

## Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du kilomètre 84 au kilomètre 227 (143 km) par le ministère des Transports du Québec

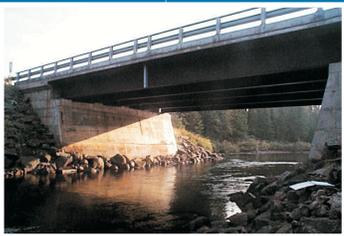
Réserve faunique des Laurentides et Ville de Saguenay

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

Étude approfondie déposée au ministre des Transports du Canada

Addenda n°1 au rapport principal

# Évaluation des effets cumulatifs



DÉCEMBRE 2003

N<sup>os</sup> projets MTQ : 20-3972-0157 et 20-3671-0143

N<sup>o</sup> projet GENIVAR : Q94065

N<sup>o</sup> projet TECSULT : 0511058

Consortium

PROJET D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 175  
À 4 VOIES DIVISÉES  
DU KM 84 AU KM 227 (143 KM)

Réserve faunique des Laurentides et Ville de Saguenay

ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

Déposée au

ministre de l'Environnement du Québec  
et au ministre des Transports du Canada

ADDENDA N° 1 AU RAPPORT PRINCIPAL

INITIATEUR :

Ministère des Transports du Québec  
Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau  
Direction de Québec

CONSULTANT :

Consortium GENIVAR - TECSULT

Décembre 2003  
Q94065

---

**Référence à citer :**

CONSORTIUM GENIVAR - TECSULT. 2003. *Évaluation des effets cumulatifs du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la réserve faunique des Laurentides et dans la Ville de Saguenay*. Rapport du Consortium GENIVAR – TECSULT pour le ministère des Transports du Québec et présenté au ministre de l'Environnement du Québec et au ministre des Transports du Canada. 30 p.

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1. INTRODUCTION.....	1
2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE .....	2
2.1 Première étape .....	2
2.2 Deuxième étape .....	4
2.3 Troisième étape.....	4
2.4 Quatrième étape .....	5
2.5 Cinquième étape .....	5
2.6 Sixième étape.....	5
2.7 Septième étape.....	5
3. PORTÉE DE L'ÉTUDE .....	6
3.1 Enjeux, composantes valorisées de l'écosystème et indicateurs .....	6
3.2 Limites temporelles et spatiales.....	8
3.3 Actions sur les composantes valorisées de l'écosystème.....	9
4. MILIEUX HUMIDES .....	11
4.1 Actions, événements ou projets d'importance .....	11
4.1.1 Exploitation forestière .....	11
4.1.2 Augmentation de la population de castors.....	11
4.1.3 Interventions sur les routes 169 et 175 .....	12
4.1.4 Crue de 1996 .....	12
4.1.5 Projet de régularisation des crues du lac Kénogami .....	12
4.2 État de référence.....	13
4.3 Tendances historiques .....	13
4.3 Effets cumulatifs .....	14
4.4 Mesures d'atténuation et suivi .....	15
5. OMBLE DE FONTAINE ET PÊCHE SPORTIVE .....	16
5.1 Actions, événements ou projets d'importance .....	16
5.1.1 Exploitation forestière .....	16
5.1.2 Digues et barrages .....	17
5.1.3 Pression de pêche.....	18
5.1.4 Travaux de restauration et d'aménagement d'habitat.....	18
5.1.5 Interventions sur les routes 169 et 175 .....	19
5.1.6 Introduction d'espèces compétitrices .....	20
5.1.7 Crue de 1996 .....	20
5.1.8 Projet de régularisation des crues du lac Kénogami .....	21

## **TABLE DES MATIÈRES**

	<i>Page</i>
5.2 État de référence.....	21
5.3 Tendances historiques .....	22
5.4 Effets cumulatifs .....	25
5.5 Mesures d'atténuation et suivi .....	26
6. CONCLUSION.....	28
7. BIBLIOGRAPHIE .....	29

# 1. INTRODUCTION

---

Cette évaluation des effets cumulatifs complète l'étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la réserve faunique des Laurentides et dans la Ville de Saguenay (CONSORTIUM GENIVAR-TECSULT, 2003) transmise en octobre 2003 au ministre de l'Environnement du Québec et au ministre des Transports du Canada. Elle répond notamment aux exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE) (L.R.C., c. 37).

Selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE), « les effets cumulatifs sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». L'ACÉE a élaboré un guide du praticien dans lequel des recommandations sont formulées quant à l'approche méthodologique à suivre pour évaluer les effets cumulatifs dans le contexte d'une étude d'impact (ACÉE, 1999).

La présente étude des effets cumulatifs s'inspire de ce guide en présentant, dans un premier temps, la méthodologie suivie. La portée de l'étude pour le projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées est définie par la suite. La présentation des composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) sur lesquelles porte l'évaluation de même que la présentation des actions, événements ou projets, passés, en cours ou à venir, pouvant avoir une incidence sur ces CVÉ suivent dans un troisième temps. Une évaluation des effets cumulatifs sur chacune des CVÉ retenues est effectuée par la suite en tenant compte des effets, des actions, des événements ou des projets les plus importants, auxquels sont superposées les incidences du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227. Des programmes de suivi et des mesures d'atténuation sont proposés, le cas échéant.

## 2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

Le tableau 1 indique le cheminement méthodologique proposé, lequel comprend sept grandes étapes brièvement décrites ci-après.

Tableau 1 Démarche méthodologique pour l'évaluation des effets cumulatifs.

---

Étape 1	Identification des enjeux environnementaux et des composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) faisant l'objet d'une évaluation des effets cumulatifs (ÉEC) et détermination des limites spatiales et temporelles de l'évaluation des ÉEC pour chaque CVÉ.
Étape 2	Identification exhaustive des projets, des actions, des événements, etc. pouvant avoir affecté les CVÉ, qui les affectent présentement ou qui vont les affecter.
Étape 3	Identification des projets, des actions, des événements, etc. pouvant avoir affecté les CVÉ de façon significative.
Étape 4	Description de l'état de référence de chaque CVÉ.
Étape 5	Description des tendances historiques de chaque CVÉ.
Étape 6	Identification des effets cumulatifs pour chaque CVÉ.
Étape 7	Mesures d'atténuation et de suivi.

---

### 2.1 Première étape

Cette étape consiste à identifier les enjeux et les composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) sur lesquelles doit porter l'évaluation des effets cumulatifs et à déterminer les limites spatiales et temporelles de leur analyse.

En ce qui concerne les enjeux environnementaux, il s'agit des mêmes que ceux de l'étude d'impact général. Rappelons seulement qu'il s'agit de thèmes plutôt larges, très généraux, habituellement identifiés lors des consultations avec le milieu concerné et qu'ils expriment les principales préoccupations en regard du projet.

La considération simultanée des enjeux environnementaux, de la connaissance du milieu et des enseignements tirés des projets antérieurs permet par la suite d'identifier des composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ), lesquelles représentent un élément de l'environnement jugé important par le promoteur, par le milieu concerné, par la communauté scientifique, par les autorités gouvernementales ou par tout autre partie prenante au processus d'évaluation. Elles ont également une portée régionale, nationale ou internationale et peuvent être visées par des politiques de gestion ou des réglementations. Les CVÉ sont la pierre angulaire de l'évaluation des effets cumulatifs, puisque ce sont sur elles que porte l'analyse.

La sélection des CVÉ requiert une attention particulière. Ce ne sont pas toutes les composantes valorisées de l'environnement retenues pour l'étude d'impact général et pour lesquelles un impact négatif résiduel est déclaré qui doivent automatiquement être considérées pour l'analyse des effets environnementaux cumulatifs, et ce, pour plusieurs raisons :

- d'abord, il faut qu'il y ait probabilité d'un effet cumulatif sur la CVÉ;
- et que les effets cumulatifs soient mesurables ou raisonnablement prévisibles sur de grandes étendues et de longues durées.

Dans les faits, ce ne sont pas tous les éléments du milieu qui satisfont ces exigences. En conséquence, les CVÉ retenues pour l'analyse des effets cumulatifs résultent presque toujours d'un tamisage des éléments environnementaux considérés dans l'étude d'impact.

En ce qui a trait aux limites spatiales, elles doivent englober un territoire assez grand pour couvrir tous les endroits où des effets cumulatifs sont susceptibles de se produire, mais ne pas être inutilement étendues pour éviter d'alourdir le processus d'évaluation. De fait, il faut déterminer les zones d'influence des divers projets ou des actions considérés et fixer les limites où les effets deviennent vraisemblablement négligeables. L'établissement des limites spatiales nécessite donc :

- de comprendre la répartition spatiale et temporelle des effets du projet à l'étude;
- d'identifier les effets similaires d'autres projets, activités, événements, etc. qui se superposent dans l'espace;
- de s'assurer que les limites prennent en compte l'abondance et la répartition des CVÉ;
- de s'assurer que les limites sont acceptables au plan écologique;
- de s'assurer que les limites permettent la collecte et l'analyse de données mesurables pour chaque CVÉ.

De plus, les limites spatiales peuvent être différentes d'une CVÉ à l'autre.

Pour les limites temporelles, deux bornes doivent être identifiées, l'une passée et l'autre future. En théorie, la limite passée commence idéalement avant que ne se produisent les effets des actions ou des projets considérés dans l'analyse, tandis que la limite future correspond au moment où sont rétablies les conditions

environnementales qui prévalaient avant le projet étudié ou encore au moment où ces conditions ont retrouvé un équilibre. Le Guide du praticien indique que les limites passées peuvent être déterminées en considérant les aspects suivants :

- l'importance de choisir une période où les informations disponibles sur la CVÉ sont suffisantes pour permettre une bonne description de l'état de référence;
- le moment où les effets associés à l'action proposée se sont produits en tout premier lieu (ex. : premier projet dans un lieu donné);
- le moment où des effets semblables à ceux qui sont appréhendés se sont produits en premier;
- le moment où les usages du territoire ont été fixés;
- les conditions avant perturbation (habituellement pour les projets en régions éloignées).

En pratique, il faut considérer que plus on remonte dans le temps (>10 ans) et plus on avance dans le futur (>5 ans), plus les informations sont difficiles à obtenir et plus l'analyse devient spéculative. Plus grande aussi est l'incertitude des prévisions d'effets cumulatifs.

## **2.2 Deuxième étape**

La deuxième étape correspond à la sélection des actions passées, présentes et futures devant être considérées dans l'analyse. Il s'agit de faire l'inventaire de toutes les activités, les projets et les autres interventions qui peuvent avoir affecté les différentes CVÉ, qui les affectent présentement ou qui vont les affecter. Cette revue doit comprendre :

- les projets de toute nature;
- les actions humaines de toute nature;
- les événements de toute nature;
- les lois et règlements, incluant les règlements des MRC et les règlements municipaux, lesquels influencent ou sont susceptibles d'influencer les CVÉ.

## **2.3 Troisième étape**

La troisième étape consiste à identifier, à partir des résultats de l'étape 2, les actions, les projets, les événements, les lois et les règlements pouvant avoir affecté chaque CVÉ de façon significative et de décrire brièvement cette influence en ayant recours à des indicateurs.

Les indicateurs sont des éléments connus permettant de traduire l'influence dont il est fait mention précédemment.

#### **2.4 Quatrième étape**

La quatrième étape consiste à décrire, pour chaque CVÉ sélectionnée, l'état de référence. Cet état correspond à la situation qui prévalait il y a un certain nombre d'années (la limite temporelle passée fixée à l'étape 1). Cette description se fait à partir de l'information disponible, sachant fort bien que pour certaines CVÉ, elle sera limitée. C'est pourquoi il faut considérer les données disponibles sur chaque CVÉ lors de l'établissement de la limite temporelle passée.

#### **2.5 Cinquième étape**

À cette étape, il s'agit d'établir, pour chaque CVÉ, les tendances historiques qui se dégagent de l'influence combinée des projets, des actions, des événements, etc. les plus significatifs. Ces tendances intègrent donc les résultats de l'étape 3; elles s'expriment depuis l'état de référence (étape 4) jusqu'à la réalisation de l'étude d'impact. Il s'agit d'un texte synthétique.

#### **2.6 Sixième étape**

À cette étape, il s'agit de conclure pour chaque CVÉ s'il y a des effets cumulatifs ou non, ou s'il y a un potentiel d'effet cumulatif. Cette conclusion s'appuie sur la prise en compte des éléments suivants :

- les tendances historiques;
- les projets, les actions, les événements, etc. en cours ou probables (à l'intérieur de la limite temporelle future établie à l'étape 1).

Il est important de préciser que l'effet cumulatif n'est pas évalué en termes d'intensité, de durée, d'importance, etc. comme le sont les impacts directs du projet.

#### **2.7 Septième étape**

Pour chaque CVÉ, il s'agit d'évaluer si l'effet cumulatif identifié requiert des modifications aux mesures d'atténuation déjà identifiées dans l'étude d'impact et, le cas échéant, au programme de suivi environnemental.

### 3. PORTÉE DE L'ÉTUDE

---

Ce chapitre identifie les enjeux et les composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) sur lesquelles porte l'évaluation des effets cumulatifs du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 et détermine les limites spatiales et temporelles.

#### 3.1 Enjeux, composantes valorisées de l'écosystème et indicateurs

Cinq enjeux environnementaux relatifs au projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 ont été identifiés dans l'étude d'impact sur l'environnement (Consortium GENIVAR – TECSULT, 2003), soit :

- la préservation de l'intégrité des écosystèmes aquatiques;
- la préservation de l'intégrité des écosystèmes forestiers et des milieux humides;
- le maintien des accès et des usages de la zone d'étude;
- la préservation de l'intégrité du paysage;
- la sécurité des usagers de la route 175.

Pour les fins de l'évaluation des effets cumulatifs, seulement deux d'entre eux sont retenus. Il s'agit de la préservation de l'intégrité des milieux humides et de la préservation de l'intégrité des écosystèmes aquatiques. Les autres enjeux ne sont pas retenus en raison principalement des impacts négatifs non significatifs encourus par le projet sur les composantes respectives de chacun de ces enjeux, ou encore, parce que les données permettant d'effectuer l'analyse sont insuffisantes.

Les composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) retenues sont :

- milieux humides;
- omble de fontaine et pêche sportive;

Le tableau 2 présente les enjeux du projet et les composantes valorisées correspondantes. Il résume les différents indicateurs qui permettent de tracer l'évolution de chacune de ces composantes.

Tableau 2 Enjeux, composantes valorisées de l'écosystème et indicateurs retenus.

Enjeu	Composante valorisée de l'écosystème	Indicateurs	Portée temporelle
Intégrité des milieux humides	Milieux humides	Diversité faunique et floristique Présence d'espèces rares et menacées Exploitation forestière Fonction de l'habitat	1964-2014
Intégrité des écosystèmes aquatiques	Ombles de fontaine Pêche sportive	Rendements de pêche Fréquentation et accessibilité du territoire Habitat (aires de fraie et d'élevage) État de la population Productivité	1985-2014

### ***Milieux humides***

Compte tenu de la sensibilisation croissante de la population et des préoccupations exprimées par la communauté scientifique, la préservation de l'intégrité des milieux humides représente un des enjeux du projet.

Les milieux humides ont été désignés comme étant une des composantes valorisées puisqu'ils constituent souvent l'habitat d'espèces à statut précaire. Compte tenu de leurs rôles écologiques importants et des stress anciens et actuels auxquels ils sont soumis, leur préservation fait désormais l'objet d'une préoccupation nationale et internationale.

En effet, la volonté de protéger les milieux humides de la part des deux niveaux de gouvernement est manifeste. La *Politique fédérale sur la conservation des terres humides* (Gouvernement du Canada, 1991) et des directives fédérales précises (Milko, 1998) ont été développées afin de définir les objectifs de protection de ces milieux et de promouvoir des pratiques optimales d'évaluation environnementale. L'objectif principal du gouvernement fédéral est de favoriser la conservation des milieux humides en vue du maintien de leurs fonctions écologiques et socioéconomiques, dans un contexte de développement durable. Au niveau provincial, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (L.R.Q, c. Q-2, r. 17.2) a notamment comme objectifs de prévenir la dégradation et l'érosion de ces milieux en favorisant la conservation de leur caractère naturel ainsi que d'assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique du milieu en limitant les interventions pouvant permettre leur accessibilité.

Les indicateurs de l'évolution des milieux humides dans la zone d'étude comprennent la diversité des espèces floristiques et fauniques, la présence éventuelle d'espèces rares et les fonctions que ces milieux remplissent.

### ***Ombles de fontaine et pêche sportive***

L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est omniprésent dans l'ensemble de la zone d'étude et est l'une des espèces les plus prisées des pêcheurs de la réserve faunique des Laurentides. De plus, la réserve constitue l'une des plus grandes concentrations de plans d'eau possédant des populations allopatriques (une seule espèce) d'omble de fontaine en Amérique du Nord.

Comme cette espèce est plus sensible que les autres à une modification du milieu, notamment au moment de la reproduction, le maintien des rendements actuels de pêche de l'omble de fontaine dans les bassins versants du lac Kénogami, de la rivière Jacques-Cartier et de la rivière Montmorency a été retenu comme l'un des enjeux du projet.

Les données sur la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine, sur l'état de la population, sur la productivité, sur les statistiques de pêche et sur la fréquentation des secteurs de pêche sont les principaux indicateurs de suivi de cette composante.

#### **3.2 Limites temporelles et spatiales**

Il est à noter que dans l'ensemble de la zone d'étude du projet, les milieux humides sont peu abondants, de petites superficies et peu diversifiés. Les tourbières ombrotrophes uniformes et les marécages arbustifs riverains à aulnes constituent les types de milieux humides les plus fréquents. Le relief accidenté, particulièrement dans le sud de la réserve faunique des Laurentides, limite grandement le développement de grandes tourbières. Comme les plus grands ensembles de tourbières se situent dans le bassin versant de la rivière Pikauba, l'effort de l'évaluation des effets cumulatifs sur les milieux humides portera sur cet espace. En effet, la plaine associée à la rivière Pikauba a favorisé le développement de grandes étendues de tourbières ombrotrophes dont plusieurs ont évolué vers la pessière à mousses.

En ce qui a trait à l'espace considéré pour l'omble de fontaine, il correspond aux bassins versants du lac Kénogami, de la rivière Jacques-Cartier et de la rivière Montmorency (figure 1). Il s'agit plus spécifiquement des sous-bassins des rivières Simoncouche, Cyriac, Petite rivière Pikauba, Pikauba, Jacques-Cartier, Sautauriski, Caché et Montmorency compris à l'intérieur des limites de la réserve faunique des Laurentides. L'influence du projet est jugée négligeable ou nulle au-delà des limites de ces bassins versants.

Sur le plan temporel, une période de vingt ans vers le passé a été retenue. Cette période est suffisante pour tracer l'évolution récente des actions et des événements qui ont touché les composantes retenues. Une limite de cinq ans en ce qui concerne l'avenir a été retenue en raison du caractère spéculatif des prévisions, qui croît en fonction de la longueur de la période considérée. Comme la réalisation des travaux s'échelonne de 2005 à 2009, la période couverte pour l'évaluation des effets cumulatifs est donc globalement de trente ans et s'étend de 1985 à 2014.

Il est à noter cependant que la limite temporelle d'évaluation des effets cumulatifs sur les milieux humides couvre une période de 40 ans. La limite dans l'avenir est fixée à cinq ans, comme pour les autres CVÉ, tandis que l'analyse dans le passé débute en 1964. Comme l'évolution naturelle de ces milieux s'étend sur des centaines d'années, il s'est avéré nécessaire d'analyser cette composante sur une plus longue période.

### **3.3 Actions sur les composantes valorisées de l'écosystème**

Le tableau 3 présente la liste des actions ou événements passés de même que des actions, événements ou projets en cours et à venir qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur les CVÉ retenues aux fins de l'évaluation des effets cumulatifs. Cette liste a été établie à la suite de consultations avec les représentants de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) et de la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq).

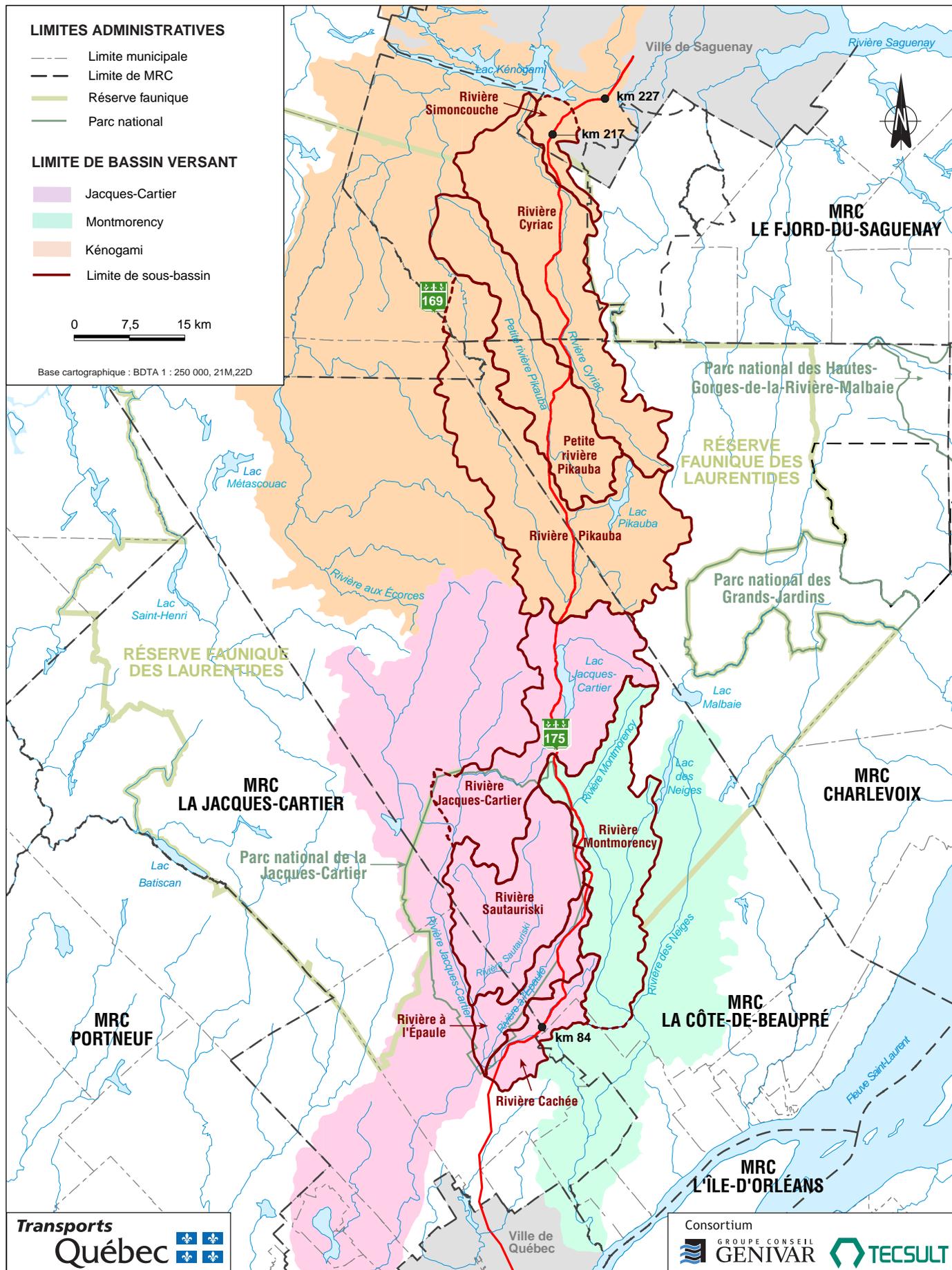


Figure 1 Zone d'étude des effets cumulatifs.

Tableau 3 Actions, événements ou projets pouvant avoir une incidence sur les composantes valorisées de l'écosystème.

Actions, événements ou projets passés, en cours et prévus	Composante valorisée de l'écosystème (CVE)	
	Milieux humides	Omble de fontaine / Pêche sportive
<b>Villégiature et récréation</b>		
Rénovation des 4 chalets du secteur de la rivière Cyriac par la Sépaq (2001)		Hausse de la demande de pêche dans le secteur de la rivière Cyriac ainsi que de la fréquentation par les pêcheurs
Diminution de la pression de pêche au cours des 20 dernières années sur le territoire de la RFL.		Diminution sans effet sur la ressource
Plan directeur de la RFL sur 5 ans et lignes directrices sur 10 ans (Sépaq)		Réalisation de projets prévoyant des installations liées à la pêche et pouvant répondre à une demande de type familial  Augmentation probable de la pression de pêche
Amélioration générale de la qualité de l'hébergement dans la RFL en tenant compte de la clientèle plus familiale : petits chalets et ajouts de sites d'interprétation et d'observation, nouvelles activités de canotage ou de plein air (Sépaq)		Modification du profil de la clientèle de pêcheurs et hausse possible de la demande et de la pression de pêche
<b>Infrastructures</b>		
Travaux de réfection et d'amélioration des routes 169 et 175 par le MTQ (1999 à 2005)	Pertes potentielles de milieux humides adjacents aux tronçons routiers	Perturbation et perte potentielle de l'habitat
Amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 60 au km 84 (MTQ) (2005-2009)	Pertes potentielles de milieux humides résultant de l'élargissement de la route dans les tronçons adjacents au milieu riverain	Perturbation et perte potentielle de l'habitat

Tableau 3 (suite) Actions, événements ou projets pouvant avoir une incidence sur les composantes valorisées de l'écosystème.

Actions, événements ou projets passés, en cours et prévus	Composante valorisée de l'écosystème (CVE)	
	Milieux humides	Omble de fontaine / Pêche sportive
<b>Infrastructures (suite)</b>		
Entretien hivernal des routes 169 et 175		Colmatage potentiel des frayères à la suite d'apports d'abrasifs par ruissellement dans les cours d'eau
Aménagement de bassins de captage des sédiments fins le long de la route 175 (MTQ)		Amélioration de la qualité de l'habitat du poisson.
Dégradation et bris de petits barrages forestiers (1985)	Modification des conditions hydrauliques et perturbation de milieux humides (pertes de zones inondables)	Baisse de la productivité de l'omble de fontaine en amont et perturbation de l'habitat en aval en cas de bris de barrage
Adoption de la <i>Loi</i> (2000) et du <i>Règlement</i> (avril 2002) sur la sécurité des barrages.	Plusieurs propriétaires de petits barrages forestiers, en particulier de barrages en bois, préféreront les détruire ou s'en départir afin d'éviter de produire les études de stabilité des structures, d'exécuter les travaux d'entretien et d'élaborer les plans de mesures d'urgence exigés par la Loi. Ces actions se sont traduites par des pertes de zones inondables et de milieux humides.	La prévention d'éventuels bris de barrage permet d'éviter la baisse de productivité en amont et la perturbation des habitats en aval résultant de ce genre d'événement
<b>Exploitation forestière</b>		
Instauration d'un nouveau régime forestier par la <i>Loi sur les forêts</i> (1986) et adoption du <i>Règlement sur les normes d'interventions dans les forêts du domaine public</i> (RNI) (1988)		Réduction probable des pertes et des modifications des milieux humides causées par les interventions forestières en raison de la nouvelle obligation de maintenir des lisières boisées le long des rives des lacs et des cours d'eau
Modification de la <i>Loi sur les forêts</i> et entrée en vigueur du <i>Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État</i> (1996, 1998, 2001, 2003)	Raffermissement des règles de protection des milieux riverains se traduisant par une réduction des pertes et des modifications des milieux humides par les interventions forestières	Meilleur contrôle de la protection de l'habitat du poisson
Adoption du projet de loi n° 136 modifiant la <i>Loi sur les forêts</i> (RNI) (2001)	Mise en place de mesures visant le maintien de la biodiversité et le développement durable	Meilleure protection de l'habitat du poisson résultant de l'accroissement et du resserrement des contrôles des activités forestières

Tableau 3 (suite) Actions, événements ou projets pouvant avoir une incidence sur les composantes valorisées de l'écosystème.

Actions, événements ou projets passés, en cours et prévus	Composante valorisée de l'écosystème (CVE)	
	Milieux humides	Omble de fontaine / Pêche sportive
<b>Exploitation forestière (suite)</b>		
Exploitation forestière par les bénéficiaires de CAAF (coupes et chemins forestiers)	Perturbation de milieux humides par les véhicules et engins forestiers	Augmentation du niveau des plans d'eau situés à proximité et hausse de l'étiage hivernal en raison des coupes forestières sur de grandes superficies
	Perturbation possible de milieux humides riverains par la création de chemins forestiers	Baisse du succès de reproduction de l'omble de fontaine à la suite du colmatage des frayères par l'apport accru des sédiments dans l'eau Obstacle à la libre circulation des ombles lorsque les chemins forestiers sont mal aménagés Hausse de la pression de pêche dans certains secteurs à la suite de l'accessibilité accrue aux plans d'eau par les chemins forestiers
<b>Exploitation et gestion de la faune</b>		
Baisse générale jusqu'à 15 % de la clientèle de pêcheurs observée par la Sépaq depuis 1992, mais tendance à la stabilisation depuis 3 ans (RFL)		Diminution sans effet connu
	Aménagements fauniques dans les plans d'eau de pêche le long des routes 169 et 175 (FAPAQ)	Amélioration de la qualité de l'habitat Augmentation de la productivité de l'omble de fontaine entraînant une hausse de la demande et de la pression de pêche
Travaux d'aménagement et de restauration dans des petits lacs du secteur de la rivière Cyriac portant sur des aires de reproduction et d'alimentation en vue d'améliorer le rendement de pêche (RFL) (Sépaq)		Augmentation de la productivité de l'omble de fontaine
	Augmentation de la population de castors durant la dernière décennie	Contribution du castor au développement des milieux humides

Tableau 3 (fin) Actions, événements ou projets pouvant avoir une incidence sur les composantes valorisées de l'écosystème.

Actions, événements ou projets passés, en cours et prévus	Composante valorisée de l'écosystème (CVE)	
	Milieux humides	Ombles de fontaine / Pêche sportive
<b>Aménagement et restauration des cours d'eau</b>		
Projet de régularisation des crues du lac Kénogami (Hydro-Québec) (2004-2006)	Perte de milieux humides par la création du réservoir Pikauba.	Dégradation et perte d'habitat du poisson. Baisse de productivité en ombles de fontaine et de la fréquentation par les pêcheurs
<b>Autres</b>		
Adoption de la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> (1987; modifiée en 1991 et en 1996)	Recommandations ayant conduit à une diminution des pertes et des perturbations des milieux humides	Meilleure protection de l'habitat
Crue de juillet 1996	Pertes de milieux humides résultant de l'érosion causée par l'augmentation des vitesses d'écoulement  Possibles modifications des conditions hydriques de certains milieux humides par suite de la perturbation de la géométrie du lit et des berges des cours d'eau	Dégradation de l'habitat du poisson et baisse probable des populations d'ombles de fontaine, et érosion du substrat des frayères  Baisse de la fréquentation de certains secteurs de pêche devenus inaccessibles et, en conséquence, baisse de la pression de pêche
Introduction et développement d'espèces de poissons compétitrices (RFL)		Baisse de la productivité en ombles de fontaine et, en conséquence, baisse de la fréquentation de ces plans d'eau par les pêcheurs ainsi que de la pression de pêche
Augmentation des précipitations acides (RFL)		Baisse de la productivité en ombles de fontaine
RFL : Réserve faunique des Laurentides.		

## 4. MILIEUX HUMIDES

---

### 4.1 Actions, événements ou projets d'importance

Cette section décrit les actions, les événements et les projets (tableau 3) pouvant avoir une incidence sur les milieux humides.

#### 4.1.1 Exploitation forestière

L'exploitation forestière joue un rôle indirect dans la création des milieux humides. Cette intervention contribue à améliorer la qualité de l'habitat du castor en favorisant le développement des essences feuillues. Par ailleurs, l'aménagement de plusieurs écluses et autres ouvrages de retenue d'eau a conduit à la création de nombreux milieux humides. En effet, le débit des cours d'eau était contrôlé et le niveau des eaux rehaussé à certains endroits pour permettre le flottage du bois. D'ailleurs, le barrage Pikauba-3, installé en 1942 et démantelé en 1982, est à l'origine d'une partie importante des milieux humides situés en bordure de la rivière Pikauba.

Enfin, les nombreux ruisseaux traversés par les chemins forestiers sont souvent utilisés par les castors pour ériger leur barrage, ce qui contribue à la création de nouveaux milieux humides.

#### 4.1.2 Augmentation de la population de castors

Une superficie non négligeable des milieux humides présents sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides a été créée en amont de barrages de castors. En fait, la majeure partie des petits plans d'eau avec présence d'herbiers ont été créés par le castor.

Toutefois, un inventaire effectué en 1982 estimait la densité des colonies de castors à 1,8 colonie/10 km<sup>2</sup> dans l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides. Une décennie plus tard, la densité avait diminué à 1 colonie/10 km<sup>2</sup> dans le même secteur. Cette diminution serait liée à la pratique du piégeage dans la réserve faunique des Laurentides.

D'autres facteurs tendent à montrer que les densités de castors auraient augmenté au cours de la dernière décennie. Il y a d'abord la diminution de la pression de piégeage en raison de la chute des prix des fourrures. Il faut également souligner que les coupes forestières ont eu pour effet d'améliorer la qualité d'habitat pour ce rongeur en favorisant la présence et la dominance d'essences feuillues dans les peuplements forestiers qui se sont établis dans les superficies de coupe.

À la lumière de cette analyse, il est fort probable que les densités de castors aient augmenté dans la zone d'étude au cours des dernières décennies, favorisant ainsi la création de milieux humides.

#### 4.1.3 Interventions sur les routes 169 et 175

Au cours des dernières années, les tronçons des routes 169 et 175 ont fait l'objet de nombreux travaux de réfection ou d'entretien effectués par le ministère des Transports du Québec (MTQ) afin d'améliorer la fonctionnalité et la sécurité de certains secteurs jugés problématiques.

La réalisation de certains de ces travaux pourrait se traduire par une perte de milieux humides, particulièrement ceux qui seront exécutés en milieu riverain. Toutefois, les pertes éventuelles de superficies en milieux humides sont actuellement impossibles à évaluer.

#### 4.1.4 Crue de 1996

Les pluies torrentielles de juillet 1996 ont eu des effets importants sur certains des milieux humides de la zone d'étude, particulièrement dans le bassin versant du lac Kénogami, en creusant et en élargissant le lit des rivières et en augmentant, par le fait même, la superficie de milieux humides.

Les tronçons de rivières situés dans la partie supérieure du bassin ont toutefois mieux résisté aux débits importants que les tronçons inférieurs, dont les berges avaient été davantage modifiées à la suite des interventions humaines.

De plus, les interventions du ministère de l'Environnement du Québec, en particulier celles qui visaient l'acquisition et l'aménagement de la plaine inondable de certains cours d'eau, se sont également traduites par une augmentation des milieux humides. Le Ministère a procédé à ces acquisitions afin d'être en mesure de mener à bien les travaux de restauration et de stabilisation des rives. Il a par la suite exécuté divers travaux de restauration, dont l'aménagement d'étangs. Le Ministère a aussi procédé à des apports de sol et de sédiments de même qu'à des plantations et à des ensemencements afin d'accélérer la reconstitution des milieux humides ou d'en créer de nouveaux.

#### 4.1.5 Projet de régularisation des crues du lac Kénogami

La réalisation du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami, prévue pour 2004 jusqu'en 2006, entraînera des pertes de milieux humides résultant

de la création d'un réservoir dans le secteur de la rivière Pikauba, de l'ordre de 500 ha (Hydro-Québec et MRN, 2002).

## **4.2 État de référence**

Comme en témoigne la photo-interprétation de photographies aériennes (1 : 15 000) datant de 1964, différents types de milieux humides, tels que des tourbières (bog et fen), des herbiers aquatiques, des marais et des marécages occupaient le bassin de la rivière Pikauba dans les années 1960. Les plus abondants étaient les marécages, les marais et les tourbières ombrotrophes (bogs).

Les milieux humides semblaient particulièrement abondants en bordure de la rivière Pikauba, plus spécifiquement en amont du barrage Pikauba-3. Ce barrage, construit en 1942 par Price Brothers pour le flottage du bois, était toujours exploité en 1964. Ainsi, les inondations périodiques (crues de printemps) causées par la présence de ce dernier favorisaient le développement des milieux humides dans ce secteur de la réserve faunique des Laurentides. Ces milieux humides étaient surtout constitués d'herbiers aquatiques et de marais.

## **4.3 Tendances historiques**

Bien que l'évolution des milieux humides s'étende généralement sur plusieurs centaines, voire des milliers d'années, certains éléments tendent à accélérer leur processus évolutif. Dans la zone d'étude, les processus naturels, les activités anthropiques ainsi que les aménagements résultants de la présence des castors sont les principales raisons des changements survenus.

La comparaison de photographies aériennes de 1964 avec celles de 2000 a permis de démontrer que de façon générale, les superficies des milieux humides du bassin de la rivière Pikauba ont diminué au fil des ans. Cette tendance à la baisse est également perceptible sur les cartes forestières et écoforestières de 1967 et 1991. Il semble que ce sont les tourbières ombrotrophes qui ont subi les pertes les plus grandes, soit une diminution de près de 85 % de leur superficie. Par ailleurs, certains de ces bogs ont évolué vers des pessières à mousses.

Bien que cette modification s'inscrive généralement dans un processus évolutif naturel, il est possible que certaines activités anthropiques, telles que l'exploitation forestière, aient accéléré ces changements. En effet, l'aménagement des chemins forestiers a modifié les conditions de drainage du territoire. Les castors ont également considérablement transformé le réseau hydrographique de la zone d'étude. En effet, la

présence des castors a conduit à l'inondation de certains secteurs où des marais et des herbiers aquatiques ont pu se développer. Certains des marais ont aussi été créés par l'exondation d'étangs de castors abandonnés.

Toutefois, c'est en bordure de la rivière Pikauba que les milieux humides ont le plus évolué au cours des dernières années. Ce changement est en grande partie lié au démantèlement du barrage Pikauba-3 en 1982. Ainsi, en 1964, les tourbières ombrotrophes et les herbiers aquatiques étaient plus abondants qu'actuellement dans le bassin de la rivière Pikauba. Ces milieux ont aujourd'hui évolué vers des pessières ouvertes humides ou vers des marais herbacés. À certains endroits, les marais présents à cette époque ont laissé place aux marécages arbustifs dominés par l'aulne. Actuellement, les plus grands ensembles de tourbières de la zone d'influence du projet de la route 175 se situent entre les km 153 et 159. Ils comprennent des bogs ouverts, des boisés et quelques fens, ainsi que les deux seules tourbières à mares de la zone d'influence. La plus grande est située à l'ouest de la route 175, entre les km 158 et 159, et la deuxième, à l'est de la route, au niveau du km 157. Un peu plus au nord, des bogs assez grands sont également présents à la hauteur du km 167 et du km 169 de même qu'à l'ouest du lac Talbot.

#### **4.3 Effets cumulatifs**

En plus du processus naturel d'évolution, l'abondance et la diversité des milieux humides de la zone d'étude seront influencées par l'ampleur et le type d'éventuelles perturbations. Bien que la transformation des milieux humides puisse être très lente, les activités anthropiques ou fauniques peuvent engendrer des changements considérables à très court terme. C'est le cas notamment des activités du castor qui contribuent sans doute à ralentir le vieillissement des milieux humides et l'avancée des espèces forestières. Il y a tout lieu de croire que les effets des populations de castors sur les milieux humides se maintiendront dans l'avenir sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides, d'autant plus que les densités des populations de castors tendent à augmenter.

Par ailleurs, l'exploitation forestière et la voirie forestière demeureront un facteur important de modification des milieux humides. Cependant, le raffermissement des règles de protection des milieux humides au cours de la dernière décennie contribuera à réduire les impacts potentiels des interventions forestières sur ces milieux d'intérêt.

En vue de respecter le principe d'aucune perte nette, tel que préconisé par la *Politique fédérale sur la conservation des terres humides*, le tracé de la route 175 a été optimisé

lors de la conception du projet de manière à éviter, lorsque possible, les milieux humides. Cependant, étant donné la configuration de la route actuelle dans des vallées étroites, il est impossible de les éviter tous.

Le projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 entraînera la perte de 43 ha de milieux humides, principalement dans des marécages arbustifs d'aulnes. Ces pertes engendrées accentuent un phénomène d'attrition des milieux humides déjà en cours depuis quelques décennies. Il y a donc un effet cumulatif du projet avec d'autres actions touchant les milieux humides à l'échelle régionale, puisqu'il contribue à la diminution de leur superficie.

Néanmoins, les modifications de tracé et l'élargissement de la route 175 n'impliquent aucune destruction complète de milieux humides et seule une partie de ces milieux est généralement touchée (traversée des cours d'eau, partie périphérique de tourbières).

#### **4.4 Mesures d'atténuation et suivi**

Les pertes de milieux humides induites par la réalisation du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 ne peuvent être évitées et peuvent difficilement être compensées.

La *Politique fédérale sur la conservation des terres humides* précise la séquence de mesures d'atténuation pour une évaluation environnementale concernant les milieux humides : elle propose d'abord l'évitement, puis la réduction des pertes au minimum et, en dernier recours, la compensation. Cette dernière option consiste à remplacer les pertes inévitables de fonctions des milieux humides existants et éventuellement à créer de nouveaux milieux humides.

## 5. OMBLE DE FONTAINE ET PÊCHE SPORTIVE

---

### 5.1 Actions, événements ou projets d'importance

Cette section présente une description sommaire des principales actions pouvant avoir des incidences passées, en cours et à venir sur l'omble de fontaine. Ces actions sont tirées de la liste dressée au tableau 2.

#### 5.1.1 Exploitation forestière

La réserve faunique des Laurentides a été intensivement déboisée au cours des dernières décennies. De plus, le développement du réseau routier forestier dans la réserve faunique des Laurentides a pratiquement désenclavé, depuis la dernière décennie, tous les secteurs qui autrefois n'étaient pas accessibles. La zone d'étude comporte quatre aires communes sur lesquelles des entreprises forestières bénéficiaires d'un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) se partagent la récolte de la matière ligneuse. Ces entreprises y coupent, soit une partie, soit la totalité de leur matière première.

Malgré l'amendement, en 1996, du *Règlement sur les normes d'intervention (RNI) dans les forêts du domaine public* de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) et l'adoption du *Règlement sur les habitats fauniques* de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1), l'exploitation forestière demeure l'une des principales sources de modification de l'habitat de l'omble de fontaine et de sa productivité.

En effet, l'exploitation forestière, par ses différentes coupes de bois (coupe totale, coupe partielle, coupe en damier, coupe avec protection de la régénération et des sols) et par la voirie forestière (construction et entretien de chemins forestiers) peut occasionner des impacts majeurs sur le régime hydrologique des cours d'eau (Roberge, 1996). En réduisant la couverture végétale, les activités forestières peuvent concourir à une augmentation de l'infiltration d'eau dans les sols. Il peut en résulter une élévation notable du niveau d'eau de certains lacs et rivières de même qu'un apport accru de sédiments dans les cours d'eau en raison des phénomènes d'érosion et de ruissellement. Cet apport de sédiments peut occasionner un colmatage du substrat dans les aires de fraie et réduire le succès de reproduction de l'omble de fontaine (J. Boivin, FAPAQ, en préparation).

L'installation de ponceaux et de fossés de drainage peut également modifier le régime d'écoulement naturel des eaux et avoir des répercussions sur l'omble de fontaine et sur son habitat lorsqu'elle est mal exécutée. Par exemple, des ponceaux avec une hauteur de chute trop élevée empêcheront la libre circulation du poisson.

Les bassins Pikauba, Jacques-Cartier et Montmorency ont été intensivement déboisés durant les dernières décennies. Ces secteurs font et feront également l'objet de coupes forestières avec protection de la régénération et des sols.

Selon les informations recueillies dans les plus récents plans quinquennaux d'aménagement forestier (PQAF) et lors d'une consultation faite auprès des principaux mandataires de gestion des territoires touchés et/ou adjacents à la route 175, ces derniers récolteraient chaque année un peu plus de 345 000 m<sup>3</sup> sur environ 3 700 ha et réaliseraient des travaux sylvicoles sur un peu plus de 3 300 ha (éclaircies, dégagement de régénération, plantation).

À ce jour, les interventions prévues dans les bassins Jacques-Cartier et Montmorency sont presque terminées du côté est de la route 175 et devraient plutôt progresser du côté ouest, entraînant ainsi une augmentation de la distance de transport.

Il n'existe toutefois aucune étude qui permette de préciser l'intensité des impacts négatifs de l'exploitation forestière sur l'omble de fontaine dans la zone d'étude, c'est-à-dire en fonction des indicateurs utilisés dans le tableau 2 (productivité, récolte, etc.).

#### 5.1.2 Digues et barrages

La problématique de détérioration des barrages est un autre facteur pouvant entraîner une perte de productivité de l'omble de fontaine. Plusieurs barrages sont présents dans la réserve faunique des Laurentides, notamment dans le bassin versant de la rivière Pikauba. Lorsqu'il y a rupture de l'un d'entre eux, l'équilibre écologique qui s'était créé par la hausse du niveau de ce bassin est perturbé.

Le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) du ministère de l'Environnement (2003) a inventorié 43 barrages mesurant 1 mètre et plus de hauteur dans la portion de la zone d'étude comprise dans la réserve faunique des Laurentides et 6 barrages dans le parc national de la Jacques-Cartier. La majorité de ces barrages ont été construits avant 1985 pour des fins de régularisation, de gestion de la faune ou de récréation et de villégiature.

La plupart des plans d'eau retenus par ces barrages sont très productifs en ombles de fontaine. Un nouvel équilibre des populations s'est établi de part et d'autre des ouvrages. Ainsi, même s'ils constituent un obstacle au libre déplacement des ombles de fontaine, ils n'ont vraisemblablement aucun effet sur le maintien de populations en bonne santé, tant en amont qu'en aval. Toutefois, certaines de ces structures sont vieillissantes et peuvent poser des problèmes de sécurité, de sorte que plusieurs ont été démantelées au cours des 20 dernières années, dont le barrage Pikauba-3 en 1982.

La détérioration des barrages avec les années occasionne presque invariablement une diminution du succès de pêche. En effet, lorsqu'il y a rupture de barrage, l'équilibre écologique qui s'était créé par la hausse du niveau de ce bassin est perturbé. La baisse du niveau d'eau qui s'ensuit entraîne une perte de productivité des ombles de fontaine (Cantin, 2000).

### 5.1.3 Pression de pêche

L'omble de fontaine est la principale espèce exploitée dans la réserve faunique des Laurentides, où on offre plusieurs types de pêche, soit la pêche quotidienne à gué ou avec embarcation et la pêche avec hébergement (Sépaq, 2000a et 2000b). La pêche sportive dans la réserve se pratique sur un peu plus de 500 lacs et sur près d'une vingtaine de rivières répartis dans divers secteurs de pêche. Dans la zone d'étude, la pression de pêche sur les stocks d'ombles de fontaine s'exerce principalement dans les lacs du secteur sud de la réserve faunique des Laurentides en raison de leur grande superficie, de leur accessibilité et de la présence de populations d'omble de fontaine allopatriques. Le tiers amont de la rivière Pikauba, en particulier le secteur des Portes de l'Enfer, où on trouve un bon réseau d'accès et d'accueil, notamment à partir des routes 175 et 169 (J. Boivin, FAPAQ, en préparation), est également fréquenté par les pêcheurs

Une diminution du nombre de pêcheurs est enregistrée depuis 1992 dans la réserve faunique des Laurentides. Cette diminution a également été signalée pour l'ensemble du Québec (Tétreault, 1997). Les réserves fauniques sont les plus touchées avec une baisse du quart de l'effort. Une diminution de 22 % de l'effort de pêche a été observée dans la réserve faunique des Laurentides au cours des vingt dernières années (Cantin, 2000). On l'attribue à la détérioration de la qualité de la pêche ainsi qu'au fait que l'hébergement actuel ne correspond plus, de par sa qualité et sa capacité d'accueil, aux besoins d'une nouvelle clientèle plus familiale.

En résumé, la pression de pêche influence l'état des stocks d'ombles de fontaine, et elle varie dans le temps et selon les plans d'eau.

### 5.1.4 Travaux de restauration et d'aménagement d'habitat

Les travaux d'aménagement faunique consistent à corriger des milieux perturbés ou à améliorer des milieux déjà existants pour en augmenter le potentiel en ombles de fontaine. Il s'agit principalement du nettoyage de cours d'eau, de la stabilisation des rives et de la réfection de ponts et de ponceaux. Ces travaux sont généralement circonscrits aux plans d'eau où on pratique la pêche, le long des routes 169 et 175 et des principaux chemins forestiers. Ces interventions sont en constante progression

depuis le début des années 1980 dans la réserve faunique des Laurentides. Leur effet bénéfique présumé sur les populations d'ombles de fontaine justifie la poursuite de ce type d'aménagements. Le nombre de ces aménagements témoigne de la volonté de conserver et de mettre en valeur la qualité de l'habitat pour cette espèce.

#### 5.1.5 Interventions sur les routes 169 et 175

Parmi les travaux de réfection ou d'entretien effectués par le MTQ ces dernières années sur les routes 169 et 175, le Ministère a notamment planifié le réaménagement de sept tronçons de la route 175 entre l'entrée sud de la RFL (km 84,5) et le nord du lac Jacques-Cartier (km 141,2). Ces travaux constituaient des interventions sectorielles visant principalement à redresser des courbes sous standards et à aménager des voies auxiliaires dans les tronçons déficients. Les secteurs de l'entrée de la RFL et de l'Étape ont été complétés en 2002.

Par ailleurs, entre le lac Jacques-Cartier et Ville de Saguenay, plusieurs tronçons de la route 175 ont fait l'objet de travaux de correction de courbes et de crêtes et d'ajout de voies lentes, notamment dans le secteur sud de la rivière Pikauba, dans le secteur des lacs Pijart et Grelon, dans le secteur du lac Talbot, dans le secteur du lac Tourangeau, dans le secteur du lac des Uries et dans celui de la rivière Cyriac au km 200. De plus, un tronçon de quatre voies a été aménagé à l'intersection de la route 169. Le MTQ a également investi 5 M\$ en 1992 et en 1993 dans le secteur de la côte Simoncouche.

En plus d'améliorer la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227, le ministère des Transports du Québec désire également élargir le tronçon entre le km 60 au km 84, en dehors de la réserve faunique des Laurentides. Comme ces travaux seraient situés à proximité de cours d'eau, leur réalisation pourrait avoir des répercussions sur l'omble de fontaine et sur son habitat. Il en va de même pour les autres travaux de réaménagement, d'entretien et de réfection qui peuvent augmenter la charge sédimentaire et sa dispersion dans les cours d'eau.

L'épandage de quantités considérables de fondants et d'abrasifs pour l'entretien hivernal des routes 169 et 175 a un impact sur l'omble de fontaine dans la réserve faunique des Laurentides. À la fonte des neiges, ces produits sont dirigés par ruissellement vers les lacs et les cours d'eau, et peuvent altérer localement l'habitat du poisson. Dans la zone d'étude, le sel de voirie ne toucherait donc que certains plans d'eau situés près des routes 175 et 169. On ne connaît pas les effets réels de l'augmentation de la salinité de l'eau et de l'apport de matériaux abrasifs sur l'omble de fontaine et sur son habitat ; du moins ne peut-on les exprimer en fonction des indicateurs retenus.

Afin de minimiser l'accumulation des abrasifs utilisés lors de l'entretien hivernal dans le réseau hydrique, il est à noter que le MTQ prévoit aménager, à certains endroits le long de la route 175, des bassins de captation des sédiments fins (sables). Ces aménagements permettraient ainsi d'éviter de perturber les habitats du poisson et plus spécifiquement le colmatage des frayères.

#### 5.1.6 Introduction d'espèces compétitrices

Les espèces compétitrices sont les espèces dont la niche écologique chevauche, à divers degrés, celle de l'omble de fontaine. C'est le cas notamment du meunier rouge, du meunier noir et de divers cyprins (ouitouche, mulets, etc.). En présence d'espèces compétitrices, la production d'ombles de fontaine peut diminuer.

Depuis l'interdiction d'utiliser des poissons vivants comme appâts en 1990, l'effet négatif lié à l'introduction de nouvelles espèces compétitrices est quelque peu contré. Toutefois, en cas de rupture d'un barrage forestier, les espèces compétitrices présentes dans un plan d'eau peuvent s'établir dans le nouveau secteur ouvert. C'est notamment le cas du lac Tourangeau, dont la population était allopatrique et qui a été envahi par des espèces compétitrices. Par la suite, la productivité des ombles de fontaine a diminué. Il s'agit pour l'instant d'un phénomène isolé.

#### 5.1.7 Crue de 1996

Lors de la crue de juillet 1996, la rivière Pikauba a été particulièrement touchée en regard de l'habitat du poisson. Les principaux impacts sont l'élargissement et le changement du lit des rivières, le lessivage des sols meubles, l'ensablement et la destruction d'habitats, l'accumulation de matériel grossier, la modification des niveaux d'eau et des rives. De plus, les jeunes poissons ont été emportés par le courant et ils n'ont probablement pas survécu. Cependant, comme cette rivière ne fait pas l'objet d'un suivi systématique, il est difficile de mesurer l'impact d'un tel événement sur ses populations d'ombles de fontaine.

On sait néanmoins que l'hydrologie des rivières de la réserve faunique des Laurentides est caractérisée par des épisodes de fortes crues, d'une périodicité de l'ordre de 10 à 20 ans. De plus, il n'est pas rare que les débits de crue printanière y soient 80 fois plus élevés que les débits d'étiage. L'omble de fontaine a sans doute déjà subi par le passé les effets négatifs de crues importantes ; ces effets sur les populations sont toutefois impossibles à évaluer. Par ailleurs, l'espèce a une bonne

capacité d'adaptation et une bonne résilience à la suite de modifications majeures de son habitat. Les populations atteignent rapidement un nouvel équilibre après quelques générations. Enfin, après la crue de juillet 1996, le lessivage ainsi que le transport et le dépôt dans le lit des cours d'eau de matériaux favorisant les habitats du poisson ont pu engendrer l'apparition de sites potentiels de fraie.

#### 5.1.8 Projet de régularisation des crues du lac Kénogami

Pendant la phase de construction du projet, prévue pour 2004-2006, la mise en place des batardeaux et du barrage de la Pikauba, de même que la dérivation d'un affluent de la Petite rivière Pikauba, occasionneront la perte de 4,4 ha d'un habitat de reproduction de l'omble de fontaine. La création et la gestion du réservoir Pikauba prévu occasionneront un impact significatif sur l'omble de fontaine en transformant les milieux de rivière en milieux lacustres. Une perte de production nette de 195 kg a été estimée (Hydro-Québec et MRN, 2002).

En exploitation, le barrage Pikauba et les deux digues projetés feront obstacle à la libre circulation du poisson entre les aires de reproduction et les aires d'alimentation de la rivière. La présence du réservoir contribuera également à l'augmentation de la teneur en mercure dans la chair des poissons, limitant ainsi la consommation d'ombles de fontaine pendant une dizaine d'années.

## 5.2 **État de référence**

L'état de référence de l'omble de fontaine en tant que composante valorisée de l'écosystème, établi à la limite temporelle de 1985, trace une image régionale de la situation de cette espèce à partir de laquelle les tendances historiques sont décrites.

Dans les territoires structurés, un suivi systématique est effectué par les gestionnaires de la FAPAQ depuis une trentaine d'années. Ces statistiques de pêche récoltées au fil des ans concernent essentiellement les lacs, puisque les activités halieutiques s'y concentrent à plus de 90 %. Ainsi, la consultation de ces données, notamment le système informatisé de la faune aquatique (SIFA), permet de dresser l'état de référence de l'omble de fontaine sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides et du parc national de la Jacques-Cartier recoupé par la zone d'étude. Un bilan de l'exploitation de l'omble de fontaine au cours des années 1980 et 1999 a été réalisé dans la région de la Capitale-Nationale (Cantin, 2000).

Au début des années 1980, entre 850 000 et 1 000 000 d'ombles de fontaine étaient récoltées sur l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides. L'effort de pêche annuel était de 80 000 jours-pêcheurs et le rendement moyen à l'hectare, de 3,3 kg/ha (Cantin, 2000 ; J. Boivin, FAPAQ, en préparation).

Au cours de cette période, l'intensification des opérations forestières dans la réserve faunique des Laurentides a créé un réseau routier qui permet l'ouverture de nouveaux plans d'eau pour la pêche. Le secteur sud de la réserve est le plus fréquenté par les pêcheurs en raison de ses nombreux lacs, de leur grande superficie, de leur accessibilité et de la présence de populations d'omble de fontaine allopatriques. Les orientations et les interventions qui sont privilégiées dans ce secteur afin d'y maintenir les rendements de pêche visent principalement les plans d'eau concentrés dans les réseaux d'accès et d'accueil proches des routes 175 et 169 (J. Boivin, FAPAQ, en préparation).

La clientèle provient principalement de la région de Québec, car la réserve faunique des Laurentides est l'un des endroits de prédilection pour la pêche à l'omble de fontaine dans la région. En effet, sa très vaste étendue et l'absence d'espèces compétitrices dans plusieurs plans d'eau font de la région un endroit remarquable en Amérique du Nord, qui n'est égalé en cela que par les monts Valin, dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, et par quelques endroits de la Côte-Nord (Cantin, 2000).

Dans la zone d'étude, la pression de pêche sur les stocks d'ombles de fontaine s'exerce principalement dans les lacs du secteur sud de la réserve faunique des Laurentides en raison de leur grande superficie, de leur accessibilité et de la présence de populations d'omble de fontaine allopatriques, ce qui accroît grandement sa productivité et son potentiel de prélèvement. En effet, puisque la masse de poissons que produit un plan d'eau n'est pas répartie entre plusieurs espèces, la quantité de poissons de l'espèce allopatrique qu'il est possible de récolter est accrue. Le tiers amont de la rivière Pikauba, en particulier le secteur des Portes de l'Enfer, où on trouve un bon réseau d'accès et d'accueil, notamment à partir des routes 175 et 169, est également fréquenté par les pêcheurs (J. Boivin, FAPAQ, en préparation).

### **5.3 Tendances historiques**

On observe, depuis 20 à 25 ans, une diminution du nombre de jours de pêche et du nombre de poissons récoltés dans l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides, malgré le doublement du nombre de lacs ouverts à la pêche.

Avant 1980, on enregistre un effort de pêche annuel de 80 000 jours-pêcheurs et une récolte variant de 850 000 à 1 000 000 d'ombles de fontaine. À présent, selon les dernières statistiques de 2002, l'effort de pêche se chiffre annuellement à 57 000 jours-pêcheurs et les captures, à 420 000 poissons pour l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides, dont plus de la moitié sont récoltés dans le sud de la réserve (FAPAQ, 2003). Il est à noter, toutefois, que le niveau de récolte est influencé

par l'abaissement des quotas de pêche, dont la limite passe de 20 prises à 15 prises en 1984. Une baisse de quota de 5 poissons correspond à une diminution de 1,25 poisson par jour (Cantin, 2000).

Un rendement moyen de 2,1 kg/ha était obtenu entre 1995 et 2000, comparativement à 3,3 kg/ha entre 1980 et 1985 (Cantin, 2000). On constate, par ailleurs, que la taille moyenne des ombles de fontaine a diminué au cours des vingt dernières années. Par conséquent, l'indice de qualité de la pêche dans la réserve faunique des Laurentides est inférieur aujourd'hui à ce qu'il était auparavant et ce, malgré une hausse du nombre de plans d'eau pêchés (Cantin, 2000 et J. Boivin, FAPAQ, en préparation).

Un bilan de l'évolution de la pêche au cours d'une période d'étude allant de 1975 à 1997 dans la réserve faunique des Laurentides est actuellement réalisé par la FAPAQ (J. Boivin, FAPAQ, en préparation) en précisant par secteur de pêche les baisses de récoltes. Ainsi, dans les sept secteurs de pêche inclus dans la zone d'étude et associés à un lieu d'hébergement déterminé, soit le Mercier-Lac-à-l'Épaule, L'Étape, Le Gîte, le Camping La Loutre, Le Relais, les Portes de l'Enfer et le Cyriac, on observe entre 1975 et 1997 une diminution de la masse récoltée. Pour certains lacs de ces secteurs, il est possible d'identifier les causes qui sont à l'origine de ces diminutions. Les secteurs de pêche localisés au sud et à l'est de la réserve faunique des Laurentides sont les secteurs présentant les baisses les plus marquées.

Le secteur accusant les plus importantes diminutions des récoltes est le secteur regroupant le Camp Mercier et le Lac-à-l'Épaule pour lequel une baisse de l'ordre de 5 000 kg a été enregistrée entre 1975 et 1987. Cette baisse est attribuable à la problématique des barrages forestiers. L'indice de qualité de pêche était de 819 grammes par jour-pêcheur (g/j-p) en 1997, comparativement à 892 g/j-p pour l'ensemble de la réserve.

Une baisse de l'ordre de 3 000 kg, concentrée dans la période 1985-1997, a été observée dans le secteur L'Étape. Trois plans d'eau, pour lesquels une problématique de barrage est associée, représentent 30 % de la baisse générale sur la période de 20 ans. Il s'agit des lacs Beloeil, Beauséjour et Petit lac Jacques-Cartier. La même situation se reflète dans le secteur Le Gîte, où, en plus de la problématique de barrages, la colonisation par des espèces compétitrices a occasionné une perte de la récolte, notamment pour les lacs Tourangeau, Talbot et Lemay. L'indice de qualité était en 1997 de 784 g/j-p pour le secteur L'Étape, et de 710 g/j-p pour le secteur Le Gîte.

Les secteurs du Camping La Loutre et Le Relais présentent des baisses de l'ordre de 2 000 kg. Le lac Pikauba, un des plus pêché du territoire, présente plus de la moitié de la baisse du secteur La Loutre. Aucune problématique n'y a toutefois été clairement identifiée. L'indice de qualité était respectivement de 920 g/j-p et 829 g/j-p pour chacun de ces secteurs en 1997.

Enfin, une baisse de l'ordre de 300 kg était enregistrée pour les secteurs des Portes de l'Enfer et Cyriac. Le secteur des Portes de l'Enfer affiche, quant à lui, un indice de qualité supérieur de 13 % à la moyenne de la réserve faunique des Laurentides tandis que celui du secteur Cyriac est légèrement inférieur.

Par ailleurs, on remarque depuis 1992 une diminution de la clientèle dans l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides. La fréquentation tend toutefois à se stabiliser actuellement. Cette diminution découle principalement de la détérioration de la qualité de la pêche et, dans une moindre mesure, d'une moins bonne qualité d'hébergement. Il faut également mentionné qu'une clientèle vieillissant s'adonne à la pêche et qu'il y a peu de relève.

Plusieurs actions passées peuvent avoir touché l'habitat de l'omble de fontaine et limité sa productivité. Les nombreuses statistiques de pêche qui concernent la réserve faunique des Laurentides permettent d'attribuer la diminution des rendements des principaux plans d'eau à une baisse du recrutement. Pour l'ensemble de la réserve, on explique environ 80 % de cette diminution des rendements de pêche par la détérioration de l'habitat du poisson et par l'entrave à sa libre circulation. Les activités qui entraînent un apport accru de sédiments dans les plans d'eau et les cours d'eau ainsi que les activités qui nécessitent la présence d'aménagements permanents (fossés, ponts et ponceaux), peuvent altérer l'habitat du poisson par l'ensablement des frayères ou encore empêcher le recrutement dans les lacs de tête en bloquant le passage des poissons. Les nombreuses interventions liées à l'exploitation forestière intensive et au développement du réseau routier sont parmi les activités les plus marquantes à cet égard (Cantin, 2000).

Dans une moindre mesure, plusieurs autres actions sont aussi en cause. Il s'agit de la détérioration des barrages forestiers et de quelques cas d'introduction de nouvelles espèces compétitrices. Dans le cas particulier du lac Tourangeau (secteur du Gîte du Berger), la baisse de productivité de l'ordre de 867,6 kg, enregistrée entre 1975 et 1997, serait surtout attribuable à l'introduction accidentelle d'espèces compétitrices. Par ailleurs, on associe le moindre succès de pêche dans les lacs Talbot et Lemay à la détérioration de barrages. Ces plans d'eau représentent à eux trois 64 % de la baisse du rendement de pêche au Gîte du Berger entre 1975 et 1997, ce qui correspond à une baisse de production de l'ordre de 1 738,9 kg (J. Boivin, FAPAQ, en préparation).

La crue de juillet 1996 a également eu un impact considérable, quoiqu'on ne puisse le quantifier sur l'omble de fontaine, puisque l'érosion des berges et du lit des rivières ainsi que le transport des sédiments et des débris perturbent les habitats. De plus, les fortes vitesses de courant ont entraîné la dévalaison d'une bonne partie des stocks.

En conclusion, il est démontré que les populations d'ombles de fontaine dans la zone d'étude diminuent notablement au cours des vingt dernières années. Les facteurs en cause sont multiples, bien qu'il semble que les principaux facteurs soient liés à la détérioration de l'habitat et à l'entrave à la libre circulation du poisson, causées notamment par l'exploitation forestière.

#### **5.4 Effets cumulatifs**

L'examen des différentes actions passées sur l'omble de fontaine permet de constater que plusieurs d'entre elles ont contribué à la dégradation de l'habitat de cette composante valorisée de l'écosystème et à la baisse de sa productivité dans la zone d'étude. En effet, il y a vingt ans, les populations d'ombles de fontaine des bassins versants des rivières Pikauba, Jacques-Cartier et Montmorency étaient en meilleur état qu'aujourd'hui.

L'exploitation forestière, l'entretien hivernal des routes 169 et 175 et la crue de juillet 1996 ont contribué conjointement à un apport accru de sédiments dans les plans d'eau de la réserve faunique des Laurentides, provoquant une baisse notable du recrutement de l'omble de fontaine. L'effet diffus mais cumulé de ces activités entraîne la dégradation ou la perte de l'habitat.

Dans les années à venir, la dégradation de la ressource dans la réserve faunique des Laurentides pourrait cesser pour faire place à une amélioration éventuelle. En effet, plusieurs facteurs concourent à favoriser le recouvrement des stocks, notamment l'amélioration des pratiques forestières consécutive à l'entrée en vigueur des nouvelles normes d'intervention dans les forêts du domaine public et à la sensibilisation accrue des différents intervenants. De plus, l'installation de capteurs d'eau de ruissellement près des axes routiers principaux par le ministère des Transports du Québec est une mesure qui devrait avoir un effet direct positif sur l'habitat de l'omble de fontaine. Il en est de même pour les barrages forestiers, dont la dégradation devrait être stoppée à moyen terme par l'entrée en vigueur, en avril 2002, de la *Loi sur la sécurité des barrages* du ministère de l'Environnement. La poursuite du programme d'aménagements fauniques de la Société de la faune et des parcs du Québec, en particulier le long des routes 169 et 175, a également son importance puisqu'il vise l'augmentation de la production d'ombles de fontaine.

Les autres actions susceptibles de dégrader l'état de la ressource sont l'augmentation de la pression de pêche qui découlerait de l'implantation de nouvelles infrastructures d'accueil ainsi que le déboisement prévu au plan quinquennal (2000-2005). Dans le premier cas, il n'y a pas lieu de croire que l'augmentation de la pression de pêche diminuera les stocks d'omble de fontaine, puisque la pêche se pratiquera dans la réserve faunique des Laurentides, où elle est bien contrôlée et où les quotas sont ajustés à la capacité de production des plans d'eau. Toutefois, pour ce qui est de la coupe forestière, on peut supposer que l'augmentation diffuse du ruissellement aura encore un certain effet sur l'habitat de l'omble de fontaine, malgré des pratiques adaptées aux nouvelles normes d'intervention.

Le projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées entre le km 84 au km 227 touchera l'habitat de cette composante en occasionnant la perte d'habitat sur une superficie estimée à 6 ha. Les aires d'alimentation et de repos représentent la majeure partie des habitats du poisson (96 %) risquant d'être empiétés par la nouvelle emprise de la route 175.

Les actions du projet ont donc des effets similaires aux actions passées et présentes qui ont déjà contribué à diminuer la ressource, soit l'entrave à la libre circulation du poisson et la perte d'habitat. Les actions du projet seront cumulatives à l'ensemble des actions qui ont déjà contribué à la dégradation de la CVÉ liée à l'omble de fontaine et s'ajouteront aux quelques autres sources d'impact prévues.

L'habitat de l'omble de fontaine a subi de nombreuses agressions au cours des vingt dernières années. De ces agressions découlent des baisses de fréquentation par les pêcheurs, qui délaissent les plans d'eau à faible rendement. On note toutefois une prise de conscience des problèmes liés à la dégradation de la composante considérée et une volonté des gestionnaires du milieu (FAPAQ et Sépaq) d'éliminer ces problèmes et de mettre en valeur la ressource.

Le projet vient donc à l'encontre de ces efforts et a un effet cumulatif en contribuant à dégrader davantage la ressource.

## **5.5 Mesures d'atténuation et suivi**

La mesure d'atténuation visant à mettre en place un projet de compensation pour les pertes d'habitat diminue fortement l'effet négatif résiduel du projet sur l'omble de fontaine. Ces mesures contribueront à maintenir un certain intérêt pour la pêche. À l'échelle régionale, ce programme de compensation proposé s'inscrira directement dans les objectifs de développement de la Sépaq et de la FAPAQ.

Les rendements de pêche escomptés par cette compensation permettent de conclure que les effets cumulatifs résiduels du projet sur l'omble de fontaine sont nuls. Aucune autre mesure d'atténuation ou de compensation ne s'applique donc à l'échelle régionale.

## 6. CONCLUSION

---

Les effets environnementaux encourus par divers projets, événements ou actions passés, en cours et à venir peuvent se combiner et donner lieu à un jeu d'interactions pour produire des effets cumulatifs dont la nature ou l'ampleur peuvent être différentes des effets de chacune des activités prises séparément.

L'évaluation des effets cumulatifs du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 a été réalisée selon la démarche proposée par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. L'évaluation a porté sur certaines composantes valorisées du milieu, soit les milieux humides et l'omble de fontaine. Les événements, actions ou projets passés, en cours ou prévus dont les incidences peuvent être cumulées à celles du projet à l'étude ont été analysés à partir des informations existantes et de la consultation des intervenants locaux.

Des effets cumulatifs négatifs résiduels sont prévus essentiellement sur les milieux humides. Les pertes de milieux humides engendrées par le projet s'ajoutent aux réductions naturelles ou anthropiques de ces milieux. Bien que des efforts aient été mis en place à l'étape de l'optimisation du tracé de manière à éviter le plus possible les milieux humides, certaines pertes ne peuvent pas être évitées. Néanmoins, la fonction écologique de ces milieux sera conservée ce qui permettrait de respecter l'esprit des politiques québécoise et fédérale visant la protection des milieux humides. Les effets cumulatifs sont ainsi réduits.

Plusieurs actions passées, dont l'exploitation forestière, l'entretien hivernal des routes et la crue de juillet 1996, ont contribué à la dégradation de l'habitat de l'omble de fontaine et à la réduction du succès de pêche. Le projet, en occasionnant la perte d'habitat, pourrait contribuer à dégrader davantage le potentiel piscicole. Il est à noter que l'optimisation du tracé, en évitant les plans d'eau et les cours d'eau lorsque possible, ainsi que la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation réduit les effets du projet sur cette composante valorisée. Malgré ces mesures, des pertes seront tout de même encourues. Toutefois, le programme de compensation qui sera proposé, s'inscrivant dans les objectifs d'intervention de la Sépaq et de la FAPAQ, aura un rendement supérieur aux pertes attendues. Les pertes calculées seront compensées de façon satisfaisante tel que l'exige la *Loi sur les pêches* (L.R. 1985, ch. F-14) selon les critères d'acceptabilité définis par les gestionnaires de la Loi et leurs partenaires. Aucun effet cumulatif résiduel n'est donc prévu sur l'omble de fontaine.

## 7. BIBLIOGRAPHIE

---

- AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ACÉE). 1999. Évaluation des effets cumulatifs ; Guide du praticien. Groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs et Axys Environmental Consulting. 79 p. et annexes.
- BOIVIN, J. (En préparation). La pêche à l'omble de fontaine dans la réserve faunique des Laurentides. Bilan et propositions de mise en valeur. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale.
- BOUCHARD, R. MOISAN, G. 1974. Chasse contrôlée à l'original dans les parcs et réserves du Québec (1962-1972). *Naturaliste Canadien*, n° 101, p. 689-704.
- CANTIN, M. 2000. Situation de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) dans la région de la Capitale-Nationale. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale. 76 p.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC. 2003. Répertoire des barrages. Internet : <http://barrages.menv.gouv.qc.ca>.
- CONSORTIUM GENIVAR - TECSULT. 2003. *Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la réserve faunique des Laurentides et dans la Ville de Saguenay*. Rapport du Consortium GENIVAR-TECSULT pour le ministère des Transports du Québec et présenté au ministre de l'Environnement du Québec et au ministre des Transports du Canada. 290 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1996. Appréciation sommaire des effets environnementaux des inondations de juillet 1996 au Saguenay. Préparé pour Environnement Canada, Région du Québec. Pigamon. Document n° En21-158/1996F. 68 p et annexes.
- HYDRO-QUÉBEC ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MRN). 2002. Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude d'impact sur l'environnement. 4 vol. Montréal, Hydro-Québec.
- MILKO, R. 1998. Directive pour les évaluations environnementales relatives aux milieux humides. Direction de la protection de la biodiversité. Service canadien de la faune, Environnement Canada. Publié par le ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux, n° catalogue CW66-174/1998; Internet : [http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/eval/wetl/index\\_f.cfm](http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/eval/wetl/index_f.cfm)

- ROBERGE, J. 1996. Impacts de l'exploitation forestière sur le milieu hydrique. Revue et analyse de documentation. Direction des écosystèmes aquatiques, ministère de l'Environnement et de la Faune. 68 p. et annexe.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). 2003. Statistiques de pêche saison 2002. Réserves fauniques des Laurentides et de Portneuf, parcs nationaux de la Jacques-Cartier et des Grands-Jardins. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). 2003. Banque de données SIFA (Système d'information sur la faune aquatique).
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. 2002. Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Capitale-Nationale. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale, Québec, xiv + 93 p.
- SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC (Sépaq). 2000a. Réserve faunique des Laurentides. Statistiques 1999. Données de fréquentation pour la pêche, la chasse à l'orignal, la chasse à l'ours, la chasse au petit gibier, le ski de randonnée, la motoneige, le tourisme grande nature. 3 p.
- SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC (Sépaq). 2000b. Les réserves fauniques du Québec. Activités et services. Plus de 67 000 km<sup>2</sup> de nature à notre portée.
- TÉTREAULT, F. 1997. Portrait et tendances de la situation de la pêche à l'omble de fontaine et au doré jaune dans les territoires structurés de 1985 à 1995. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 225 p.