

RAPPORT PRÉSENTÉ À LA FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC

DANS LE CADRE DU PROJET

MISE EN ŒUVRE DU PROJET PILOTE D'AIRE PROTÉGÉE POLYVALENTE DANS
LA MAURICIE : UNE VOIE POUR BONIFIER LA PROTECTION DES TERRITOIRES
STRUCTURÉS DU QUÉBEC, DES JOYAUX DU PATRIMOINE NATUREL



PLAN DE GESTION DES ESPÈCES FOCALES POUR LES RÉSERVES FAUNIQUES MASTIGOUCHE (RFM) ET DU SAINT-MAURICE (RFSTM)

Avril 2013

PAR



*Les idées et les opinions formulées dans ces documents sont celles des auteurs. Elles **ne reflètent pas nécessairement** les opinions et les orientations des partenaires qui en ont soutenu financièrement la réalisation.*

Labbé, Marie-Claude, Louis Bélanger, Amélie St-Laurent Samuel, 2013 (avril). *Plan de gestion des espèces focales pour les réserves fauniques Mastigouche (RFM) et du Saint-Maurice (RFSTM).* Rapport présenté à la Fondation de la faune du Québec (FFQ) dans le cadre du projet *Mise en œuvre du projet pilote d'aire protégée polyvalente dans la Mauricie : une voie pour bonifier la protection des territoires structurés du Québec, des joyaux du patrimoine naturel.* Nature Québec, 37 pages.

Rédaction

Marie-Claude Labbé, agente de projet Forêt
Louis Bélanger, responsable de la commission Forêt

Mise en page

Marie-Claude Chagnon, adjointe de projets

Crédit photographique (page couverture)

© Marie-Claude Labbé, 2009

ISBN 978-2-89725-018-8 (document imprimé)

ISBN 978-2-89725-019-5 (document pdf)

© Nature Québec, 2013

870, avenue De Salaberry, bureau 207, Québec (Québec) G1R 2T9

Table des matières

REMERCIEMENTS	V
Intervenants.....	v
Bailleurs de fonds.....	v
INTRODUCTION.....	1
Les aires protégées.....	1
La planification forestière	2
Les espèces focales.....	3
Le présent document	4
PLANIFICATION STRATÉGIQUE FAUNIQUE : DÉMARCHE DE SÉLECTION D'ESPÈCES FOCALES ET DE CIBLES D'AMÉNAGEMENT	6
Portrait des réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice.....	6
L'aménagement forestier dans les réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice	9
<i>La forêt préindustrielle.....</i>	9
<i>La foresterie et ses enjeux écologiques.....</i>	9
<i>Un travail en progression.....</i>	13
ESPÈCES FOCALES PROPOSÉES.....	15
1 L'original (<i>Alces alces</i>)	15
<i>Une espèce associée à une mosaïque de peuplements riches en nourriture et couvert.....</i>	15
<i>L'original en érablière à bouleau jaune en Mauricie</i>	17
2 Le loup de L'Est (<i>Canis lycaon</i>)	20
<i>Une espèce sensible à l'ouverture du territoire et au surpiégeage</i>	20
<i>Le loup en érablière à bouleau jaune en Mauricie.....</i>	22
3 Le pékan (<i>Martes pennanti</i>).....	23
<i>Une espèce associée aux bois morts en vieilles forêts</i>	23
4 L'omble de fontaine (<i>Salvelinus fontinalis</i>)	25
<i>Une espèce associée aux milieux aquatiques</i>	25
<i>L'omble de fontaine et ses enjeux.....</i>	27
5 Le grand pic (<i>Dryocopus pileatus</i>)	29
<i>Une espèce inféodée à la structure interne des vieilles forêts.....</i>	29
6 L'ours noir (<i>Ursus americanus</i>)	31
<i>Une espèce fervente de la régénération</i>	31
<i>L'ours et les changements climatiques</i>	32

Table des matières (suite)

RÉFÉRENCES	33
-------------------------	-----------

ANNEXE 1	38
-----------------------	-----------

Table des illustrations

Carte 1 — Cartes des domaines bioclimatiques pour les deux réserves fauniques.....	7
--	----------

Tableau 1 — Descriptif des statuts et enjeux écologiques des espèces focales proposées pour les réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice	5
---	----------

Tableau 2 — Contribution des espèces focales aux stratégies d'aménagement.....	12
--	-----------

Tableau 3 — Récolte d'originaux dans zone de chasse 26, incluant les deux réserves fauniques	17
---	-----------

Tableau 4 — Récolte d'originaux dans les réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice	18
--	-----------

Tableau 5 — Espèces représentatives de la grille d'assemblages d'habitats pour le territoire de la réserve faunique Mastigouche.....	38
---	-----------

REMERCIEMENTS

INTERVENANTS

Nous tenons à remercier les intervenants qui ont accepté d'investir temps et énergie pour nous rencontrer. Leur collaboration a été très appréciée !

- Frédéric Bujold, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, secteur de la faune.
- Édith Cadieux et Stéphanie Lachance, du ministère des Ressources naturelles, direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la Mauricie et du Centre-du-Québec.
- Patrick Gendreau et Jean-François Lamarre, de la Société des établissements de plein air du Québec.

BAILLEURS DE FONDS

Fondation de la faune du Québec

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs a apporté son soutien financier ou son expertise à ce projet. Toutefois, les idées et les opinions formulées dans ce document sont celles du ou des organismes signataires.



Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs

Développement durable,
Environnement,
Faune et Parcs

Québec

Société des établissements de plein air du Québec



Université Laval



INTRODUCTION

La faune est un élément incontournable lorsque la question de l'aménagement durable des forêts au Québec est abordée. Effectivement, parler de conservation de la nature sans traiter explicitement de la conservation de la faune est difficilement concevable dans l'esprit de bien des gens, parce qu'incohérent. Cependant, conserver à la fois la nature et la faune d'un territoire particulier peut s'avérer une tâche difficile lorsque ce dernier ne bénéficie pas d'un statut d'aire protégée particulier.

LES AIRES PROTÉGÉES

Un système international de catégorie de gestion d'aires protégées a été développé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), notamment dans le but d'augmenter l'efficacité de la conservation de la biodiversité. Depuis quelques années, la **stratégie québécoise sur les aires protégées** vise à créer un réseau intégré d'aires protégées utilisant l'ensemble des catégories définies par l'UICN (MENV, 1999). En effet, plusieurs souhaitent voir le pourcentage d'aire protégée augmenter sur le territoire québécois. En 2000, seulement 8 % du territoire était classifié comme aire protégée, tandis que les objectifs d'Aichi visent que 17 % du territoire soit protégé d'ici 2020 afin de sauvegarder la biodiversité (SCDB, 2011).

Or, un groupe de travail sur les aires protégées de catégorie VI a évalué la possibilité de convertir des territoires en aires protégées de catégorie VI (Bélanger et Guay, 2010). Ce document, intitulé *Proposition d'un nouvel outil de conservation pour le Québec : l'aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles*, propose 15 recommandations qui ont été soumises à différents ministères en vue d'établir comment ces derniers peuvent bonifier les territoires fauniques structurés de manière à ce qu'ils répondent aux critères internationaux d'une aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles, soit de catégorie VI (Bélanger et Guay, 2010). Depuis la publication de ce document en 2010, l'avancement des travaux débouche sur le développement d'une aire protégée polyvalente qui aurait à la fois des caractéristiques d'une catégorie V et d'une catégorie VI.

Dans les lignes directrices de l'UICN de 2008, la catégorie V, aussi appelée **paysage terrestre ou marin protégé**, est définie comme suit : *Une aire protégée où l'interaction des hommes et de la nature a produit, au fil du temps, une aire qui possède un caractère distinct, avec des valeurs écologiques, biologiques, culturelles et panoramiques considérables, et où la sauvegarde de l'intégrité de cette interaction est vitale pour protéger et maintenir l'aire, la conservation de la nature associée ainsi que d'autres valeurs* (Dudley, 2008). L'objectif principal de cette catégorie est donc de protéger et de maintenir d'importants paysages terrestres ou marins, de conserver la nature qui y est associée, ainsi que d'autres valeurs créées par les interactions avec les hommes et leurs pratiques de gestion traditionnelles (Dudley, 2008). Pour sa part, la catégorie VI, aussi appelée **aires protégées avec utilisation durable des ressources naturelles**, se définit comme suit : *Les aires protégées de la catégorie VI préservent des écosystèmes et des habitats ainsi que les valeurs culturelles et les systèmes de gestion des ressources naturelles traditionnelles qui y sont associés. Elles sont généralement vastes, et la*

plus grande partie de leur superficie présente des conditions naturelles : une certaine proportion y est soumise à une gestion durable des ressources naturelles ; et une utilisation modérée des ressources naturelles, non industrielle et compatible avec la conservation de la nature, y est considérée comme l'un des objectifs principaux de l'aire (Dudley, 2008). L'objectif premier de cette catégorie est de protéger des écosystèmes naturels et d'utiliser les ressources naturelles de façon durable, lorsque conservation et utilisation durable peuvent être mutuellement bénéfiques (Dudley, 2008).

L'attribution de la catégorie d'aire protégée polyvalente à divers secteurs du territoire québécois crée le besoin de renforcer la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique afin que, entre autres, il y ait une atténuation des effets néfastes de l'aménagement forestier sur les espèces pouvant y être affectées. Grenon et ses collaborateurs (2012) définissent ce type d'aménagement comme suit : *L'aménagement écosystémique constitue une vision écologique appliquée à l'aménagement durable des forêts. Sa mise en œuvre vise à assurer le maintien de la biodiversité et de la viabilité des écosystèmes en diminuant les écarts entre la forêt aménagée et la forêt jugée naturelle. Elle vise, en même temps, à répondre à des besoins socio-économiques, dans le respect des valeurs sociales liées au milieu forestier.*

Ainsi, afin de répondre aux critères des catégories V et VI d'aires protégées établis par l'UICN, il est essentiel d'assurer la conservation de la nature et de la faune du territoire en resserrant l'aménagement écosystémique et en considérant les besoins des espèces de ce territoire.

LA PLANIFICATION FORESTIÈRE

Les espèces focales peuvent contribuer de diverses façons au processus de planification forestière. Trois étapes ont été clairement définies par Bélanger et ses collaborateurs (2012) :

Étape 1. Ciblage et analyse des enjeux et indicateurs de l'état de l'environnement

Les indicateurs de l'état de l'environnement ont pour fonction de fournir des indications sur l'état actuel de certains aspects de l'environnement, contribuant ainsi à établir un bilan de la situation (OCDE, 1999).

Étape 2. Développement d'objectifs, de cibles et d'indicateurs prescriptifs ou d'aménagement

Les indicateurs prescriptifs ou d'aménagement ont pour fonction de fixer des cibles jugées nécessaires pour atteindre certains objectifs d'aménagement (Kneeshaw et al., 2000).

Étape 3. Surveillance (monitoring) et indicateurs de suivi des effets réels

Les indicateurs de suivi des effets réels ont pour fonction principale de permettre un suivi de la performance des stratégies d'aménagement en établissant leurs effets réels sur le terrain. Ces indicateurs sont souvent à la base de systèmes de surveillance (Rempel et al., 2004 ; Boutin et al., 2009). Par contre, le suivi peut aussi être fait dans le cadre de la recherche scientifique (Villard et Jonsson, 2009).

L'arrivée d'un nouveau régime forestier justifie le besoin d'intégrer les enjeux fauniques régionaux aux plans d'aménagement forestier intégré (PAFI). Cette intégration doit se faire par l'intermédiaire des tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT), qui représentent une nouvelle opportunité d'intervention pour les intervenants fauniques. Pour une explication plus exhaustive des enjeux, veuillez référer au *Guide d'intégration des habitats fauniques à la planification forestière* (St-Hilaire et coll., 2012), qui présente clairement les divers enjeux et les défis de l'intégration des habitats fauniques. Ils ne seront donc pas réexpliqués dans le présent document.

LES ESPÈCES FOCALES

Ainsi, comme pour les travaux réalisés dans la réserve faunique des Laurentides, nous souhaitons lier la gestion par espèces focales au processus d'aménagement écosystémique (Bélanger et coll., 2012). Lors de ces travaux, les espèces focales ont été définies de façon suivante : *Un groupe d'espèces dont les besoins particuliers en matière d'habitat sont retenus pour guider l'aménagement écosystémique d'un territoire à des fins de conservation et de mise en valeur de la biodiversité. Ces espèces sont jugées d'intérêt en raison de leur sensibilité aux activités humaines ou de leur valeur sociale et culturelle.* Cette approche suppose que les espèces focales sont utilisées en complémentarité à un aménagement centré sur les écosystèmes.

Le document de Bélanger et ses collaborateurs (2012) présente trois types d'espèces focales soit : les espèces focales sensibles à l'aménagement forestier, les espèces focales en situation précaire et les espèces focales d'intérêt socio-économique ou culturel. Nature Québec souhaite ajouter un quatrième type d'espèce focale afin de bien répondre au besoin actuel, soit : les espèces focales représentatives d'un écosystème dans un cadre d'aménagement écosystémique.

Ainsi, dans le présent rapport, nous considérons quatre types d'espèces focales :

1. Espèces focales représentatives d'un écosystème dans un cadre d'aménagement écosystémique

Les espèces sont utilisées pour diagnostiquer les changements des habitats en réponse aux perturbations anthropiques ou à la pollution et qui sont indicateurs d'attributs spécifiques des milieux, comme les structures et les classes d'âge des forêts (McLaren et al., 1998).

2. Espèces focales sensibles à l'aménagement forestier

Les espèces sensibles sont celles dont les populations sont à risque d'être affectées négativement par les activités forestières, tout particulièrement en raison de l'altération de leur habitat (Landres et al., 1988). L'atténuation des impacts environnementaux de l'aménagement forestier doit bien cibler les espèces sensibles. La conservation des espèces sensibles à l'aménagement forestier compte certainement parmi les enjeux importants de conservation de la biodiversité (Bélanger et coll., 2012).

3. Espèces focales d'intérêt socio-économique ou culturel

Les espèces fauniques d'intérêt socio-économique sont donc les espèces ayant une valeur sociale, culturelle ou économique, conformément aux activités qu'elles génèrent ou à la place qu'elles occupent dans le patrimoine collectif. Les effets des stratégies d'aménagement sur ces valeurs

fauniques sont une considération importante dans un contexte de gestion intégrée des ressources forestières et d'une politique de création de valeurs. Il y a lieu aussi d'explorer la possibilité d'optimiser l'état du milieu pour favoriser ces espèces et la qualité de l'expérience associée. La faune représente une valeur sociale et économique importante pour un grand nombre de gens. Ces espèces peuvent faire l'objet d'activités de récolte (chasse, pêche, piégeage, etc.), d'observation ou de tout autre loisir (Bélanger et coll., 2012).

4. Espèces focales en situation précaire

Les espèces fauniques en situation précaire sont celles dont la survie est compromise. Cette expression désigne aussi bien une espèce menacée, une espèce vulnérable, une espèce susceptible d'être aussi désignée ou encore toute autre espèce considérée comme un ajout potentiel à la liste des espèces menacées ou vulnérables. Dans le cas d'espèces menacées et vulnérables, il y a toujours lieu de vérifier si les stratégies d'aménagement écosystémique retenues répondent explicitement aux recommandations des spécialistes et aux orientations des plans de rétablissement. Étant donné le niveau de risque associé à la survie de ces espèces, l'aménagement écosystémique ne peut se contenter d'une approche par filtre brut (Bélanger et coll., 2012).

LE PRÉSENT DOCUMENT

Ce document a été créé à la suite de diverses consultations menées auprès de représentants du MRN, du MDDEFP, ainsi que de la SÉPAQ. Il est le résultat d'une revue de littérature ciblée qui relève divers seuils. Ces seuils sont inscrits à titre indicatif pour offrir au lecteur une base de réflexion. Le but de ce document est de contribuer à la réflexion sur le développement d'une stratégie d'aménagement écosystémique qui répond aux critères d'une aire protégée polyvalente, et ce, en développant une approche par gestion des espèces sensibles à l'aménagement forestier. La liste des espèces focales utilisées dans ce document ne reflète pas intégralement les espèces sensibles à l'aménagement forestier des deux sous-domaines bioclimatiques traités dans ce document. Il est aussi intéressant de souligner qu'un projet de développement de la gestion intégrée des ressources s'était penché en 1996 sur la méthode de sélection des espèces représentatives, entre autres, dans la réserve faunique Mastigouche, relevant ainsi diverses espèces représentatives pour un assemblage d'habitat divers (Blanchette et Ostiguy, 1996 : voir Tableau 5 de l'annexe 1, p. 38).

Dans le présent document, nous présentons six espèces fauniques recommandées pour l'aménagement écosystémique et intégré des réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice (voir Tableau 1, p. 5). Cette même liste pourrait servir à l'ensemble du sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de la région de la Mauricie. **Par contre, les cibles proposées dans les tableaux ne sont présentées qu'à titre indicatif.** Il est intéressant de noter que les six espèces sont, pour la plupart, sensibles à l'aménagement, mais qu'elles peuvent aussi représenter d'autres enjeux comme leur intérêt socio-économique ou bien la précarité de leur situation.

Une liste de 6 espèces focales a été établie pour cette première vague de planification écosystémique. Une explication plus élaborée est donnée dans la section [Les espèces focales proposées](#) (p. 15 et suivantes).

Tableau 1 — Descriptif des statuts et enjeux écologiques des espèces focales proposées pour les réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice

Espèces	Sensibilité à l'aménagement	Représentative d'un écosystème en aménagement écosystémique	Intérêt socio-économique	Enjeux écologiques et sociaux	Contribution au processus de planification (voir description p.2)
1 Orignal		<ul style="list-style-type: none"> Mosaïque 	<ul style="list-style-type: none"> Chasse (90 orignaux RFM et 35 orignaux RFSTM – saison 2012) [2] Observation 	<ul style="list-style-type: none"> Répartition spatiale des coupes et de la forêt résiduelle : évitement par l'orignal des agglomérations de coupe (seuil). Perte du couvert mixte et résineux, augmentation de l'enfeuillage. Maintien de la qualité de l'expérience des chasseurs et observateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Étape 1 Étape 2 Étape 3
2 Loup de l'Est	<ul style="list-style-type: none"> Densité de route Coupes récentes 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau routier 	<ul style="list-style-type: none"> Piégeage (58 loups en Mauricie – saison 2011-2012, 1 loup dans les deux réserves UFAG 36) [2] 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau routier : accès au territoire et contrôle du piégeage. Coupes agglomérées récentes. Maintien de la qualité de l'expérience des trappeurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Étape 3
3 Pékan	<ul style="list-style-type: none"> Espèce sensible d'intérêt provincial en érablière désigné par MRN Enfeuillage Rajeunissement paysage 	<ul style="list-style-type: none"> Vieilles forêts 	<ul style="list-style-type: none"> Piégeage (212 pékans en Mauricie – saison 2011-2012, 25 pékans dans les deux réserves UFAG 36) [2] 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de l'enfeuillage et modification de la structure interne des peuplements. Rajeunissement du paysage forestier. Maintien de la qualité de l'expérience des trappeurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Étape 1 Étape 3
4 Omble de Fontaine	<ul style="list-style-type: none"> Réseau routier Sédimentation 	<ul style="list-style-type: none"> Milieu aquatique 	<ul style="list-style-type: none"> Pêche 	<ul style="list-style-type: none"> Apports de sédiments et colmatage des frayères : impact des traverses de cours d'eau. Aménagement du bassin versant des lacs stratégiques : risques d'augmentation des débits de plein bord. Température de l'eau Maintien de la qualité de l'expérience des pêcheurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Étape 1 Étape 2 Étape 3
5 Grand Pic	<ul style="list-style-type: none"> Espèce sensible d'intérêt provincial en érablière désigné par MRN Rajeunissement paysage Perte de structure interne 	<ul style="list-style-type: none"> Vieilles forêts Structure interne 	<ul style="list-style-type: none"> Observation 	<ul style="list-style-type: none"> Maintien ou restauration d'attributs de vieilles forêts (validation biologique). Maintien ou restauration de la structure interne des forêts (couvert vertical et bois mort). Maintien de la qualité de l'expérience pour les observateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Étape 1 Étape 3
6 Ours noir		<ul style="list-style-type: none"> Peuplement en régénération 	<ul style="list-style-type: none"> Chasse (262 ours en Mauricie zone 26 – saison 2012) Piégeage (52 ours en Mauricie zone 26 – saison 2012) [2] Observation 	<ul style="list-style-type: none"> Rencontre fortuite entre l'animal et l'homme. Maintien de la qualité de l'expérience des chasseurs, des trappeurs et des observateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Étape 3

[1] St-Hilaire et coll., 2012 [2] MRN, 2012a

Plan de gestion des espèces focales pour les réserves fauniques de Mastigouche et du Saint-Maurice

Rapport présenté à la Fondation de la faune du Québec (Avril 2013)

PLANIFICATION STRATÉGIQUE FAUNIQUE : DÉMARCHE DE SÉLECTION D'ESPÈCES FOCALES ET DE CIBLES D'AMÉNAGEMENT

PORTRAIT DES RÉSERVES FAUNIQUES MASTIGOUCHE ET DU SAINT-MAURICE

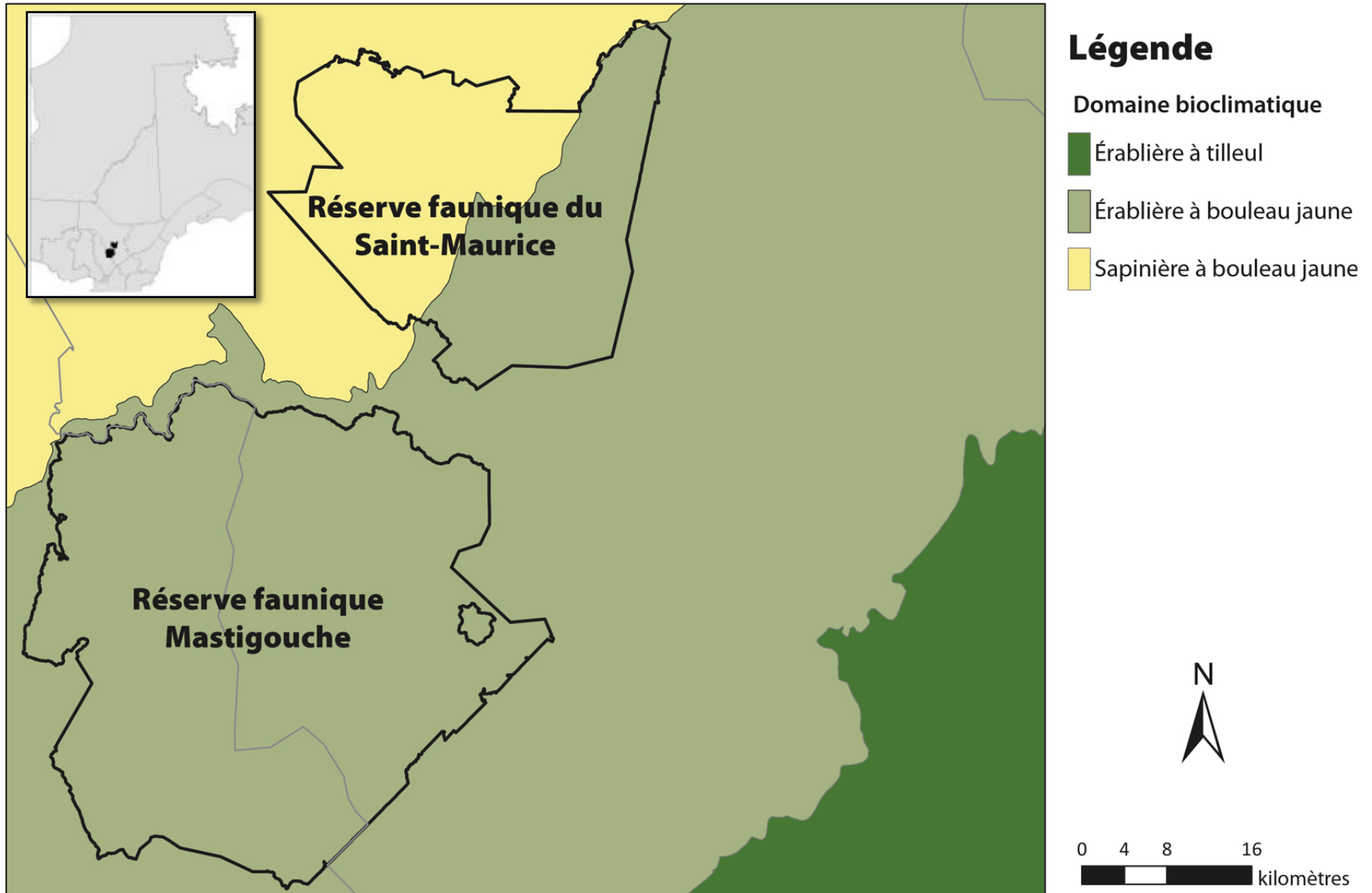
Les réserves fauniques sont des territoires voués à la conservation, à la mise en valeur et à l'utilisation de la faune, ainsi qu'à la pratique d'activités récréatives. Elles ont été créées en vertu de l'article 111 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c.C-61.1). Cependant, elles n'ont pas le statut d'aires protégées, ce qui autorise ainsi la présence d'activités forestières et minières à l'intérieur de leur périmètre.

La réserve faunique Mastigouche (RFM) est située dans le sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'Est en forêt feuillue, tandis que la réserve faunique du Saint-Maurice (RFSTM) chevauche à la fois ce même domaine bioclimatique, en plus de celui de la sapinière à bouleau jaune de la forêt mélangée (voir Carte 1, p. 7 et Carte 2, p. **Erreur ! Signet non défini.**). Le territoire patrimonial de la RFM couvre une superficie de 1565 km² et chevauche la région de la Mauricie et de Lanaudière. Ce territoire est riche en lacs, soit plus de 400, et accueille 13 rivières et plusieurs ruisseaux.

Pour sa part, la RFSTM couvre une superficie de 784 km² qui se situe entièrement dans la région de la Mauricie. Ce territoire dénombre 245 lacs, 3 rivières et plusieurs ruisseaux. Les équipes des réserves fauniques ont mis de nombreux efforts en 2005 afin d'aménager et de nettoyer les frayères identifiées. Du plus, ces réserves fauniques représentent un patrimoine naturel riche en faune pour la chasse et la pêche. Par exemple, en 2005, la RFM détenait une densité d'orignal de 5,2 bêtes/10 km² (CRÉ, 2011). De son côté, 40 % des activités annuelles de la RFSTM sont consacrées à la pêche (CRÉ, 2011).

La RFM comprend la réserve écologique Marie-Jean-Eudes qui est une aire protégée de catégorie 1a, principalement établie pour la science et la protection de la nature. D'une superficie d'environ 845 hectares, son relief est vallonné, ayant une altitude de 335 à 425 m. La réserve écologique est caractérisée par des peuplements à dominance de feuillus et à dominance de résineux qui se partagent de manière quasi équivalente. L'érablière sucrière à bouleau jaune occupe les versants exposés au sud et à l'ouest, alors que l'érablière à bouleau jaune et hêtre à grandes feuilles colonise les zones d'altitude supérieures à 400 m. Quatre peuplements résineux stables sont aussi reconnus : la pessière noire pure, la sapinière à épinette noire, la pessière noire à pin blanc et la sapinière à bouleau jaune.

Carte 1 —
Cartes des domaines bioclimatiques pour les deux réserves fauniques



L'AMÉNAGEMENT FORESTIER DANS LES RÉSERVES FAUNIQUES MASTIGOUCHE ET DU SAINT-MAURICE

LA FORÊT PRÉINDUSTRIELLE

Bien avant l'attribution des statuts de réserve faunique de la RFM et de la RFSTM (soit 1971 et 1963 respectivement), ces territoires ont été la scène d'importantes perturbations naturelles comme de grands incendies et des épidémies d'insectes (Barrette et Bélanger, 2007, Alvarez et coll., 2011). Bien que ces perturbations naturelles aient apporté une diminution du résineux dans le paysage (MRNFP, 2004), cette région était caractérisée majoritairement de peuplements mélangés, d'âge mature ou suranné avant l'arrivée de la foresterie (Barrette et Bélanger, 2007). Selon l'étude de Barrette et Bélanger (2007), elle regroupait précisément des peuplements matures de structure irrégulière qui, aux deux tiers, étaient de type mélangé. Une faible proportion des peuplements était de type feuillu. Dans la forêt préindustrielle de la Mauricie, les peuplements résineux matures et vieux de l'érablière à bouleau jaune sont dominés par des sapins baumiers, suivis par des épinettes rouges et noires. Le pourcentage de pin blanc est faible et le pin gris n'existe pas dans la plupart des blocs (Barrette et Bélanger, 2007). Il est possible de comprendre donc que, bien que la forêt se situe dans le sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'Est, la forêt est majoritairement de type mélangé et non exclusivement de type feuillu.

LA FORESTERIE ET SES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'arrivée de la foresterie

Cette région possède une longue tradition forestière. Effectivement les activités commerciales ont débuté au milieu du 19^e siècle (Alvarez et coll., 2011). Le paysage préindustriel a possiblement été légèrement modifié par les coupes partielles aux fins de récolte de bois de pâte avant le début de cette période. À cette époque, Doyon (2006) relève la possibilité d'une augmentation de la proportion de type feuillu au détriment du type mélangé à l'ouest de cette région, ce qui n'a pas pu être observé dans l'étude de Barrette et Bélanger (2007), basée sur les sources d'information historique plus récentes. L'arrivée de la foresterie commerciale dans la région, autour des années 1850, peut s'expliquer par la présence de la rivière Saint-Maurice qui représentait une voie de drave très importante pour l'acheminement du bois à la papetière (Barrette et Bélanger, 2007). Au fil du temps, la récolte du bois de pâte et de sciage a apporté diverses altérations du paysage.

Les enjeux

L'écart entre le portrait forestier préindustriel et le portrait forestier actuel de la Mauricie soulève divers enjeux écologiques identifiés dans l'étude de Tittler et ses collaborateurs (2011). Ils observent : 1) la diminution des proportions de vieilles forêts, 2) la simplification de la structure interne des

peuplements, 3) la raréfaction de certaines formes de bois mort, 4) la modification de la composition végétale des forêts, 5) la modification de l'organisation spatiale des forêts, ainsi que 6) le maintien de l'habitat d'espèces fauniques, floristiques sensibles à l'aménagement forestier.

1. L'âge des forêts

La diminution des proportions de vieilles forêts, soit celles âgées de plus de 100 ans et regroupant des arbres de la deuxième ou troisième cohorte, serait de l'ordre de 50 % de la surface forestière dans l'érablière et sapinière à bouleau jaune. Les peuplements matures en érablière à bouleau jaune auraient représenté environ 62 % de la tendance naturelle avant l'arrivée de la foresterie (Barrette and Bélanger, 2007). Présentement, il est estimé que les vieilles forêts en Mauricie ne couvrent qu'environ 27 % de la forêt dans l'érablière à bouleau jaune et 14 % dans la sapinière à bouleau jaune (Tittler et coll., 2010).

2. Structure interne

La structure interne des peuplements peut être répartie selon trois cohortes. La première est composée de peuplements homogènes et réguliers formés à la suite de perturbations sévères.

Cette première cohorte se transforme en deuxième cohorte à la suite de l'arrivée de nouveaux arbres à la suite d'une sénescence et de perturbations secondaires. Ceci apporte une diversification de la structure, un couvert forestier hétérogène, parsemé de trouées et formé de plusieurs étages d'arbres. Les arbres ont une dimension et un âge diversifiés et des débris ligneux et des chicots sont retrouvés. Ainsi, la deuxième cohorte est composée de peuplements hétérogènes et irréguliers.

La troisième cohorte devient visible lorsque les arbres de la première cohorte sont disparus du paysage. On observe une grande variation dans l'âge et le diamètre des arbres, et la présence du bois mort est importante. La structure verticale des peuplements est beaucoup plus complexe à ce stade. En Mauricie, on dénote une raréfaction des peuplements de la deuxième et de la troisième cohorte à défaut d'observer une augmentation de la proportion de la première cohorte. En effet, il est estimé que seulement 35 % des peuplements se caractérisent par la deuxième et la troisième cohorte dans l'érablière à bouleau jaune et 44 % dans la sapinière à bouleau jaune (Tittler et coll., 2010).

3. Bois mort

La raréfaction du bois mort, des chicots et arbres fauniques vient en fait d'une répercussion de la perte de peuplement de la deuxième et de la troisième cohorte, qui est composé de bois mort. Aucun indice clair n'a été identifié pour expliquer la perte de bois mort qu'a subie la région de la Mauricie.

**Il est intéressant de noter que les trois enjeux précédents
ont un fort effet négatif sur la présence du grand pic.**

4. Composition

Une modification de la composition végétale des forêts peut être perçue dans la région de la Mauricie. Sachant que le paysage préindustriel comportait majoritairement des peuplements mixtes dans l'érablière et sapinière à bouleau jaune, une raréfaction des peuplements mixtes et résineux dans l'érablière et sapinière à bouleau jaune est actuellement observée, ce qui peut affecter la qualité de l'habitat de l'orignal. Concrètement, une perte de pin blanc et d'épinette blanche et rouge est constatée dans les deux sous-domaines bioclimatiques. Cependant, la présence de sapin, de thuyas et d'épinette noire augmente dans l'érablière à bouleau jaune, tandis que celle du bouleau blanc et jaune, ainsi que de peupliers faux-trembles, s'accroît dans la sapinière à bouleau jaune (CRÉ, 2011).

**La composition de la forêt mélangée est d'importance
pour la qualité de l'habitat de l'orignal en forêt.**

5. Organisation spatiale

La modification de l'organisation spatiale des forêts en Mauricie est observée à divers niveaux. Par exemple, le paysage préindustriel était modifié par les perturbations naturelles telles que les chablis, les incendies de forêt et les épidémies de tordeuses des bourgeons de l'épinette. Aujourd'hui, les perturbations anthropiques, plus précisément les coupes forestières, ont généralement une plus grande superficie de perturbation que celles naturelles, ce qui modifie grandement la mosaïque forestière. Le paysage actuel de la Mauricie est fortement modelé par la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) et la coupe en mosaïque qui ont une structure beaucoup plus régulière, caractérisée par des peuplements d'une dizaine d'hectares produits par la coupe (CRÉ, 2011).

**L'organisation spatiale peut grandement influencer
le pékan ainsi que le loup.**

6. Habitat

Le maintien des habitats des espèces fauniques sensibles à l'aménagement forestier est un besoin grandissant dans l'optique de la mise en œuvre d'une exploitation forestière qui respecte la conservation des espèces présentes dans la région. Les différents enjeux présentés précédemment évoquent un éventail d'altérations du paysage d'origine auxquelles les animaux doivent s'y adapter. Si les altérations effectuées dans le paysage le modifient de façon telle qu'il ne représente plus un habitat potentiel, la perte de l'espèce dans cette région est probable. Il est donc primordial de maintenir les divers écosystèmes dans la région de la Mauricie afin d'assurer le maintien des habitats et des espèces y vivant.

Ainsi, la modification du paysage forestier apporte un lot d'enjeux qui devront être considérés et adressés lorsque l'aménagement écosystémique est visé sur un territoire afin de concilier l'intervention humaine et la conservation de la nature. Il est connu que certaines modifications peuvent avoir un effet à la fois positif et négatif sur la faune, et ce, en fonction de leur ampleur. Par exemple, bien que l'enfeuillage augmente la quantité de nourriture pour l'orignal, celui-ci dépend aussi d'un minimum de couvert résineux pour se cacher des prédateurs et des intempéries hivernales.

Afin d'éviter de perturber l'habitat de l'orignal et donc de modifier sa présence sur le territoire, il serait néanmoins nécessaire de maintenir un seuil minimal de peuplements résineux ou mixtes sur le territoire. La chasse à l'orignal étant très prisée dans la région, il serait donc dans l'intérêt des différents acteurs du territoire d'assurer le bon maintien de l'habitat de l'espèce, garant de celui de fortes populations. Globalement, les gestionnaires du territoire doivent donc s'efforcer de diminuer les effets néfastes des interventions humaines sur les différentes espèces.

Voici un tableau qui présente un résumé des différents types de stratégie, ses espèces focales associées, pour les réserves fauniques Mastigouche et du Saint-Maurice et les enjeux touchant l'espèce.

**Tableau 2 —
Contribution des espèces focales aux stratégies d'aménagement**

Stratégies	Espèce focale	Enjeu
1 Aménagement et stratégies sylvicoles à l'échelle des écosystèmes	Orignal	▪ Couvert d'abri et couvert de nourriture.
	Grand pic	▪ Maintien de caractéristiques de vieilles forêts.
	Pékan	▪ Maintien de gros chicots et du couvert.
2 Aménagement à l'échelle du paysage	Orignal	▪ Maintien de l'entremêlement des stades de développement. ▪ Maintien du couvert résineux et mixte minimale.
	Pékan	▪ Maintien des vieilles forêts.
	Loup de l'Est	▪ Contrôle de la fragmentation.
	Omble de fontaine	▪ Conservation de la qualité du paysage des lacs stratégiques.
	Grand Pic	▪ Maintien des caractéristiques de vieilles forêts décidues.
3 Aménagement à l'échelle des bassins versants	Omble de fontaine	▪ Minimisation de la proportion du bassin versant critique perturbé.
4 Aménagement du réseau routier et de l'accès au territoire	Loup de l'Est	▪ Contrôle du piégeage dans les territoires accessibles.
	Omble de fontaine	▪ Contrôle de la qualité des ponceaux et des ponts pour minimiser l'apport de sédiments dans les cours d'eau.
5 Surveillance des changements climatiques	Ours noir	▪ Observation du cycle annuel des plantes favorables à l'ours et des impacts si cycle hâtif.
	Omble de fontaine	▪ Maintien de la température des cours d'eau.

UN TRAVAIL EN PROGRESSION

Il est important de réaliser que l'évaluation des enjeux écologiques est un travail qui doit être mis à jour régulièrement avec le temps. Les territoires sont très dynamiques et plusieurs événements peuvent venir modifier les enjeux déterminés antérieurement. Que ce soit par des altérations anthropiques (traitements de coupes et sylvicoles, création d'un réseau routier, implantation d'activités et d'infrastructures de villégiature et agriculture, etc.) ou des perturbations naturelles (épidémie, incendies, chablis, etc.), les gestionnaires du territoire doivent être assidus aux changements que le territoire peut subir afin de bien évaluer les enjeux nouvellement créés.

Les gestionnaires intègrent et considèrent progressivement les multiples effets que les changements climatiques pourront engendrer sur leurs territoires. Il est primordial d'étudier les enjeux potentiels du territoire qui peuvent découler de ce phénomène afin de mieux les cerner et de pouvoir diminuer l'ampleur de leurs impacts. Divers conséquences des changements climatiques sont attendues dans le futur. Il est estimé que la température du sud du Québec augmente de 0,2°C à 0,4°C par décennie, ce qui entraînerait un raccourcissement de la saison de gel, une augmentation du nombre de degrés-jour de croissance et une réduction du nombre de degrés-jour de chauffage (DesJarlais et coll., 2010). Une augmentation de la température des cours d'eau est envisageable, ce qui peut grandement influencer négativement les populations de poissons, et plus précisément l'omble de fontaine (Gagnon et Furois, 2009). De plus, les experts tendent à croire que plusieurs activités économiques pourraient être influencées par les changements de températures et de précipitations. Par exemple, des épidémies de ravageurs et des feux de forêt pourraient survenir dans les forêts québécoises et influencer négativement l'exploitation forestière des régions touchées (DesJarlais et coll., 2010). Les chercheurs prédisent aussi, dans le sud du Québec, une fragilisation des milieux humides qui dépendent du régime des crues (DesJarlais et coll., 2010). Une modification des dynamiques des écosystèmes serait donc engendrée, ce qui peut grandement influencer, positivement et négativement, les populations qui y vivent (DesJarlais et coll., 2010).

Il est donc primordial de réaliser que les changements climatiques s'additionneront aux autres pressions créées par les activités humaines sur les écosystèmes et la biodiversité et, qu'à court et à long terme, différents enjeux pourront découler des effets des changements climatiques dans nos régions. Il est donc du devoir des gestionnaires de prévoir les enjeux potentiels qui pourraient avoir des effets négatifs, et ce, afin d'assurer la conservation des écosystèmes et les populations, de même que de protéger les services écologiques essentiels à la survie et au bien-être de la société.

ESPÈCES FOCALES PROPOSÉES

1 L'ORIGINAL (ALCES ALCES)

UNE ESPÈCE ASSOCIÉE À
UNE MOSAÏQUE DE
PEUPEMENTS RICHES EN
NOURRITURE ET COUVERT



© Québec couleur nature 2008, Christian Vinette

Valeur

- Espèce représentative d'un écosystème dans le cadre d'aménagement écosystémique.
- Espèce d'intérêt socio-économique et culturel.

Enjeux écologiques	Caractéristiques clés de l'habitat		
	Écosystème	Paysage	Attribut
<ul style="list-style-type: none"> ■ Surabondance des agglomérations de coupes ■ Perte du couvert mixte, résineux et augmentation de l'enfeuillage 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une mosaïque de jeunes peuplements mélangés (riches en brout feuillus) ■ Couvert hivernal 	

Enjeu social

- Maintien de la qualité de l'expérience des chasseurs et observateurs : présence de caractéristiques d'habitats adéquates pour l'original à l'échelle du secteur de chasse, maintenant et pour les années à venir.

VOIC

Caractéristique	Indicateurs	Cibles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une mosaïque de jeunes peuplements mélangés (riches en brout feuillus) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proportion de peuplements en régénération (< 4 m de hauteur) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 50 % de peuplements en régénération (< 4 m de hauteur) [1] ■ > 30 % de peuplements > 30 ans [1]
<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvert hivernal 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proportion de peuplements résineux et mixtes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entre 30 et 50 % couvert hivernal*[2]

- * Couvert hivernal : peuplement résineux et peuplement mélangé (sans dominance spécifique), ayant une hauteur de 7 mètres et plus et étant vieux d'au moins 30 ans.
- [1] Courtois, R., J.-P. Ouellet, M.C. Danserau et A.M. Fauvel, 1996. *Habitat de début d'hiver de l'orignal (Alces alces) dans quatre zones bioclimatiques du Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. 24 p.
- [2] Dussault, C., 2012. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Communication personnelle.

Modèles de qualité d'habitat (MQH)

- Dussault, C., R. Courtois and J.-P. Ouellet, 2006. A Habitat Suitability Index Model to Assess Moose Habitat Selection at Multiple Scales. *Canadian Journal of Forest Research* 36: 1097-1107.
- Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet, 2002. *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal*. Société de la faune et des parcs du Québec, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec, Sainte-Foy. 48 p.

Autres MQH

- Blanchette, P. and M. Hénault. 2008. *Avis sur la méthode d'évaluation de la qualité de l'habitat proposée par Potvin et al., (2006)*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Service de la faune terrestre et de l'avifaune et Direction régionale de l'aménagement de la faune de Laval, Lanaudière, Laurentides, 6 p.
- Courtois, R., 1993. *Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'Orignal (Alces alces) au Québec*. Gouvernement du Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/1. 56 p.
- Doyon, F., D. Bouffard et J. Poirier, 2002. Classification et cartographie des habitats fauniques basées sur les caractéristiques structurales des peuplements forestiers de l'Outaouais. Rapport de l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 142 p. + Annexes.
- Dussault, C., R. Courtois et J.P. Ouellet, 2006. A Habitat Suitability Index Model to Assess Moose Habitat Selection at Multiple Spatial Scales. *Canadian Journal of Forest Research* 36: 1097-1107
- Potvin, F., N. Bertrand et R. Walsh. 2006. Évolution de l'habitat d'espèces fauniques de la forêt boréale dans un secteur de coupe intensive sur une période de 25 ans, Québec. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 28 p.

L'ORIGNAL EN ÉRABLIÈRE À BOULEAU JAUNE EN MAURICIE

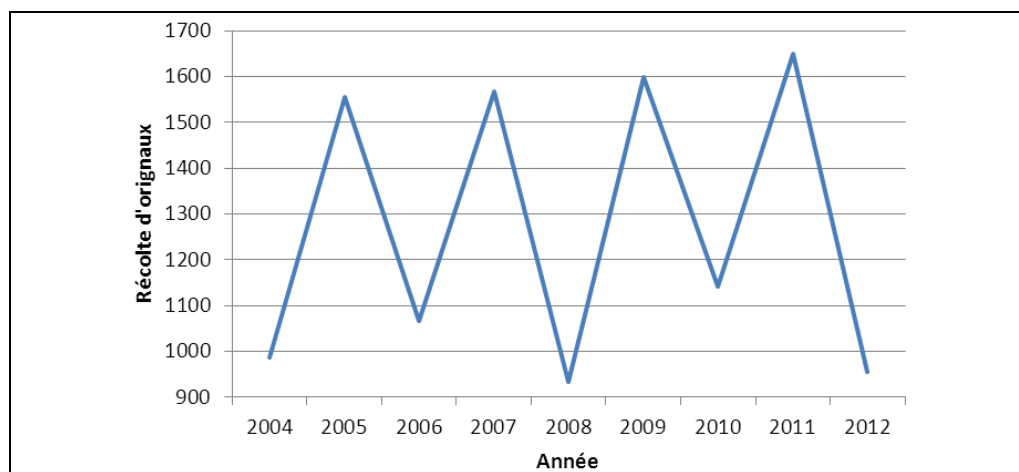
Depuis longtemps, l'orignal constitue une espèce très prisée pour son intérêt socio-économique. Les gestionnaires du territoire souhaitent accentuer sa mise en valeur dans la plupart des régions du Québec. De ce fait, on observe un engouement pour l'aménagement du territoire en fonction des besoins de l'orignal, de façon telle que certaines régions ont connu le doublement des effectifs de population en quelques années.

État des populations d'originaux en Mauricie

De manière générale, il est possible d'affirmer que les populations d'originaux en Mauricie se portent bien. Le plan de gestion de l'orignal 2004-2010 (Lefort et Huot, 2008) soulève le fait que la densité d'originaux aurait augmenté entre 1996 et 2002, passant de 1,28 orignal/10 km² d'habitat à 2,32 orignaux/10 km². La densité moyenne de la zone varie selon les secteurs, de 0,68 orignal/10 km² dans certains secteurs à 3,42 orignaux/10 km² dans les secteurs les plus peuplés (Lefort et Huot, 2008). L'inventaire effectué en 2012 estime la densité moyenne à 5,4 orignaux/10 km² avec des secteurs à 3,3 orignaux/10 km² et d'autres à 8,8 orignaux/10 km². Le principal constat est que, depuis 1996, la densité d'originaux a quadruplé, passant d'une moyenne de 1,28 à 5,4 orignaux/10 km² dans la région de la Mauricie, ces statistiques excluant toutefois les deux réserves fauniques.

Bien qu'une augmentation significative des effectifs soit observée, si on se réfère au résumé du plan de gestion de l'orignal au Québec 2012-2019, la zone de chasse couvrant la majorité de la Mauricie, soit la zone 26, s'insère dans la zone cible où l'on souhaite augmenter des effectifs des populations d'originaux (MRN, 2012b). Cette zone de chasse est réglementée depuis plusieurs années par le principe d'alternance 1 sur 2, ce qui limite la récolte des femelles aux deux ans. On observe donc une variation dans la récolte d'originaux au fil du temps (voir tableau 3 p. 17). La limitation de la récolte des femelles un an sur deux permet ainsi une augmentation des effectifs d'originaux dans la région.

**Tableau 3 —
Récolte d'originaux dans zone de chasse 26, incluant les
deux réserves fauniques (MRN, 2012a)**

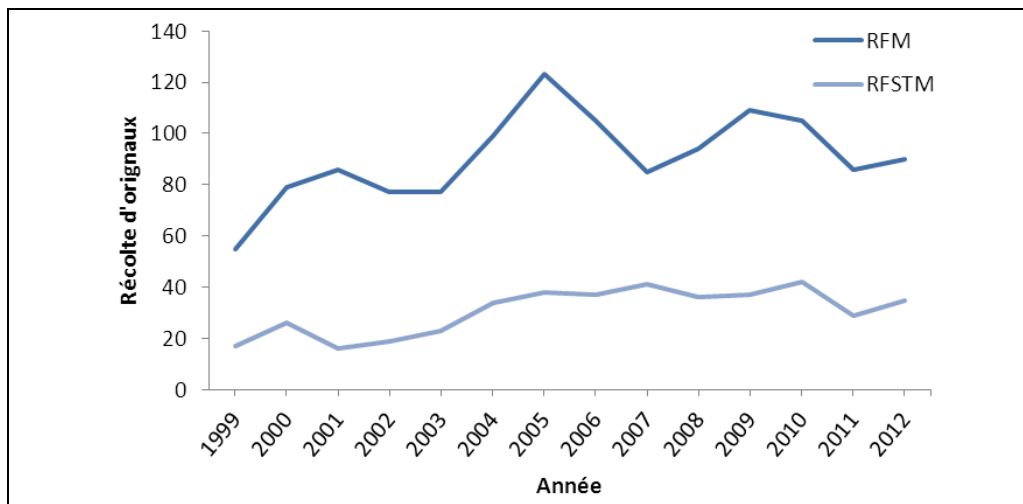


Plus précisément dans les deux réserves

En ce qui a trait aux deux réserves fauniques de la Mauricie, en février 1995, la densité de la population d'orignaux dans la RFM a été estimée à 3,2 orignaux/10 km². En 2005, la densité était estimée à 5,2 orignaux/10 km². Il y a donc une augmentation significative de l'effectif des populations d'orignaux dans la RFM.

En février 2002, la densité de la population de la RFSTM a atteint 3,24 orignaux/10 km². Il s'agit d'une augmentation de la densité supérieure à plus du double de celle obtenue à l'hiver 1995 (Lefort et Huot, 2008). Bien qu'il n'y ait pas eu d'estimation des densités d'orignaux pour l'année 2012, la tendance dégagée des données est que les populations d'orignaux fréquentant les deux réserves fauniques ont doublé entre 1995 et 2005. Au cours de la saison de chasse de 2012, 90 orignaux ont été chassés dans la RFM tandis que 35 l'ont été dans la RFSTM (voir Tableau 4, p. 18, MRN 2012a).

**Tableau 4 —
Récolte d'orignaux dans les réserves fauniques Mastigouche (RFM)
et du Saint-Maurice (RFSTM) (MRN, 2012a)**



Aménagement dans les réserves

La société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ), gestionnaire des réserves fauniques, souhaite accentuer la qualité de l'habitat de l'orignal sur ses territoires. Elle souhaite favoriser le mélange des différents types de couvert à l'intérieur des secteurs de chasse qui sont d'une superficie d'environ 25 km². Plus précisément, au moins 50 % de la superficie du secteur de chasse doit être composée de couvert forestier de moins de 3 m de haut et de moins de 15 ans, soit en régénération. La forêt mature doit représenter environ 30 % de la superficie du secteur de chasse et être plus haut que 7 m (surface terrière résineux > 13 m²/ha et largeur > 200 m).

Ces valeurs sont conformes au guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal du gouvernement du Québec, créé par Samson et ses collaborateurs en 2002, qui utilisent une échelle d'aménagement de 25 km². Les peuplements d'une hauteur de 3 m offrent une bonne disponibilité de la nourriture et un couvert d'abri estival tandis que les 2-3 îlots de forêt mature, d'environ 3 à 10 ha/10 km² composés de plus de 13 m² de résineux en surface terrière, offrent un couvert de fin d'hiver suffisant à l'orignal (Samson *et al.*, 2002). Ces seuils assurent donc à la fois le maintien d'un habitat propice pour l'orignal dans la région et de la qualité de l'expérience de chasse.

Afin d'assurer le maintien d'un habitat idéal et de qualité pour l'orignal, celui-ci doit être composé de divers attributs spécifiques pour ses besoins. La composition de l'habitat peut donc être délicate. Par exemple, l'orignal nécessite un couvert hivernal composé de peuplements mixtes et résineux. Ainsi, la forêt mélangée et résineuse doit être présente dans son habitat, et ce, avec un seuil minimal. Les besoins spécifiques d'une espèce peuvent être représentatifs afin de répondre aux besoins de l'aménagement écosystémique. Ainsi, le suivi de caractéristiques spécifiques, jugeant de la qualité de l'habitat de l'espèce, peut s'avérer très utile pour la validation de l'aménagement écosystémique et aider à la planification de la récolte forestière.

Dans les deux réserves fauniques, il y a une proportion importante de forêts en régénération. Cependant, un fort enfeuillage est présent dans la région. Cet enfeuillage augmente la disponibilité en nourriture dans le paysage pour l'orignal. Toutefois, il est nécessaire d'assurer un maintien de la présence de résineux dans le paysage. En effet, l'orignal nécessite entre 30 et 50 % de couvert d'hiver pour son habitat, qui peut être composé de peuplement résineux ou de peuplement mélangé ayant une hauteur de 7 m et plus et étant vieux d'au moins 30 ans (Dussault, 2012).

Il est donc important de considérer un aménagement qui favorisera l'entremêlement entre des essences feuillues et résineuses afin d'offrir une matrice qui assurera une qualité en nourriture et une qualité de couvert à l'échelle du paysage d'aménagement. Contrôler les effets de l'enfeuillage peut donc s'avérer nécessaire pour maintenir l'orignal sur certaines régions du territoire où le couvert hivernal pourrait devenir absent.

Nous vous invitons à consulter la section « Orignal » du document *Proposition d'espèces focales à l'aménagement écosystémique et faunique de la réserve faunique des Laurentides* (Bélanger et coll., 2012) pour plus d'informations.

2

LE LOUP DE L'EST (CANIS LYCAON)



©Marie-Claude Labbé, 2011

UNE ESPÈCE SENSIBLE À L'OUVERTURE DU TERRITOIRE ET AU SURPIÉGEAGE

Valeur

- Espèce sensible à l'aménagement.
- Espèce représentative d'un écosystème dans le cadre d'aménagement écosystémique.
- Espèce d'intérêt socio-économique et culturel.
- Espèce ayant un statut préoccupant (COSEPAC 2001).

Enjeux écologiques	Caractéristiques clés de l'habitat		
	Écosystème	Paysage	Attribut
<ul style="list-style-type: none"> ■ Développement du réseau routier et contrôle du niveau de piégeage ■ Coupes agglomérées récentes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter l'accessibilité au territoire et le dérangement [1] 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Favoriser l'habitat approprié pour les proies (l'orignal et le castor [2]) ■ Limite de la proportion de coupe récente [1, 3] 	

Enjeu social

- Maintien de la qualité de l'expérience des trappeurs : présence de caractéristiques d'habitats adéquates pour le loup à l'échelle du secteur de piégeage, maintenant et pour les années à venir.

VOIC

Caractéristique	Indicateurs	Cibles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Limite de l'accessibilité au territoire et le dérangement ■ Ouverture du territoire au piégeage 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité du réseau routier ■ Contrôle niveau de piégeage 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité de route à déterminer [Mais voir 2] ■ Contrôle du niveau de piégeage pour maintenir la viabilité
<ul style="list-style-type: none"> ■ Habitat approprié favorisé pour les proies (l'orignal et le castor^[2]) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir section orignal (p. 15) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Limite de la proportion de coupe récente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quantité des coupes forestières et fragmentation dans le paysage [3] 	

^[1] Houle, M., D. Fortin, C. Dussault, R. Courtois, et J.-P. Ouellet, 2010. Cumulative Effects of Forestry on Habitat Use by Gray Wolf (*Canis lupus*) in the Boreal Forest. *Landscape Ecology* 25: 419-433.

^[2] Hénault, M. et H. Jolicoeur, 2003. *Les loups au Québec : meutes et mystères*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune des Laurentides et Direction du développement de la faune. 129 p.

^[3] Courbin, N., D. Fortin, C. Dussault et R. Courtois, 2009. Landscape Management for Woodland Caribou: the Protection of Forest Blocks Influences Wolf-Caribou Cooccurrence. *Landscape Ecology* 24: 1375-1388.

Modèle de qualité d'habitat

- Houle, M., D. Fortin, C. Dussault *et al.*, 2010. Cumulative Effects of Forestry on Habitat Use by Gray Wolf (*Canis lupus*) in the Boreal Forest. *Landscape Ecology* 25: 419-433.

LE LOUP EN ÉRABLIÈRE À BOULEAU JAUNE EN MAURICIE

La présence du loup en Mauricie date de plusieurs décennies. Cependant, seulement quelques études s'y sont intéressées (Villemure et Masse, 2004). Plusieurs études tiennent pour acquis que le loup présent dans la région de la Mauricie serait une sous-espèce de loup gris, soit le loup de l'Est (*Canis lupus lycaon*). Cependant, il semblerait que la présence d'une sous-espèce n'aurait pas été confirmée génétiquement. De plus, certains chercheurs stipulent qu'avec la possibilité d'hybridation entre le coyote et le loup, il ne serait pas possible de distinguer le loup de l'Est uniquement à partir de critères morphologiques. Cependant, selon Villemure et Masse (2004), le loup sélectionnerait les milieux forestiers tandis que le coyote sélectionnerait plutôt les milieux agricoles et agroforestiers au sud du parc national du Canada de la Mauricie (PNLM), ce qui laisse croire que l'hybridation entre le loup et le coyote ne menacerait pas le maintien de la population de loups. Peu importe la finalité de ce débat, il est important de garder en tête que, s'il s'agit bien du loup de l'Est, celui-ci détient un statut préoccupant au Canada (COSEPAC, 2001). Il est effectivement plus prudent d'assumer d'être en présence de cette sous-espèce et de la protéger, à défaut de nuire à l'espèce.

Le mélange des peuplements matures et jeunes fournit un habitat propice pour l'orignal et, par conséquent, pour le loup. Certaines caractéristiques du paysage peuvent être plus fortement utilisées par le loup. Par exemple, le développement du réseau routier semble favoriser les déplacements des individus, particulièrement en hiver dans les zones de plus haute altitude (Whittington *et al.*, 2011). Cependant, lorsqu'ils sont trop denses dans le paysage, le loup éviterait de les utiliser (Houle *et al.*, 2010). Ainsi, la densité de routes dans le paysage influence la présence du loup. De plus, il est reconnu que les coupes récentes, soit de moins de 5 ans, sont aussi évitées par l'espèce (Courbin *et al.*, 2009).

Quelques études se sont intéressées au loup de l'Est dans le PNLM parce qu'il est adjacent à la RFM et à la RFSTM. Villemure et Masse (2004) ont suivi des individus par télémétrie et ont pu conclure, entre autres, que la survie des louveteaux est grandement affectée par leur vulnérabilité à diverses pratiques de récolte de l'espèce. Ainsi, l'ouverture du territoire cause possiblement une plus grande pression de piégeage sur les individus, ce qui peut avoir un impact important sur les meutes de loups présentes dans la région de la Mauricie.

3

**LE PÉKAN
(MARTES PENNANTI)**



© www.forestwonder.com/

**UNE ESPÈCE ASSOCIÉE AUX
BOIS MORTS EN VIEILLES FORÊTS**

Valeur

- Espèce sensible à l'aménagement.
- Espèce représentative d'un écosystème dans le cadre d'aménagement écosystémique.
- Espèce d'intérêt socio-économique et culturel.

Enjeux écologiques	Caractéristiques clés de l'habitat		
	Écosystème	Paysage	Attribut
<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmentation de l'enfeuillage et modification de la structure interne des peuplements ■ Rajeunissement du paysage forestier 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien des vieilles forêts [1] 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbations naturelles qui favorisent le recrutement de bois mort [2] 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien du couvert forestier et d'obstruction latérale

Enjeu social

- Maintien de la qualité de l'expérience des trappeurs : présence de caractéristiques d'habitats adéquates pour le pékan à l'échelle du secteur de piégeage, maintenant et pour les années à venir.

VOIC

Caractéristique	Indicateurs	Cibles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbations naturelles qui favorisent le recrutement du bois mort 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre de chicots ■ Pourcentage de gros débris ligneux 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 chicot/ha, 30 m²/ha surface terrière (dont 4m²/ha > 40 diamètre) ■ 20 % débris ligneux au sol [2]
<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien du couvert forestier et d'obstruction latérale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pourcentage de couvert forestier 	<ul style="list-style-type: none"> ■ > 30 % couvert forestier [3] et 150 % obstruction latérale [1]
<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien des vieilles forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proportion de vieilles forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 à 45 % vieilles forêts [3]

- [1] Tully, S.M., 2006. Habitat Selection of Fishers (*Martes pennant*) in an Untrapped Refugium: Algonquin Provincial Park. Trent University, Peterborough, On. 100 p.
- [2] Doyon, F., D. Bouffard et J. Poirier, 2002. *Classification et cartographie des habitats fauniques basées sur les caractéristiques structurales des peuplements forestiers de l'Outaouais*. Rapport de l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 142 p. + Annexes.
- [3] B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection. 2004. *Fisher (*Martes pennanti*) in Accounts and Measures for Managing Identified Wildlife – Accounts V. 2004*. B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection, Victoria, B.C.

Modèles de qualité d'habitat

- Tully, S.M., 2006. Habitat Selection of Fishers (*Martes Pennanti*) in an Untrapped Refugium: Algonquin Provincial Park. Trent University, Peterborough, On. 100 p.
- Doyon, F., D. Bouffard et J. Poirier, 2002. Classification et cartographie des habitats fauniques basées sur les caractéristiques structurales des peuplements forestiers de l'Outaouais. Rapport de l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 142 p. + Annexes.

Le pékan est reconnu pour son besoin en bois mort et en arbres fauniques présents dans les vieilles forêts. Au début du siècle, le pékan aurait connu un grand déclin (Garant, 1995) fort possiblement à la suite d'une récolte trop sévère de l'espèce et à une perte d'habitat causée par la foresterie. Présentement, la perte d'habitat est encore une menace sérieuse pour l'espèce dont l'habitat repose sur des vieilles forêts et un couvert forestier continu (Powell, 1993).

Peu d'études se sont intéressées à la situation du pékan au Québec (mais voir Garant, 1995). En Ontario, une étude a démontré que l'espèce préfère les forêts de conifères aux forêts de décidus et aux milieux ouverts (Koen, 2005). Sur cette même idée, des lignes directrices pour l'aménagement de cette espèce en Ontario donnent l'importance aux peuplements résineux denses d'âge mature et à la rétention d'arbre faunique. Cependant, Tully (2006) mentionne l'importance des peuplements feuillus pour le pékan dans le Parc Algonquin, possiblement dus à la forte présence de proies. Il a aussi été reconnu que le pékan évite les milieux récemment coupés ou brûlés, puisque ceux-ci n'offrent pas assez de couvert de protection et de nourriture (Racey and Hessey, 1989).

Il serait intéressant de réaliser des études sur le pékan en contexte québécois, puisque la compréhension de l'écologie de cette espèce au Québec est encore très faible et que celle-ci est activement piégée. Néanmoins, une littérature plus complexe provenant de l'Ouest canadien et américain offre un aperçu de ce que pourrait être l'écologie des populations de pékan au Québec. De plus, le ministère de la Colombie-Britannique a mis sur pied une fiche récapitulative de l'écologie du pékan (B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection. 2004). Cette fiche permet donc une initiation des connaissances sur l'écologie du pékan, principalement des populations de l'Ouest, et nous vous invitons donc à la consulter.

4 L'OMBLE DE FONTAINE (*SALVELINUS FONTINALIS*)



© worldfishingnetwork.com

UNE ESPÈCE ASSOCIÉE AUX MILIEUX AQUATIQUES

Valeur

- Espèce sensible à l'aménagement.
- Espèce représentative d'un écosystème dans le cadre d'aménagement écosystémique.
- Espèce d'intérêt socio-économique et culturel.
- Espèce sensible aux changements climatiques.

Enjeux écologiques	Caractéristiques clés de l'habitat		
	Écosystème	Paysage	Attribut
<ul style="list-style-type: none"> ■ Risque d'augmentation des débits pleins bords à la suite d'agglomérations de coupes ■ Apports de sédiments par les traverses de cours d'eau et colmatage des frayères ■ Changements climatiques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Site de fraie et d'élevage des alevins dans les petits cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau de perturbation du bassin versant [1] 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température de l'eau

Enjeu social

- Maintien de la qualité de l'expérience des pêcheurs : présence de caractéristiques d'habitats adéquates pour l'omble de fontaine à l'échelle du bassin versant, maintenant et pour les années à venir.

VOIC

Caractéristique	Indicateurs	Cibles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Site de fraie et d'élevage des alevins dans les petits cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de traverses, si possible. Aucun apport en sédiment en tout temps 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aucune traverse à 500 m en amont d'une frayère [2]
<ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau de perturbation du bassin versant et des lacs stratégiques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aire équivalente de coupe des bassins versants 	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 50 % d'aire équivalente de coupe sur les bassins versants jugés stratégiques
<ul style="list-style-type: none"> ■ Température de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bandes riveraines 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bandes riveraines 20 m ■ Évaluation de l'impact des cours d'eau intermittents

^[1] Bérubé, P. and F. Lévesque, 1998. Effects of Forestry Clear-cutting on Numbers and Sizes of Brook Trout, *Salvelinus fontinalis* (Mitchill), in Lakes of the Mastigouche Wildlife Reserve, Québec, Canada. *Fisheries Management and Ecology* 5:123-135.

^[2] Lachance, S., M. Dubé, R. Dostie and P. Bérubé, 2008. Temporal and spatial quantification of fine-sediment accumulation downstream of culverts in brooks trout habitat. *Transaction of the American Fisheries Society* 137: 1826-1838.

Modèles de qualité d'habitat

- Bérubé, P. and F. Lévesque, 1998. Effects of Forestry Clear-cutting on Numbers and Sizes of Brook Trout, *Salvelinus fontinalis* (Mitchill), in Lakes of the Mastigouche Wildlife Reserve, Québec, Canada. *Fisheries Management and Ecology* 5:123-135.
- Lachance, S., M. Dubé, R. Dostie and P. Bérubé, 2008. Temporal and Spatial Quantification of Fine-sediment Accumulation Downstream of Culverts in Brook Trout Habitat. *Transaction of the American Fisheries Society* 137: 1826-1838.
- Guillemette, F., A.P. Plamondon, M. Prévost and D. Lévesque, 2005. Rainfall Generated Stormflow Response to Clearcutting a Boreal Forest: Peak Flow Comparison with 50 World-wide Basin Studies. *Journal of Hydrology* 302: 137-153.

L'OMBLE DE FONTAINE ET SES ENJEUX

La foresterie

L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est une espèce sensible à l'exploitation forestière d'un territoire. Dans la réserve faunique Mastigouche, Bérubé et Lévesque (1998) ont observé que le succès de pêche diminuait de façon notable (de l'ordre de 20 %) sur les lacs dont le bassin versant avait été affecté par des coupes à blanc, et que cet effet s'accroissait avec l'augmentation du niveau de coupe. Ces auteurs suggèrent qu'une augmentation des débits de pointe pourrait endommager les habitats de fraie et d'élevage des alevins.

Les traverses

Les ponts et ponceaux constituent la principale source d'apport en sédiment dans les cours d'eau. Dans la réserve faunique des Laurentides ainsi que dans une zone d'exploitation contrôlée à proximité, Lachance *et al.*, (2008) ont observé que les sédiments peuvent s'accumuler à des distances de 350 à 1400 m en aval des ponceaux, affectant ainsi la qualité de l'habitat de fraie de l'omble de fontaine. La présence de particules fines qui viennent colmater le substrat a pour effet de réduire l'apport en oxygène des œufs, conduisant à des taux de mortalité élevés (Gagnon et Furois, 2009). Aussi, les matières en suspension absorbent en grande quantité les rayonnements solaires ; il en résulte une augmentation de la température de l'eau (Gagnon et Furois, 2009). Il est reconnu que la température de l'eau est l'un des premiers éléments qui influencent la présence ou l'absence de l'omble de fontaine dans son milieu aquatique (Gagnon et Furois, 2009). L'affaissement des ponceaux en bois peut aussi obstruer le passage des poissons (Gobeil, 2010). Donc un suivi de l'état des ponts et ponceaux doit être maintenu afin de prévenir un éventuel apport en sédiment dû à la dégradation de ceux-ci. De plus, afin de diminuer au maximum l'apport en sédiment, il serait important qu'aucune traverse ne soit présente à 500 m en amont d'une frayère (Lachance *et al.*, 2008) et non 50 m comme prévu par le règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI, D. 498-96, a.39) en vertu de la Loi sur les forêts (L.R.Q., C. F-4.1).

Les bandes riveraines

L'absence de bandes riveraines, et ce, surtout dans les petits cours d'eau, serait un des facteurs qui conduirait au réchauffement de l'eau (Grégoire et Trencia, 2007). Wilkerson et ses collaborateurs (2006) ont évalué l'impact de la récolte forestière et de la présence de bandes riveraines sur la température de l'eau. Leur étude démontre que la température n'est pas affectée lorsqu'une coupe partielle et qu'une bande riveraine de 23 m est laissée en place. À la suite de ce traitement, une diminution de 4 % de la fermeture du couvert est observée, ce qui ne change probablement pas significativement la quantité de rayonnement solaire atteignant le cours d'eau. L'article 2 de la RNI stipule que : *Le titulaire d'un permis d'intervention doit conserver une lisière boisée d'une largeur de 20 m sur les rives d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent, mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres, adjacents à l'écotone riverain* (D.498-96 a.2). Ainsi, les

mesures prises par ce règlement s'avèrent adéquates si elles sont comparées à l'étude de Wilkerson et ses collaborateurs (2006).

Cependant, le RNI ne prévoit aucune bande riveraine pour les cours d'eau à écoulement intermittent. Bien que la nouvelle proposition de la stratégie d'aménagement durable des forêts ait ajusté l'article 2 du RNI, elle ne s'applique toujours pas aux cours d'eau intermittents (MRNF, 2010). Il est donc important de s'assurer de l'exactitude du classement des cours d'eau, puisqu'il semble que plusieurs petits cours d'eau permanents seraient classés intermittents dû à leurs petits diamètres. Aussi, il serait grandement important d'évaluer l'impact que les cours d'eau intermittents peuvent avoir sur l'omble de fontaine afin de juger si de nouvelles mesures doivent être mises de l'avant sur ce type de cours d'eau.

Les changements climatiques

Finalement, les changements climatiques peuvent, eux aussi, avoir un impact négatif sur le milieu aquatique. Ceux-ci peuvent influencer la température de l'eau à la hausse et engendrer l'apparition d'espèces exotiques envahissantes (Dove-Thompson *et al.*, 2011). Advenant le cas, ceci apportera une augmentation de la compétition et de la prédation, qui résultera en une diminution de la croissance et de la survie de l'omble de fontaine (Dove-Thompson *et al.*, 2011).

Nous vous invitons à consulter divers documents tels que *L'omble de fontaine et l'exploitation forestière : Comment concilier?* (Boudrault, 2013), *Cadre de référence pour l'aménagement durable des bassins versants forestiers dans une aire protégée polyvalente* (David, 2013) et *Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale* (St-Onge et coll., 2002) afin d'obtenir de plus amples informations sur les enjeux.

5 LE GRAND PIC (*DRYOCOPUS PILEATUS*)

UNE ESPÈCE INFÉODÉE À LA STRUCTURE INTERNE DES VIEILLES FORÊTS



© Québec couleur nature 2008, Guy Bernier

Valeur

- Espèce sensible à l'aménagement.
- Espèce représentative d'un écosystème dans le cadre d'aménagement écosystémique.
- Espèce d'intérêt culturel.

Enjeux écologiques	Caractéristiques clés de l'habitat		
	Écosystème	Paysage	Attribut
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rajeunissement du paysage forestier ■ Perte de la structure interne des forêts (couvert vertical et bois mort) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien des vieilles forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbations naturelles qui permettent le recrutement de bois mort 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvert vertical

Enjeu social

- Maintien de la qualité de l'expérience pour les observateurs.

VOIC

Caractéristique	Indicateurs	Cibles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien des vieilles forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proportion de vieilles forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintien des peuplements matures et surannés ■ Diamètre de $\geq 35-45$ cm [1] et hauteur de ≥ 15 m [2]
<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvert vertical 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité des peuplements 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité de couvert vertical ≥ 60 % [2]
<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbations naturelles qui permettent le recrutement de bois mort 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre de chicots et de gros débris ligneux 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14-16 chicots/ha ayant un diamètre ≥ 25 cm [3] ■ 8-10 arbres cavité/ha ayant un diamètre ≥ 25 cm [3] ■ 4 chicots / ha ayant un diamètre > 40 cm [4]

[1] Cadieux, P., 2011. *Dynamique de la faune cavicole le long d'un gradient d'âge en forêt boréale mixte de l'est de l'Amérique du Nord*. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, Qc. 85 p.

[2] Savignac, C., J. Huot et A. Desrochers, 1996. *Validation de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic (*Dryocopus pileatus*) en Mauricie*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, 61 p.

[3] Vanderwel, M.C., S.C. Mills and J.R. Malcolm, 2009. Effects of Partial Harvesting on Vertebrate Species Associated with Late-successional Forest in Ontario Boreal Region. *The Forestry Chronicle* 85:91-104.

[4] Doyon, F., D. Bouffard et J. Poirier, 2002. *Classification et cartographie des habitats fauniques basées sur les caractéristiques structurales des peuplements forestiers de l'Outaouais*. Rapport de l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 142 p. + Annexes.

Modèles de qualité d'habitat

- Lafleur, P.E. et P. Blanchette, 1993. *Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le grand pic (*Dryocopus pileatus* L.) au Québec*. Gouvernement du Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/3, 36 p.
- Doyon, F., D. Bouffard et J. Poirier, 2002. *Classification et cartographie des habitats fauniques basées sur les caractéristiques structurales des peuplements forestiers de l'Outaouais*. Rapport de l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 142 p. + Annexes.

Le grand pic a été choisi, dans le cadre de différents projets de recherche, comme une espèce représentative des forêts feuillues matures ou surannées dans la région de la Mauricie (Lafleur et LaRue, 1992). Cette espèce sélectionne principalement les essences de feuillus tolérants et des exigences concernant certaines variables structurales de la végétation comme le nombre de gros chicots (Savignac *et al.*, 1996). Elle évite les peuplements d'âges jeunes puisque ceux-ci ne répondent pas à ses besoins de densité-hauteur élevés (Savignac *et al.*, 1996). Ainsi, comme ses besoins d'habitat sont très spécifiques, le grand pic est sensible aux perturbations qui surviennent dans son habitat. De plus, la présence du grand pic pourrait être importante pour d'autres espèces, car il creuse des cavités de grandes dimensions qui sont ensuite utilisées par ces dernières. Ainsi, comme l'avancent Savignac et ses collaborateurs (1996), la disparition du grand pic en forêt pourrait priver d'autres espèces de composantes essentielles à leur survie ou à leur reproduction.

6 L'OURS NOIR (*URSUS AMERICANUS*)



© Marie-Claude Labbé, 2011

UNE ESPÈCE FERVENTE DE LA RÉGÉNÉRATION

Valeur

- Espèce représentative d'un écosystème dans le cadre d'aménagement écosystémique.
- Espèce sensible aux changements climatiques.
- Espèce d'intérêt socio-économique et culturel.

Enjeux écologiques	Caractéristiques clés de l'habitat		
	Écosystème	Paysage	Attribut
<ul style="list-style-type: none"> ■ Peuplement en régénération ■ Rencontre fortuite entre l'animal et l'homme ■ Changements climatiques 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Peuplement en régénération 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recherche de nourriture dans les régions habitées par l'homme

Enjeu social

- Maintien de la qualité de l'expérience des chasseurs, trappeurs : présence de caractéristiques d'habitats adéquates pour l'ours à l'échelle du secteur de chasse et de piégeage, maintenant et pour les années à venir.

VOIC

Caractéristique	Indicateurs	Cibles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Recherche de nourriture dans les régions habitées par l'homme 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'ours près des résidences à l'automne – recherche alternative ■ Disponibilité en fruits plus tôt dans l'année 	

Modèles de qualité d'habitat

- Samson, C. 1996. *Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (Ursus americanus) au Québec*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, 57 p.

L'OURS ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'ours noir est un omnivore présent dans l'ensemble du Québec. L'espèce est réputée pour son hibernation. Le cycle annuel de l'ours comporte des événements comportementaux et physiologiques reliés au cycle annuel de la croissance des plantes, puisque son régime alimentaire est fortement composé de végétation (Rogers, 1987). Vers la fin du mois de mars ou au début du mois d'avril, l'ours quitte la tanière et sera dans un état léthargique pour environ un mois (Hébert et coll., 2001). Généralement, la fin de la période de léthargie correspond à l'arrivée de la végétation verte (Rogers, 1987). Le début de l'été est réservé à la période d'accouplement et, de manière générale, est terminée avant que les petits fruits mûrissent en abondance (Rogers, 1987). La quête alimentaire est alors essentiellement la seule activité jusqu'à la disparition des petits fruits ou des fruits durs. La balance du temps est réservée à la préparation de la tanière. Les femelles gestantes qui ont accumulé suffisamment de réserves donnent naissance pendant la période d'hibernation (Rogers, 1987). Le cycle annuel de l'ours est donc étroitement relié avec le cycle annuel de végétation.

Bien que l'information soit limitée concernant l'influence des changements climatiques sur l'ours, nous croyons que celui-ci, comme bien d'autres espèces, sera négativement affecté par ces changements. Comme l'ours est influencé par le cycle annuel de la végétation, il est possible de croire que celui-ci pourra être influencé par le phénomène, soit par l'arrivée hâtive de la végétation au printemps, soit par le pic hâtif de mûrissement des petits fruits. L'hibernation de l'ours est habituellement synchronisée pour que la végétation soit florissante un mois après la sortie de sa tanière. La période d'abondance des petits fruits vient après la période d'accouplement. Ainsi, si le cycle de végétation est plus hâtif, l'ours ne pourra pas pleinement profiter de cette ressource pour assurer ses réserves d'énergie hivernale.

Les relations entre l'homme et l'ours doivent aussi être considérées. Il semblerait que le nombre de rencontres fortuites avec un ours aurait augmenté au cours des dernières années. Une hypothèse a été émise selon laquelle l'arrivée hâtive des petits fruits forcerait l'ours à chercher une ressource alimentaire autre avant l'hibernation, et il serait donc plus présent dans les secteurs anthropiques. Afin de contrer la surabondance d'ours et de diminuer la présence d'ours importuns, le plan de gestion de l'ours noir de 2006-2013 dans la région de la Mauricie (zone de chasse 26) souhaitait réduire la population d'ours à une densité d'environ 1,88 ours/10 km², ce qui correspond à un accroissement de la récolte de 0,22 ours/10 km² (Lamontagne et coll., 2006)

RÉFÉRENCES

- ALVAREZ, E., L. BÉLANGER, L. ARCHAMBAULT ET F. RAULIER, 2011. Portrait préindustriel dans un contexte de grande variabilité naturelle : une étude de cas dans le centre du Québec (Canada). *The Forestry Chronicle* 87 : 612-624.
- BARRETTE, M. et L. BÉLANGER, 2007. Reconstitution historique du paysage préindustriel de la région écologique des hautes collines du Bas-Saint-Maurice. *Canadian Journal of Forest Research* 37 : 1147-1160.
- B.C. MINISTRY OF WATER, LAND AND AIR PROTECTION, 2004. *Fisher (Martes pennanti) in Accounts and Measures for Managing Identified Wildlife – Accounts V. 2004*. B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection, Victoria, B.C. [En ligne, consulté le 20 novembre 2012]
www.env.gov.bc.ca/wld/frpa/iwms/accounts.html.
- BÉLANGER, L. et J.-P. GUAY, 2010. *Proposition d'un nouvel outil de conservation pour le Québec : l'aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles. Rapport du groupe de travail sur les aires protégées de catégorie VI*, Nature Québec, 63 p. [En ligne, consulté le 5 décembre 2012]
www.naturequebec.org/fichiers/Foresterie/RA10-05_CategoriesVI_final.pdf
- BÉLANGER, L., G. ST-HILAIRE et M.-E. DESHAIES, 2012. *Proposition d'espèces focales en appui à l'aménagement écosystémique et faunique de la réserve faunique des Laurentides (RFL)*. Nature Québec, 53 p. [En ligne, consulté le 7 décembre 2012]
www.naturequebec.org/fichiers/Foresterie/RA10-05_CategoriesVI_final.pdf
- BÉRUBÉ, P. and F. LÉVESQUE, 1998. Effects of Forestry Clear-cutting on Numbers and Sizes of Brook Trout, *Salvelinus fontinalis* (Mitchill), in Lakes of the Mastigouche Wildlife Reserve, Québec, Canada. *Fisheries Management and Ecology* 5:123-135.
- BLANCHETTE, P. et D. OSTIGUY, 1996. *Méthode de sélection des espèces représentatives utilisée dans le cadre du projet de développement de la gestion intégrée des ressources*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la faune, ministère des Ressources naturelles, Gestion intégrée des ressources, document technique 96/1, 30 p.
- BOUDREAU, P.-O., 2013. *L'omble de fontaine à l'ombre des forêts : aménager sans nuire*. Édité par M.-C. Labbé et A. Saint-Laurent Samuel. Québec, Nature Québec, 20 p. et bibliographie. [En ligne, consulté le 2 mai 2013].
www.naturequebec.org/fichiers/Foresterie/F13-05_ombleFontaine_web.pdf
- BOUTIN, S., D.L. HAUGHLAND, J. SCHIECK *et al.*, 2009. A New Approach to Forest Biodiversity Monitoring in Canada. *Forest Ecology and Management* 258: 168-175.
- CADIEUX, P., 2011. *Dynamique de la faune cavicole le long d'un gradient d'âge en forêt boréale mixte de l'est de l'Amérique du Nord*. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal. 85 p.
- CRÉ (CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE LA MAURICIE), 2011. *Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire*. Trois-Rivières, 378 p. [En ligne, consulté le 5 décembre 2012]
www.cre-mauricie.qc.ca/crrnt/index.aspx.
- COSEPAC, 2001. *Espèces canadiennes en péril, novembre 2001*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 36 p.
- COURBIN, N., D. FORTIN, C. DUSSAULT and R. COURTOIS, 2009. Landscape Management for Woodland Caribou: the Protection of Forest Blocks Influences Wolf-Caribou Cooccurrence. *Landscape Ecology* 24:1375-1388.

- COURTOIS, R., J.P. OUELLET, M.C. DANSERAU et A.M. FAUVEL, 1996. *Habitat de début d'hiver de l'original (Alces alces) dans quatre zones bioclimatiques du Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. 24 p.
- DAVID, V. 2013. *Aménagement durable des bassins versants forestier dans une aire protégée polyvalente : cadre de référence*. Rapport présenté à la Fondation de la faune du Québec dans le cadre du projet-pilote d'aire protégée de catégorie VI en Mauricie. Québec, Nature Québec, 58 p.
- DESJARLAIS, C., M. ALLARD, A. BLONDLOT et coll., 2010. *Savoir s'adapter aux changements climatiques*. Montréal, Ouranos, 128 p.
- DOVE-THOMPSON, D., C. LEWIS, P.A. GRAY et al., 2011. *Climate change research report CCRR-11 - A Summary of the Effects of Climate Change on Ontario's Aquatic Ecosystems*. Science and Information Resources Division, Ontario Ministry of Natural Resources. 56 p.
- DOYON, F., D. BOUFFARD et J. POIRIER, 2002. *Classification et cartographie des habitats fauniques basées sur les caractéristiques structurales des peuplements forestiers de l'Outaouais*. Rapport de l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 142 p. + Annexes.
- DOYON, F., 2006. L'utilisation de l'approche des grands écosystèmes pour l'identification des enjeux de gestion écosystémique de l'érablière de l'Ouest du Québec. Dans *Résumés du colloque 643 : Définition des enjeux régionaux dans la mise en place de l'aménagement écosystémique des forêts du Québec*. 74^e congrès de l'ACFAS, 19 mai 2006, Université McGill, Montréal, Québec.
- DUDLEY, N., 2008 (éd.). *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. UICN, Gland, Suisse, 96 p. [En ligne, consulté le 5 décembre 2006] data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/PAPS-016-Fr.pdf.
- DUSSAULT, C., 2012. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Communication personnelle.
- GAGNON, F. et V. FUROIS, 2009. *Caractérisation des cours d'eau pour l'omble de fontaine dans le bassin versant de la rivière Fouquette*. Comité de bassin de la rivière Fouquette. [En ligne, consulté le 17 décembre 2012] http://fouquette.qc.ca/uploads/media/Rapport_caracterisation_2008.pdf.
- GARANT, Y., 1995. *Situation du pékan (Martes pennanti) au Québec*. Pour le ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec. 67 p.
- GRÉGOIRE, Y. et G. TRENCA, 2007. *Influence de l'ombrage produit par la végétation riveraine sur la température de l'eau : un paramètre d'importance pour le maintien d'un habitat de qualité pour le poisson*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. Direction de l'aménagement de la faune de la région de la Chaudière-Appalaches. x + 19 p. + 4 annexes.
- GRENON, F., J.-P. JETTÉ et M. LEBLANC, 2010. *Manuel de référence pour l'aménagement écosystémique des forêts au Québec. Module 1 - Fondements et démarche de la mise en œuvre*. Québec, Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy Inc. et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 51 p. [En ligne, consulté le 5 décembre 2012] www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/manuel-ecosystemique.pdf
- GOBEIL, P., 2010. *Évaluation des travaux d'aménagement et de restauration des habitats de l'omble de fontaine dans la réserve faunique des Laurentides*. Université Laval, Québec. 67 p.
- HÉBERT, R., C. SAMSON, et J. HUOT 2001. *Validation d'un modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir*. Université Laval, Québec, Canada.

- HÉNAULT, M. et H. JOLICOEUR, 2003. *Les loups au Québec : meutes et mystères*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune des Laurentides et Direction du développement de la faune. 129 p.
- HOULE, M., D. FORTIN, C. DUSSAULT *et al.*, 2010. Cumulative Effects of Forestry on Habitat Use by Gray Wolf (*Canis lupus*) in the Boreal Forest. *Landscape ecology* 25: 419-433.
- KNEESHAW, D.D, A. LEDUC, P. DRAPEAU *et al.*, 2000. Development of Integrated Ecological Standards of Sustainable Forest Management at an Operational Scale. *Forestry Chronicle* 76: 481-493.
- KOEN, E.L. 2005. *Home Range, Population Density, Habitat Preference, and Survival of Fishers (Martes pennanti) in Eastern Ontario*. Institut de biologie d'Ottawa-Carleton, Université d'Ottawa. 222 p.
- LACHANCE, S., M. DUBÉ, R. DOSTIE and P. BÉRUBÉ, 2008. Temporal and spatial quantification of fine-sediment accumulation downstream of culverts in brooks trout habitat. *Transaction of the American Fisheries Society* 137: 1826-1838.
- LAFLEUR, P.-E. et P. LARUE, 1992. *La sélection d'espèces fauniques représentatives des réserves Mastigouche et des Laurentides: cadre général d'analyse et proposition d'une liste d'espèces-cibles*. MLCP, GIR, Doc. tech., 91/7.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et S. LEFORT. 2006. *Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. Québec. 487 p.
- LANDRES, P.B., J. VERNER and J.W. THOMAS, 1988. Ecological uses of vertebrate indicator species: a critique. *Conservation Biology* 2: 316-328.
- LEFORT, S. et M. HUOT, 2008. *Plan de gestion de l'original 2004-201*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune terrestre et avifaune, Québec. 38 p.
- MCLAREN, M.A., I.D. THOMPSON and J.A. BAKER, 1998. Selection of Vertebrate Wildlife Indicators for Monitoring Sustainable Forest Management in Ontario. *Forestry Chronicle* 74: 241-248.
- MENV (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC), 1999. *Aires protégées au Québec : contexte, constats et enjeux*. Les Publications du Québec. Québec, 64 p.
- MRN, (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES), 2012a. *Statistique de chasse et piégeage au Québec*. [En ligne, consulté le 13 décembre 2012]
www.mrn.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp.
- MRN, (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES), 2012b. *Le plan de gestion de l'original au Québec*. [En ligne, consulté le 13 décembre 2012]
www.mrn.gouv.qc.ca/publications/faune/chasse/plan-gestion-original-resume.pdf
- MRNF (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE), 2010. *Consultation sur l'aménagement durable des forêts du Québec*. Document de consultation publique. Gouvernement du Québec, Québec, 104 p.
- MRNFP (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS), 2004 (avril). *Portrait forestier de la région de la Mauricie (04) – Document d'information sur la gestion de la forêt publique*. Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 71 p. [En ligne, consulté le 5 décembre 2012]
www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/portraits-forestiers/PortraitForestier04.pdf

- OCDE (ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE), 1999. *Données OCDE sur l'environnement, Compendium 1999*. Paris, France.
- POWELL, R.A., 1993. *The Fisher. Life History, Ecology and Behavior*. University Minnesota Press, Minneapolis. 237 p.
- RACEY, G. and B. HESSEY, 1989. *Marten and Fisher Response to Cutovers: a Summary of the Literature and Recommendations for Management*. Northwestern Ontario forest technology development unit. Ministry of Natural Resources Ontario, 4 p.
- ROGERS, L.L. 1987. Effects of Food Supply and Kinship on Social Behavior, Movements, and Population Growth of Black Bears in Northeastern Minnesota. *Wildlife Monographs* 97: 1-72.
- REMPEL, R.S., D.W. ANDISON and S.J. HANNON, 2004. Guiding Principles for Developing an Indicator and Monitoring Framework. *Forestry Chronicle* 80: 82-90.
- SAMSON, C., 1996. *Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (Ursus americanus) au Québec*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, 57 p.
- SAVIGNAC, C., J. HUOT et A. DESROCHERS, 1996. *Validation de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic (Dryocopus pileatus) en Mauricie*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, 61 p.
- SCDB (SECRÉTARIAT DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE), 2011. *Justificatifs techniques provisoires, indicateurs possibles et étapes suggérées pour la réalisation des objectifs d'Aichi relatif à la diversité biologique*. Montréal 7-11 novembre 2011. [En ligne, consulté le 12 décembre 2012] www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-15/official/sbstta-15-03-fr.pdf
- ST-HILAIRE, G., M.-È. DESHAIES, J.-P. TREMBLAY et coll., 2012 (septembre). *Guide d'intégration des habitats fauniques à la planification forestière*. Nature Québec, 76 p. [En ligne, consulté le 5 décembre 2012] www.naturequebec.org/fichiers/Foresterie/GU12-02_FauneForet_Habitats_Planification.pdf
- ST-ONGE, I., P. BÉRUBÉ et P. MAGNAN, 2002. Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale. Rétrospective et analyse critique de la littérature. *Le Naturaliste canadien* 125 : 81-95.
- TITTLER, R., N. BEAULIEU et P. BOUDREAU. *Portrait de la forêt préindustrielle, actuelle, analyse d'écart et principaux enjeux écologiques pour la région administrative de la Mauricie*. Document préparé pour la Conférence régionale des Élus de la Mauricie. 2010. 73 pages [En ligne, consulté le 7 décembre 2012] www.ville.latuque.qc.ca/triade/images/pdf/Portrait_Mauricie_final.pdf
- TULLY, S.M., 2006. *Habitat Selection of Fishers (Martes pennant) in an Untrapped Refugium: Algonquin Provincial Park*. Trent University, Peterborough, On. 100 p.
- VANDERWEL, M.C., S.C. MILLS and J.R. MALCOLM, 2009. Effects of Partial Harvesting on Vertebrate Species Associated with Late-successional Forest in Ontario Boreal Region. *The Forestry Chronicle* 85:91-104.
- VILLEMURE, M. et D. MASSE, 2004. La conservation du loup (*Canis lupus*) au parc national de la Mauricie. *Le Naturaliste canadien* 128 : 35-42.
- VILLARD, M.-A. and B.G. JONSSON, 2009. Tolerance of Focal Species to Forest Management Intensity as a Guide in the Development of Conservation Targets. *Forest Ecology and Management* 258: 142-145.

WHITTINGTON, J., M. HEBBLEWHITE, N.J. DECESARE *et al.*, 2011. Caribou encounters with wolves increase near roads and trails: a time-to-event approach. *Journal of Applied Ecology* 48: 1535-1542.

WILKERSON, E., J.M. HAGAN, D. SIEGEL, and A.A. WHITMAN, 2006. The Effectiveness of Different Buffer Widths for Protecting Headwater Stream Temperature in Maine. *Forest Science* 52: 221-231.

ANNEXE 1

**Tableau 5 —
Espèces représentatives de la grille d'assemblages d'habitats pour le territoire
de la réserve faunique Mastigouche (Blanchette et Ostiguy, 1996)**

Couvert	Stades/Milieus				
	Régénération	Gaulis-Perchis	Mature-Suranné	Combinaison de stades de développement et de couverts	Milieu riverain
Feuille	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paruline à flancs marron ■ Ours noir 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paruline flamboyante ■ Gélinotte huppée 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grand Pic ■ Paruline couronnée 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Orignal 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Castor
Résineux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bruant à gorge blanche ■ Ours noir 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paruline à tête cendrée 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marte d'Amérique ■ Campagnol à dos roux ■ Paruline à poitrine baie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lièvre d'Amérique 	



Nature Québec est un organisme national à but non lucratif (OBNL) qui regroupe plus de 5000 membres et sympathisants et 130 organismes affiliés œuvrant à la conservation de la nature, au maintien des écosystèmes essentiels à la vie et à l'utilisation durable des ressources. Travaillant depuis 1981 au maintien de la diversité des espèces et des écosystèmes, Nature Québec souscrit aux objectifs de la Stratégie mondiale de conservation de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), dont il est membre.

À ces fins, Nature Québec a constitué des commissions autour de grands thèmes intégrateurs. Ces commissions interviennent dans les domaines de l'agriculture, des aires protégées, de la biodiversité, de l'eau, de l'énergie et des changements climatiques, et de la forêt. Prônant le consensus et la vie démocratique, les commissions sont animées par un important réseau de bénévoles et de collaborateurs détenteurs d'une expertise de terrain irremplaçable, ainsi que d'universitaires et de chercheurs spécialisés, par exemple dans les domaines de la biologie, de la foresterie, de l'agronomie et des sciences de l'environnement.

Nature Québec, par son réseau d'organismes affiliés, par l'implication de ses membres et par l'expertise de son personnel, travaille concrètement à la conservation de la nature. Il intervient pour la protection des milieux naturels directement sur le terrain, par la concertation des forces vives, la sensibilisation et la formation. Il intervient également lors de la mise en œuvre de projets publics ou privés, ou lors de l'élaboration de politiques publiques et de programmes gouvernementaux d'aménagement du territoire et de conservation des ressources, par la production de mémoires, d'analyses et de rapports sur lesquels il fonde ses interventions publiques, cherchant ainsi à susciter réflexions et débats pour le bien commun.

Au cours des dernières années, Nature Québec a contribué significativement à la réforme de la loi sur les forêts, à l'agrandissement du parc des Îles-de-Boucherville, à la protection de plus de 8 % du territoire québécois, à l'obtention de l'engagement de protéger plus de 50 % du Nord québécois, dont 20 % en aires protégées d'ici 2020. Nature Québec vient d'obtenir, avec le mouvement *Sortons le Québec du nucléaire*, la fermeture de la centrale nucléaire Gentilly-2 au Québec.

De plus, actuellement, Nature Québec travaille à établir un vaste réseau d'aires protégées représentatives de la biodiversité ; œuvre au rétablissement du caribou forestier et du carcajou ; travaille à la protection d'habitats essentiels pour les oiseaux via le programme *Zones importantes pour la conservation des oiseaux au Québec* (ZICO) ; travaille avec le milieu municipal sur l'aménagement du territoire et particulièrement sur le maintien et l'augmentation des îlots de fraîcheur en ville ; propose des solutions à l'exploitation forestière pour qu'elle respecte la capacité de renouvellement des forêts ; travaille à la protection des lacs et des cours d'eau du Québec, ainsi que des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent ; propose des solutions de remplacement afin de réduire les impacts de l'exploration et de l'exploitation énergétique sur les milieux naturels ; propose des solutions pour diminuer l'impact de l'agriculture sur l'environnement. Finalement, Nature Québec soutient et outille ses membres affiliés afin d'améliorer leur capacité d'action dans leurs projets de conservation.