforestières.**

## **CONCLUSION**

---

La CAPSA et ses différents partenaires encouragent donc les gestionnaires à adopter une démarche proactive en matière de protection des milieux humides.

L'outil CMH version 1.0 permet ainsi de cibler rapidement un certain nombre de milieux humides présentant un potentiel écologique particulier à travers l'écosystème forestier. En identifiant un nombre restreint de ces milieux humides prioritaires (un certain pourcentage d'entre eux), il peut être plus facile d'exiger une protection additionnelle à la réglementation déjà existante. Il faut également rappeler à tous les gestionnaires du territoire public forestier, qu'étant donné le nombre limité de milieux humides sélectionnés et souvent la faible superficie de ces derniers, il est possible d'assurer leur protection sans affecter significativement les possibilités forestières.

## RÉFÉRENCES

---

- Bodie, J.R. (2001). Stream and riparian management for freshwater turtles. *Journal of Environmental Management* 62 : 443-455.
- Canards Illimité, Le marais, un milieu de vie des plus diversifiés. Un monde à découvrir (dépliant) <http://www.ducks.ca/francais/rens/pdf/marais.pdf>
- Canards Illimités, Les milieux humides, une composante essentielle de la gestion d'un bassin versant (dépliant). <http://www.ducks.ca/francais/rens/pdf/humides.pdf>
- Darveau, M.P., Beauchesne, P., Bélanger, L., Huot, J., et Larue, L. (1995). Riparian forest strips as habitat for breeding birds in boreal forest. *Journal of Wildlife Management* 59 : 67-78.
- Darveau, M.P., Labbe, P., Beauchesne, P., Bélanger, L., et Huot, J. (2001). The use of riparian forest strips by small mammals in boreal balsam fir forest. *Forest Ecology and Management* 143 : 95-104.
- Environnement Canada, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et le ministère de l'Environnement de l'Ontario. 1998. Structure d'orientation de la revalorisation de l'habitat dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs. Comité directeur du Plan d'assainissement Canada-Ontario.
- McComb, W.C., McGarigal, K., et Antony, R.G. (1993). Small mammal and amphibian abundance in streamside and upslope habitats of mature Douglas-fir stands, western Oregon. *Northwest Science* 67 : 7-15.
- Ministère des Ressources naturelles, Faune et Parcs (2003) Gros plan sur les forêts. Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/entreprises/entreprises-reglement.jsp>
- Ramsar (2004). La convention sur les zones humides. Notes d'information sur les valeurs et fonctions des zones humides. Épuration de l'eau. [http://www.ramsar.org/values\\_waterpurification\\_f.htm](http://www.ramsar.org/values_waterpurification_f.htm)
- Ramsar (2004). La convention sur les zones humides. Notes d'information sur les valeurs et fonctions des zones humides. Maîtrise des crues. [http://www.ramsar.org/values\\_floodcontrol\\_f.htm](http://www.ramsar.org/values_floodcontrol_f.htm)

Rudolph, D.C., et Dickson, J.G. (1990). Streamside zone width and amphibian and reptile abundance. *Southwestern Naturalist* 35 : 472-476.

Semlitsch, R.D. (1998). Biological delineation of terrestrial buffer zones for pond-breeding salamanders. *Conservation Biology* 12 : 1113-1119.

Spackman, S.C., et Hughes, J.W. (1995). Assessment of minimum stream corridor width for biological conservation : species richness and distribution along mid-order streams in Vermont, USA. *Biological Conservation* 71 : 325-332.

Union québécoise pour la conservation de la nature (1994). Guide des milieux humides. <http://ecoroute.uqcn.qc.ca/envir/mhum/index.html>