

RAPPORT SYNTHÈSE

**PARC NATIONAL DE LA
JACQUES-CARTIER (PNJC)**

**Importance et impacts
des pressions périphériques
sur le maintien de l'intégrité écologique
des aires protégées au Québec**

Étude présentée au

**PROGRAMME D'AIDE
AUX PRIORITÉS EN ENVIRONNEMENT
(MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT)**

Projet réalisé par

**L'UNION QUÉBÉCOISE POUR
LA CONSERVATION DE LA NATURE**

Mars 2005

Comment citer ce document :

ACQUISITION DE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES.....		1
1.	Objectif du projet	3
2.	Portrait de l'aire protégée	4
2.1	<i>Position géographique et territoires périphériques</i>	4
2.1.1	Exploitation forestière (gestion du territoire)	4
2.1.2	Prélèvement faunique	4
2.1.3	Territoires municipalisés	4
2.1.4	Commerçants, pourvoyeurs et secteurs résidentiels	5
2.1.5	Autres sites périphériques d'importance	5
2.2	<i>Description du territoire</i>	11
2.2.1	Végétation forestière	12
2.2.2	Faune	13
2.2.2.1	Espèces à grand domaine vital	13
2.2.2.2	Espèces vulnérables et menacées présentes dans le PNJC	14
2.2.3	Eau	15
3.	Problématiques étudiées	16
3.1	<i>Coupe forestière</i>	16
3.1.1	Perturbations naturelles et anthropiques	17
3.1.2	Premiers impacts des travaux forestiers	18
3.1.3	Mode de gestion forestière des territoires périphériques	19
3.1.4	Projet pilote	24
3.2	<i>Conservation du loup</i>	25
3.2.1	Situation régionale du loup	26
3.2.2	Occupation du territoire	27
3.2.3	Sites des tanières	28
3.2.4	Alimentation	30
3.2.5	Piégeage	30
3.1.4.1	Réserve faunique des Laurentides	31
3.2.6	Autres perturbations anthropiques (générales et spécifiques)	31
3.2.6.1	Gestion des carcasses de la route 175	32
3.2.7	Recommandations des spécialistes pour la protection du loup gris	33

3.3	Présence et élargissement de la route 175	33
3.3.1	Bilan des collisions avec la faune	35
3.3.1.1	Secteurs dangereux	36
3.3.2	Impacts directs sur la faune	37
3.3.2.1	Méthodes de mitigation	38
3.3.3	Perte de couvert forestier et perte d'habitat	38
3.3.4	Modifications apportées à la route 175	40
3.3.5	Recommandations proposées	42
4.	Documents consultés	43
ACQUISITION DE CONNAISSANCES SOCIALES		47
1.	Présentation du questionnaire	49
2.	Réponses au questionnaire	50
<i>Thème « Pressions périphériques »</i>		
2.1	Question 1 —	50
2.2	Question 2 —	53
2.3	Question 3 —	55
2.3.1	Développement périphérique	55
2.3.2	Exploitation forestière	56
2.3.2.1	En forêt publique	56
2.3.2.2	En forêt privée	57
2.3.3	Piégeage et gestion de la faune	59
2.3.3.1	Loup	59
2.3.3.2	Caribou	60
2.3.4	Caractéristiques de l'eau	62
<i>Thème « Valeurs sociales »</i>		
2.4	Question 4 —	64
2.4.1	Avantages	64
2.4.2	Inconvénients	64
2.5	Question 5 —	65
2.6	Question 6 —	66
2.6.1	Pour qui ?	66
2.6.2	Pourquoi ?	67
<i>Thème « Type de gestion »</i>		
2.7	Question 7 —	67
2.7.1	Conservation et protection	67
2.7.2	Éducation	68
2.7.3	Accessibilité	68
<i>Thème « Intégration régionale »</i>		
2.8	Question 8 —	69
2.9	Question 9 —	70
2.10	Question 10 —	70
3.	Conclusion	72

SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES.....	75
1. Principales problématiques retenues	77
2. Solutions et alternatives.....	78
2.1 Avant-propos	78
2.2 Recommandations générales	79
 Annexe 1 —	
Mesures définies par les experts pour la protection du loup gris.....	83
Protection de l'habitat	83
Gestion du piégeage	84
Quotas et périodes de piégeage	84
Type d'outils de piégeage	85
 Annexe 2 —	
Recommandations proposées pour réduire les accidents routiers sur la route 175.....	86
Recommandations des firmes de consultants sur le sujet	87

LISTE DES CARTES

Carte 1 —	
Carte de la Réserve faunique des Laurentides et du Parc national de la Jacques-Cartier	5
Carte 2 —	
Parc national de la Jacques-Cartier et ses territoires périphériques	7
Carte 3 —	
Territoires forestiers internes et externes du Parc national de la Jacques-Cartier ...	9

LISTE DES FIGURES

Figure 1 —	
Type de zone tampon à intervention variable proposée	21
Figure 2 —	
Orignaux tués par des accidents routiers sur la route 175, entre les kilomètres 84 et 145.....	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 —	
Municipalités en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier	4
Tableau 2 —	
Espèces fauniques vulnérables et menacées	
présentes dans le Parc national de la Jacques-Cartier	14
Tableau 3 —	
Répartition des classes d'âges du couvert forestier	
du Parc national de la Jacques-Cartier	17
Tableau 4 —	
Acteurs-utilisateurs identifiés	
en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier	52
Tableau 5 —	
Évaluation de l'importance des effets des activités humaines	
sur la biodiversité du Parc national de la Jacques-Cartier	55
Tableau 6 —	
Évaluation de l'importance de l'exploitation forestière	
en périphérie de l'aire protégée en forêt publique	56
Tableau 7 —	
Évaluation de l'importance de l'exploitation forestière	
en périphérie de l'aire protégée en forêt privée	57
Tableau 8 —	
Évaluation de l'importance de la chasse, du piégeage et du type	
de gestion de la faune sur les espèces à grand domaine vital.	
Plus précisément, le loup	59
Tableau 9 —	
Évaluation de l'importance de la chasse, du piégeage et du type	
de gestion de la faune sur les espèces à grand domaine vital.	
Plus précisément, le caribou	60
Tableau 10 —	
Évaluation de l'importance de la modification des	
caractéristiques de l'eau pénétrant les limites d'une aire protégée	62



Parc national de la Jacques-Cartier

Acquisition de connaissances scientifiques

1.

OBJECTIF DU PROJET

Le Parc national de la Jacques-Cartier (PNJC) avec la majestueuse rivière Jacques-Cartier qui le traverse et son terrain fortement accidenté, est un échantillon représentatif de la région naturelle des Laurentides méridionales. Riche de sa flore abondante et protectrice des habitats de plusieurs espèces animales, une importante superficie du Parc national de la Jacques-Cartier était jadis incluse dans le Parc national des Laurentides, l'une des premières aires de conservation du Québec (MRNFP, 2004). Le parc des Laurentides, qui était géré à la manière des réserves fauniques actuelles, permettait, comme encore maintenant, l'exploitation forestière et l'exploitation de la faune sur l'ensemble de son territoire. Grâce à la *Loi sur les parcs* de 1977, qui donne aux parcs nationaux la mission de préserver leur intégrité écologique¹, le Parc national de la Jacques-Cartier a officiellement vu le jour en 1981 (avec le Parc national des Grands-Jardins). Cette nouvelle désignation a permis aux populations fauniques et floristiques de ce territoire déjà fragmenté par de nombreuses coupes forestières, d'évoluer dans un milieu sans nouvelles perturbations causées par des activités d'exploitations intensives et destructrices de leurs habitats (MRNFP, 2004).

Bien que le territoire du PNJC bénéficie depuis près de vingt-cinq ans d'un statut de conservation reconnu et respecté, ses zones périphériques incluses en grande majorité dans la Réserve faunique des Laurentides subissent toujours d'importantes pressions, surtout par rapport aux activités reliées à l'exploitation forestière (coupes intensives, constructions de chemins forestiers, trafic routier important, etc.). Ces activités peuvent avoir comme résultats d'augmenter la sévérité de l'effet de bordure, de même que de freiner la libre circulation des animaux à grand domaine vital tels que le loup et l'orignal, qui doivent souvent voyager sur de longues distances pour trouver tous les éléments nécessaires à leur survie (nourriture, couvert de protection, etc.).

Afin de bien cerner l'impact des pressions périphériques sur la pérennité de l'intégrité écologique du Parc national de la Jacques-Cartier, trois problématiques ont été retenues, soit (a) l'impact de la fragmentation forestière entraînée par l'exploitation forestière, (b) le développement d'infrastructures routières, et (c) la gestion des espèces à grand domaine vital. L'importance de ces thématiques est reflétée par l'exploitation forestière effectuée sur une grande partie du territoire adjacent à l'aire protégée, par le projet d'élargissement de la route 175 qui longe le parc sur la totalité de sa frontière Est, ainsi que l'existence d'au moins une meute de loups à l'intérieur du parc et dont le territoire dépasse largement les frontières.

L'objectif du présent document est donc d'éclairer et de mieux comprendre les effets et les influences des activités périphériques sur l'intégrité écologique du PNJC. Les prochaines pages détaillent l'importance des problématiques reliées aux thématiques choisies, toujours en relation avec la préservation de l'intégrité écologique des territoires protégés étudiés.

¹ En vertu de l'article 1 de la *Loi sur les parcs* (2005) du gouvernement du Québec, un parc national a comme objectif prioritaire d'assurer la conservation et la protection permanente de territoires représentatifs des régions naturelles du Québec ou des sites naturels à caractère exceptionnel, notamment en raison de leur diversité biologique, tout en les rendant accessibles au public pour des fins d'éducation et de récréation extensive.

2.

PORTRAIT DE L'AIRE PROTÉGÉE**2.1 POSITION GÉOGRAPHIQUE ET TERRITOIRES PÉRIPHÉRIQUES**

Le Parc national de la Jacques-Cartier (PNJC) est localisé dans la région naturelle du Massif des Laurentides du Nord de Québec, à 42 km au nord-est du centre-ville de Québec². Le PNJC est pratiquement encerclé en totalité par la Réserve faunique des Laurentides (RFL). Outre la RFL, le PNJC est voisiné à l'est par la forêt d'enseignement Montmorency (Université Laval), et à l'ouest par le secteur Tourilli, territoire de chasse et de pêche à gestion déléguée administrée par le Conseil de la Nation Huronne-Wendat (CNHW). Le sud du parc est bordé par des forêts privées (voir Carte 3, page 9). Les principaux acteurs et utilisateurs des territoires périphériques au PNJC sont les suivants :

2.1.1 EXPLOITATION FORESTIÈRE (GESTION DU TERRITOIRE)

- Scierie Leduc - bénéficiaire du CAAF (Réserve faunique des Laurentides)
- Secteur Tourilli (Conseil de la Nation Huronne-Wendat)
- Forêt Montmorency (Université Laval)

2.1.2 PRÉLÈVEMENT FAUNIQUE

- Trappeurs, chasseurs et pêcheurs (dans les territoires publics et privés)
- Autochtones - (Conseil de la Nation Huronne-Wendat - CNHW)

2.1.3 TERRITOIRES MUNICIPALISÉS

Tableau 1 —
Municipalités en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier

Nom de la municipalité	Population permanente
Québec et Lévis	646 091
MRC de la Jacques-Cartier	52 839
MRC de la Côte-de-Beaupré	43 114

Source : www.cmquebec.qc.ca/ville.php

² Le PNJC tient entièrement dans la périmètre délimité par les coordonnées géographiques suivantes : 71° 10' et 71° 35' de longitude ouest et 47° 50' et 47° 30' de latitude nord. (MRNFP, 2004).

2.1.4 COMMERÇANTS, POURVOYEURS ET SECTEURS RÉSIDENTIELS

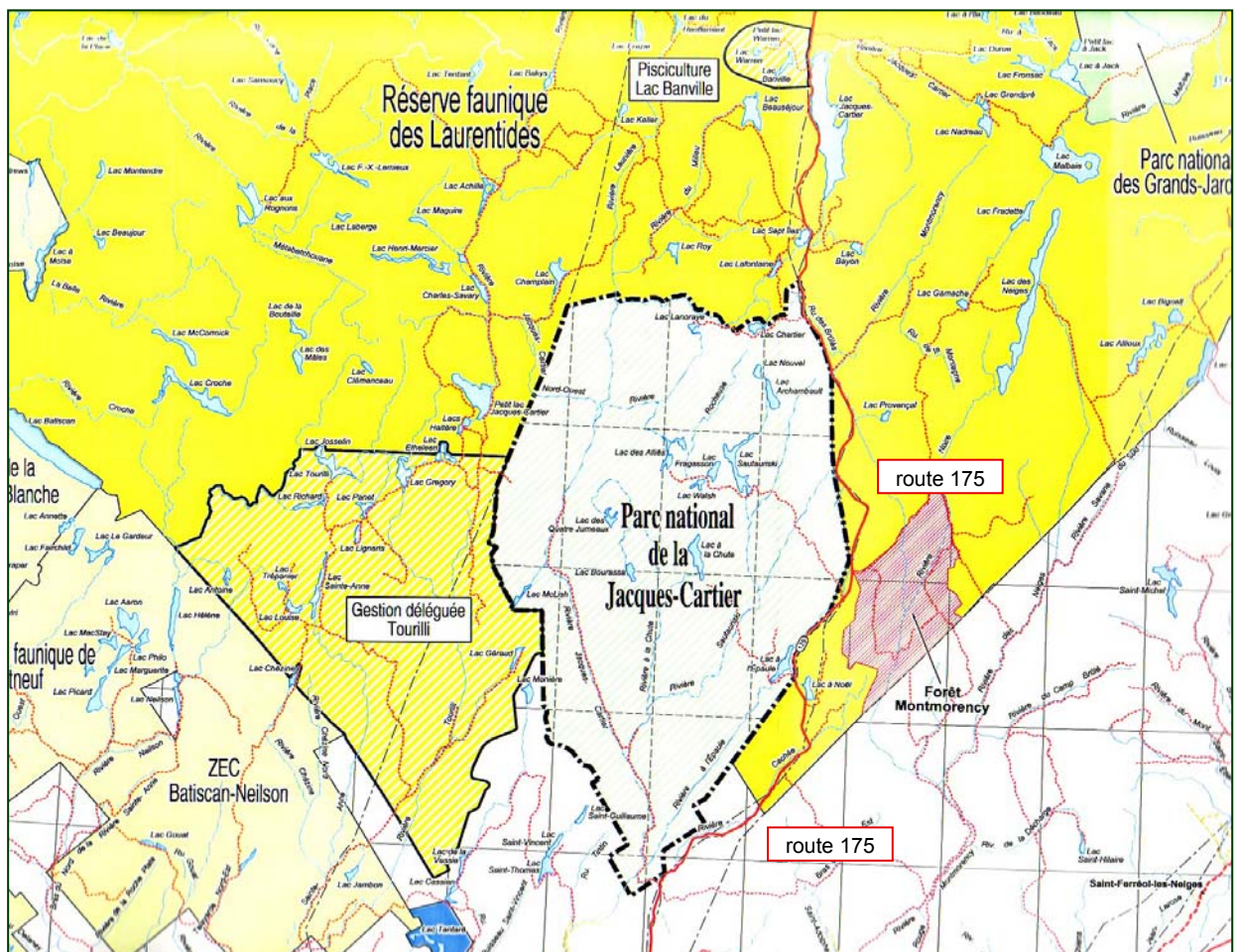
- Garage Esso - territoire important au sud du parc
- Chalet bleu (près du restaurant Francinette)
- Truite du Parc
- Scouts de Cap Rouge; près de la rivière Jacques-Cartier
- Camp Mercier (géré par la SÉPAQ)

2.1.5 AUTRES SITES PÉRIPHÉRIQUES D'IMPORTANCE

- Barrage Boralex à la sortie du lac Jacques-Cartier (municipalité de Stoneham)
- Dépôt de carcasses du ministère des Transports du Québec (MTQ) au lac Hupé (au nord-est du PNJC)

Les trois cartes suivantes présentent le Parc national de la Jacques-Cartier, ainsi que les éléments régionaux dans sa périphérie.

Carte 1 –
Carte de la Réserve faunique des Laurentides et du Parc national de la Jacques-Cartier



Source : FAPAQ, janvier 2004

Carte 2 –
Parc national de la Jacques-Cartier et ses territoires périphériques

Voir la carte.

Carte 3 –
Territoires forestiers internes et externes du Parc national de la Jacques-Cartier

Voir la carte.

2.2 DESCRIPTION DU TERRITOIRE

*Section adaptée du document **État des connaissances du Parc national de la Jacques-Cartier**, MRNFP, 2004³.*

D'une superficie de 670,6 km², le territoire du Parc national de la Jacques-Cartier est consacré à la conservation et la mise en valeur du milieu naturel. Avant la création du Parc, en 1981, le territoire a subi d'intenses coupes forestières effectuées entre 1920 et 1980 sur ses plateaux. Cependant, les épidémies sévères de tordeuse des bourgeons de l'épinette sont également à l'origine de perturbations sur d'importantes surfaces de terrain. L'exploitation forestière dans le PNJC est maintenant interdite depuis plus d'une vingtaine d'années.

Plus de 54 % de la superficie du PNJC possède une catégorie de drainage dite modérée, tandis que 30 % des parties occupant les sommets, les pentes fortes et les dépressions tapissées de dépôts fluvio-glaciaires composent la classe de drainage qualifiée de bonne.

Les dépressions à la surface des plateaux et les zones en bordure des plans d'eau possèdent un drainage qui va de imparfait à très mauvais. La nappe phréatique atteint souvent la surface à ces endroits, lesquels se retrouvent éparpillés sur le territoire. À l'opposé, les pentes rocheuses et les versants escarpés disposent d'un drainage excessif en raison de la faible épaisseur des sols.

Le climat froid du PNJC se caractérise par l'abondance des précipitations, en particulier les chutes de neige. En effet, les hautes terres du massif des Laurentides reçoivent annuellement d'importantes chutes de neige, atteignant parfois jusqu'à 600 cm. D'ailleurs, le résultat de fortes précipitations entraîne parfois des crues massives qui provoquent des dégâts sur les routes et les versants par des éboulements et un sapement des berges. Ainsi, avec une température moyenne annuelle de 0,09°C, des précipitations totalisant 1320 mm dont la fraction nivale varie de 30 % à 35 % et finalement, avec une durée d'insolation de 1755 heures par année, on qualifie le climat du PNJC de subpolaire, subhumide, continental.

En relation au climat, la sapinière à bouleau blanc constitue le peuplement typique à l'intérieur du territoire du PNJC. D'ailleurs, le sapin baumier est la principale essence du territoire et participe à plus de 75 % des peuplements. Le climat froid et humide de la région favorise particulièrement l'implantation de cette espèce qui colonise les plateaux en s'associant avec certains feuillus et d'autres résineux. L'abondance du bouleau blanc dans ce type de peuplement dépend en grande partie de l'altitude, car l'essence ne s'implante généralement pas au-delà de 700 m.

³ MRNFP. 2004. *État des connaissances - Parc national de la Jacques-Cartier*. 271 p.

2.2.1 VÉGÉTATION FORESTIÈRE

La grande variabilité du relief du PNJC donne lieu à la présence de types de couvert végétal et forestier diversifiés. La forêt du PNJC est constituée à 45 % de peuplements résineux, à 47,6 % de peuplements mélangés et à 7,4 % de peuplements feuillus. Les principales essences présentes dans le parc étant le sapin baumier (*Abies balsamea*) l'espèce dominante, l'épinette noire (*Picea mariana*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*), l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*). Le parc renferme six écosystèmes forestiers exceptionnels proposés (EFE), dont deux près des frontières du parc, soit l'EFE du lac Chartier, aux limites nord du parc et celle de la rivière Cachée, à la limite sud (MRNFP, 2004). Ces deux EFE périphériques sont de petits peuplements présentant un groupement d'essences forestières raréfiées. Il s'agit de l'association du bouleau jaune, de l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*) et du frêne noir (*Fraxinus nigra*).

Présent dans le sous-domaine écologique boréal de la sapinière à bouleau blanc de l'Est, le type de couvert forestier que l'on y retrouve se distingue par une diversité de végétation dont l'étagement est le résultat de l'amplitude du relief. On retrouve à la fois la forêt boréale, la forêt mélangée et la forêt feuillue, qui créent une mosaïque dans la végétation. En effet, les plateaux et sommets de montagnes sont habités par la forêt boréale et majoritairement constituée d'épinettes noires et de sapins baumiers. Généralement, on ne retrouve ce type de couvert qu'au nord du 48^e parallèle. Traversant les plateaux et les vallées du Parc national de la Jacques-Cartier, une zone transitoire existe entre la forêt boréale et la forêt feuillue, où s'installe la forêt mélangée. Celle-ci se distingue par la présence de bouleaux jaunes et de sapins baumiers, qui cèdent lentement leur place à la sapinière à bouleaux blancs. La forêt feuillue profite, quant à elle, de l'influence des vallées, qui offrent un climat plus doux pour coloniser le PNJC. Ainsi, on retrouve des peuplements d'érables à sucre et de bouleaux jaunes dans les secteurs de la vallée de la Jacques-Cartier, de la Sautauriski, de la Chute et du lac à l'Épaulé. Le territoire du Parc constitue d'ailleurs la limite nord de la distribution de l'érable à sucre. Ainsi les peuplements forestiers du Parc dépendent des gradients d'altitude et d'humidité, mais également de la latitude et des caractéristiques édaphiques. Ces contraintes influencent de manière importante la végétation climacique.

2.2.2 FAUNE

2.2.2.1 ESPÈCES À GRAND DOMAINE VITAL

La topographie accidentée et variée du PNJC entre autres, ainsi que sa grande diversité forestière et son statut d'aire protégée, garantissent plusieurs habitats d'intérêts pour une multitude d'espèces fauniques. De nombreuses espèces fauniques à grand domaine vital fréquentent le PNJC et ses territoires périphériques. Entre autres, il y a d'importantes populations d'orignaux (*Alces alces* - 400 à 500 individus sur le territoire du PNJC), avec des densités moyennes d'environ 4,4 à 4,8/10 km² pour ce qui est des limites du PNJC (document : *État des connaissances* et Julie Andrews, communication personnelle, SÉPAQ). Par contre, en périphérie immédiate du parc, les chiffres sont moindres, puisque la chasse y est permise, la densité moyenne des populations de l'orignal pour la Réserve faunique des Laurentides (RFL) chutant à 2,2/10 km². Autre grand mammifère intéressant présent sur le territoire du PNJC, mais de façon sporadique est le caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*). Bien que ce dernier fréquente généralement les zones forestières au nord est du PNJC, plus particulièrement concentré dans les territoires du Parc national des Grands-Jardins et du Parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie, d'importantes sections du sud-est de la Réserve faunique des Laurentides y sont fréquentées jusqu'au PNJC⁴. En effet, cinq individus ont été aperçus dans le PNJC par ses gestionnaires dans les dernières années. Même qu'à l'été 2004, quelque 12 à 15 caribous aux abords de la route 175, au sud du lac Jacques-Cartier (près de l'Étape) ont été observés (communication personnelle, Parcs Québec).

Grand prédateur des deux espèces précédentes (orignal et caribou), le loup gris (*Canis lupus*) est aussi présent dans les limites du PNJC. En effet, au moins une meute de loups, la meute de la Jacques-Cartier, est également établie en partie à l'intérieur des limites du parc (Jolicoeur, H. 1998). Le loup est protégé à l'intérieur des limites du parc et ne peut être chassé dans la RFL, mais étant donné qu'il n'est pas considéré comme une espèce menacée, aucun quota ne limite son prélèvement par piégeage dans la RFL (communication personnelle MRNFP - direction Faune, Daniel Banville). Les castors, nourriture de choix pour le loup, occupent le territoire étudié avec une densité moyenne de 1,6 colonie/10 km² en forêt feuillue et mélangée et 0,6 colonie/10 km² en forêt résineuse (Jolicoeur, H. 1998).

Les autres espèces fauniques à grand domaine vital présentes dans le PNJC sont, entre autres, l'ours noir (*Ursus americanus*), le coyote (*Canis latrans*), le lynx du Canada (*Felix canadensis*), la martre d'Amérique (*Martes martes*), le renard roux (*Vulpes fulva*), etc.

4

Il est important d'indiquer que le caribou forestier de Charlevoix est une espèce réintroduite. En effet, jadis abondant dans tout le Québec méridional et les états limitrophes des États-Unis, le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) s'est retrouvé, à la fin du siècle dernier, confiné dans ses derniers retranchements au Québec méridional, soit l'actuel Parc national des Grands-Jardins. Dans le secteur du Parc national des Grands-Jardins, il est disparu entre 1920 et 1925 tandis que la petite harde de la Gaspésie s'est toujours maintenue. Les causes de cette disparition, sans être certaines, seraient reliées à la chasse abusive (incluant le braconnage) et à la perte d'habitat causée par l'exploitation forestière et de nombreux et sévères feux de forêts. Certains faits de chasse de cette époque sont considérés aujourd'hui comme de véritables massacres. La réintroduction du caribou dans l'actuel Parc national des Grands-Jardins, échelonnée de 1969 à 1972, est assez unique dans l'histoire des réintroductions de caribous en Amérique du Nord, du fait qu'elle a eu lieu en présence du loup (*Canis lupus*) et qu'elle fut un succès. C'est également la seule réintroduction de caribous réussie au sud de 50° parallèle dans l'est de l'Amérique du Nord, à l'exception de Terre-Neuve. La présence de cette harde dans Charlevoix a amené, en 1981, la création du Parc de conservation des Grands-Jardins, d'une superficie de 310 km² et destiné à conserver intacte une partie importante de l'habitat du caribou dans cette région (Banville, D. 1997. *Proposition de plan de gestion du caribou de Charlevoix*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, direction régionale de Québec).

2.2.2.2 ESPÈCES VULNÉRABLES ET MENACÉES PRÉSENTES DANS LE PNJC

Un total de treize espèces fauniques présentes (sinon potentiellement) sur le territoire du PNJC sont considérées comme menacées ou vulnérables au Québec, selon la banque de données du CDPNQ (le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec) gérée par le ministère de l'Environnement du Québec et le Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). Voir la liste suivante, pour l'identification complète des espèces en situation précaire dans le PNJC.

Aucune espèce floristique n'a été répertoriée dans cette catégorie de précarité dans le PNJC, par contre, le territoire recèle différents habitats potentiellement viables pour différentes espèces, le manque d'inventaires floristiques exhaustifs, pourrait expliquer l'absence aujourd'hui notée (MRNFP, 2004; communication personnelle, Parcs Québec).

**Tableau 2 –
Espèces fauniques vulnérables et menacées
présentes dans le Parc national de la Jacques-Cartier**

Espèces (nom français)	Nom latin
ESPÈCES MENACÉES	
Carcajou	<i>Gulo gulo</i>
ESPÈCES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DÉSIGNÉES MENACÉES OU VULNÉRABLES	
Amphibiens	
Salamandre sombre du nord	<i>Desmognathus fuscus fuscus</i>
Mammifères	
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>
Campagnol-Hemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>
Chauve-souris argente	<i>Lasionycteris noctivagans</i>
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>
Cougar	<i>Felis concolor</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>
Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Microsorex hoyi</i>
Pipistrelle de l'Est	<i>Pipistrellus subflavus</i>

2.2.3 EAU⁵

Bien que le réseau hydrique du PNJC, semble généralement de qualité et semble peu souffrir des pressions périphériques, quelques précisions informatives sont pertinentes.

Pas moins de 98,3 % du territoire du PNJC (soit 659,3 des 670,6 km² du parc), tient dans le bassin de drainage de la rivière Jacques-Cartier, bassin s'étendant au total sur 2515 km². Les deux principales rivières qui traversent le PNJC sont les rivières Jacques-Cartier et Sautauriski. La rivière Sautauriski est celle possédant le plus important sous-bassin versant, avec une superficie de 297,6 km², soit près de 44,8 % de la superficie totale du PNJC. Pour sa part, le sous-bassin de la rivière Jacques-Cartier couvre 275,29 km², soit 41,5 % de la superficie du PNJC. Ainsi, ces deux rivières à elles seules, Sautauriski et Jacques-Cartier, possèdent des sous-bassins qui couvrent 86,3 % de la superficie totale du PNJC.

La rivière de la Jacques-Cartier prend sa source dans le Réserve faunique des Laurentides, à 853 m d'altitude, dans les lacs Grand-Pré et Nadeau à l'est du lac Jacques-Cartier. La rivière Jacques-Cartier franchit un parcours de 177 km avant de se jeter dans le fleuve Saint-laurent, à la hauteur de Donacona, à 30 km à l'ouest de la ville de Québec. Pour ce qui est de la rivière Sautauriski les eaux de tête proviennent des eaux internes au PNJC, soit dans le lac Sautauriski, dans la section nord-est du parc. La qualité de l'eau des rivières Jacques-Cartier et Sautauriski est généralement bonne, possédant une qualité bactériologique adéquate, étant faiblement minéralisée, bien oxygénée, peu turbide, et a une faible teneur de matières en suspension et de substances nutritives et organiques.

Outre ces deux grandes rivières traversant le territoire du PNJC, on note une quantité importante de lacs et de plans d'eaux dans le PNJC. En effet, pas moins de 216 plans d'eau dans le PNJC ont été répertoriés, pour une densité de 0,32 lac par km². Malgré ce chiffre appréciable, les lacs sont plutôt petits et ne couvrent qu'une superficie totale de 16,43 km². Les principaux plans d'eau du PNJC sont les lacs Sautauriski (1,9 km²), lac à la Chute (1,4 km²), lac des Alliés (1,39 km²), lac à l'Épaulé (1,24 km²) et le lac Archambault (1,03 km²), représentant à eux seuls 42 % de la superficie hydrique totale du PNJC. Pour leur part, les rivières du PNJC occupent 4,1 km² du territoire, portant la surface hydrique totale à 20,53 km², ce qui correspond à 3 % de la superficie totale du PNJC.

⁵ Pour la section *Eau*, Informations tirées intégralement du document sur l'*État des connaissances du PNJC* (MRNFP, 2004).

3. PROBLÉMATIQUES ÉTUDIÉES

Les principales problématiques étudiées et retenues dans le cadre du PNJC proviennent de la difficulté, voire de l'impossibilité pour une aire protégée de préserver à elle seule et à long terme son intégrité écologique, en ne tenant pas compte des pressions périphériques existantes (exploitation forestière, agriculture, développement domiciliaire, etc.). Le PNJC n'est pas délimité et protégé par des barrières infranchissables à l'intérieur de ces milieux naturels. Les espèces floristiques et fauniques présentes, que nous croyons protégées à l'intérieur même du PNJC, peuvent être grandement influencées par les activités multiples ayant cours à l'extérieur et à la périphérie du territoire protégé. D'ailleurs, la périphérie du PNJC, de même que ces zones internes (la presque totalité du territoire aujourd'hui protégé, ayant subi l'exploitation forestière entre 1920 et 1980), sont marquées de façon importante par la présence humaine (exploitations forestières historiques et encore importantes sur la périphérie du PNJC, routes, développement domiciliaire, autres infrastructures, etc.).

Considérant ces données, comment garantir la protection adéquate et à long terme de l'intégrité des écosystèmes concernés qui composent le PNJC et les territoires régionaux ? En harmonisant les pratiques et activités externes au PNJC avec la mission de conservation de ce territoire protégé. C'est pourquoi il est intéressant d'étudier spécifiquement quelques-unes des problématiques de premier plan en relation aux pressions périphériques que subit le PNJC. Dans ce rapport, nous examinerons plus attentivement, les impacts potentiels de l'exploitation forestière, de l'isolement des espèces fauniques à grand domaine vital (le loup gris par exemple) et des routes et de leurs infrastructures lourdes, sur la diversité biologique du PNJC.

3.1 COUPE FORESTIÈRE

La fragmentation des massifs forestiers des territoires du PNJC et de ses zones périphériques a été entraînée par la réalisation constante de travaux forestiers depuis près de 100 ans. Sur le présent territoire du PNJC, des travaux forestiers ont eu lieu jusqu'à la création du parc, soit au début des années 1980. Dans les zones périphériques, l'exploitation forestière est toujours bien présente et importante, cette activité industrielle constituant certainement l'une des pressions périphériques de premier plan pour le PNJC.

De grandes superficies (totalisant 93,9 km²) à l'intérieur des limites du PNJC, réparties plus particulièrement dans deux grands secteurs 1) à l'ouest des monts Adante et Allegro, près de la limite ouest du PNJC, et 2) au sud-ouest de la rivière Sautauriski, près du lac à l'Épaulé, sont toujours en régénération à la suite de coupes forestières, représentant 15 % de la superficie forestière du PNJC. Il est à noter, que la presque totalité du territoire du PNJC a subi des coupes forestières entre 1920 et 1980, alors que le territoire faisait partie d'une concession forestière de la compagnie Domtar inc. (MRNFP, 2004). D'importantes superficies, couvrant

respectivement 15 et 12,1 % du territoire forestier du parc sont encore en régénération à la suite de travaux de coupes forestières et au passage d'épidémies sévères de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les trente dernières années (MRNFP, 2004). Par conséquent, 41,6 % de la superficie forestière du parc appartient à des classes d'âges inférieures à 30 ans (voir le Tableau 3, ci-après, et la Carte 3, page 9). Les deux classes d'âges avec les superficies les plus importantes sont les classes d'âges de 50 ans et 70 ans, représentant respectivement 36,4 et 17,6 % (conjointement 54 %) du territoire forestier du PNJC (MRNFP, 2004).

**Tableau 3 –
Répartition des classes d'âges du couvert forestier du Parc national de la Jacques-Cartier**

Classe d'âge	Superficie (km ²)	Pourcentage (%)
Jeune inéquienne	74,7	13,2
Vieille inéquienne	31,5	5,6
10 ans	51,1	9
30 ans	78,3	13,8
50 ans	207,3	36,4
70 ans	99,7	17,6
90 ans	16,6	2,9
120 ans	8,6	1,5
Total	567,8	100

Source : Référence MRNFP, 2004,
site Internet (<http://www.mrn.gouv.qc.ca/Estrie/forets/forets-profil-territoire.jsp>)

3.1.1 PERTURBATIONS NATURELLES ET ANTHROPIQUES

Les perturbations naturelles rencontrées dans la sapinière à bouleaux blanc de l'Est, qui constitue le peuplement typique et représentatif du PNJC, sont principalement : les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette et les chablis. De plus, les cycles normaux de ces perturbations ne dépassent que rarement les 150 ans. Il en ressort que les peuplements naturels présentent des caractéristiques qui leur sont propres : structure des peuplements plus inéquienne, quantité importante de débris ligneux et de chicots et, surtout, présence d'espèces lignicoles (hépatiques) spécialistes des gros débris ligneux peu dégradés, d'espèces terricoles généralistes (champignons) et d'espèces épiphytes (lichens). À bien des points de vue, la coupe forestière et, entre autres, la CPRS (coupe avec protection de la régénération des sols) ne permet pas de recréer la mosaïque structurale en âge et les caractéristiques écologiques et paysagères naturelles des peuplements forestiers. Ce qui a comme conséquence de diminuer les habitats propices aux différents groupes d'espèces ci-dessus mentionnés et de favoriser l'implantation dans le paysage de peuplements à dominance feuillue.

En effet, la pratique forestière québécoise actuelle ne met l'emphase principalement que sur le prélèvement des peuplements matures et laisse derrière elle de très jeunes peuplements forestiers, ainsi qu'une très faible quantité de débris ligneux au sol et de chicots. De plus, cela ne fait que deux ans que les préoccupations spatiales des coupes dans le paysage sont

maintenant obligatoires pour tous les bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) et ce, par l'introduction d'un patron de répartition des coupes appelé coupe mosaïque (CMO). À l'origine, cette coupe a été définie principalement pour la sapinière à bouleau blanc de l'Est de la forêt boréale. Appliquée à la grandeur du territoire forestier du Québec, la coupe mosaïque, telle que définie par le MRNFP ne respecte pas l'ensemble des principes écologiques régissant les grands écosystèmes des régions forestières méridionales.

La CPRS est pratiquée partout dans les zones périphériques du PNJC, même à l'intérieur du territoire de la forêt Montmorency, forêt d'enseignement et de recherche de l'Université Laval, où théoriquement on y pratique une gestion forestière écosystémique⁶. Par contre, dans les faits, seule la superficie des coupes réalisées dans la forêt d'enseignement est réduite. L'exécution de CPRS à même les limites immédiates du PNJC, peuvent limiter de façon importante le maintien de la qualité de l'intégrité écologique de l'aire protégée, entraînant la fragmentation des massifs forestiers. Ce type de travaux sylvicoles peut mettre à nu de grandes superficies de territoires, modifiant le portrait végétal de telle sorte que la faune a peine à retrouver des habitats de qualité, offrant à la fois abri et nourriture (Primack, 2002).

Comment harmoniser les activités périphériques réalisées tout en respectant la mission première de conservation d'une aire protégée ? L'aménagement du territoire et la planification des travaux forestiers à proximité d'une aire protégée doit être réalisé avec la vision d'un usage multiple, et surtout écosystémique des ressources naturelles existantes, ce qui veut dire que les activités industrielles ne doivent pas porter préjudice à l'intégrité écologique d'un territoire (A. Moreau *et al.*, 2002).

3.1.2 PREMIERS IMPACTS DES TRAVAUX FORESTIERS

La dégradation et la fragmentation des forêts et des territoires périphériques au PNJC influencent et affectent plus directement certains éléments de la diversité naturelle d'un territoire, par exemple, dans le cas présent, les espèces fauniques à grand domaine vital. En effet, le loup gris, l'ours noir, et l'orignal utilisent tous pour leur alimentation, reproduction et autres des territoires excédant la superficie limitée du PNJC. De ce fait, ces espèces particulières se retrouvent rapidement confrontées à un couvert forestier n'offrant plus la protection et les potentiels d'habitats adéquats de qualité. Quant aux espèces floristiques, les travaux forestiers entraînent également de grands stress en modifiant de façon profonde les écosystèmes touchés (destruction directe de plantes par le passage de la machinerie, bouleversement des sols, accroissement des processus de lessivage, discontinuité des couverts végétaux, changement des couverts forestiers, etc.).

⁶ La gestion écosystémique vise à maintenir l'intégrité de l'écosystème forestier (structure, composition et fonctions) en tant qu'ensemble hiérarchisé, tout en permettant la production de biens et services à long terme. Il s'agit d'une approche écologique de l'aménagement des ressources naturelles qui vise donc à s'assurer le maintien d'écosystèmes productifs, diversifiés et en santé par l'harmonisation des valeurs et besoins sociaux, économiques et environnementaux (USDA, 2002).

3.1.3 MODE DE GESTION FORESTIÈRE DES TERRITOIRES PÉRIPHÉRIQUES

Dans le cadre d'un projet complémentaire⁷, l'UQCN s'est penchée sur les solutions et les alternatives possibles pour limiter les impacts des travaux forestiers sur l'intégrité écologique du territoire du PNJC (idées qui vous seront présentées dans la section suivante), par contre un outil de gestion a aussi été présenté, en voici les principales lignes.

Le dernier volet de l'étude avec la *Fondation EJLB* consistait à proposer un outil de gestion permettant d'accroître la préservation de l'intégrité écologique du PNJC en ce qui a trait aux effets possibles des travaux forestiers réalisés dans les zones périphériques. De prime abord, il faut minimiser les superficies des zones périphériques immédiates du PNJC auxquelles sont exposées les travaux forestiers, principalement dans les secteurs riches en diversité biologique. Une caractérisation écosystémique complète devrait être réalisée dans ce sens, et ceci pour l'ensemble des zones périphériques intra et extra au PNJC. Connaissant le niveau des ressources financières et humaines dont dispose le réseau d'aires protégées québécois, il est certain que cette recommandation sera difficile à appliquer sur le terrain. Par contre, il n'en demeure pas moins qu'il est nécessaire pour ces types de territoires, de posséder le maximum d'informations au point de vue écologique et faunique. Actuellement peu de données existent globalement pour le PNJC, lacunes particulièrement fortes justement lorsqu'il s'agit des inventaires écologiques (paramètres physiques et biologiques, forêt, faune, flore, etc.). Ce manque se fait encore plus sentir pour ce qui est des informations disponibles pour l'obtention d'une vision régionale sur les zones périphériques au PNJC et les territoires adjacents.

Cette caractérisation complète intra et extra PNJC permettrait de reconnaître adéquatement les zones particulières qui doivent être prioritairement protégées face aux activités forestières et aux autres activités humaines réalisées en périphérie de l'aire protégée. En fonction de ces zones particulières prédéterminées, à la suite d'études d'inventaires adéquates réalisées, une zone de protection transitoire pourrait être envisagée, soit une « *zone tampon à dimension variable* » en fonction des éléments distincts à protéger. Il serait alors possible à cette fin, d'appliquer la présente méthodologie, soit des trois indicateurs formulés, ce, à la suite d'une validation statistique rigoureuse de l'outil du gradient de l'indice de biodiversité I^{biod} . Mais, pour l'instant, avant la validation de l'approche faunique, il est préférable de s'en tenir exclusivement à l'indicateur floristique I^{flore} s'avérant parfaitement opérationnel, pour évaluer l'importance des gradients de diversité floristique en relation aux variations des classes d'âge des peuplements forestiers entraînées par les travaux forestiers. L'utilisation de l'outil du gradient I^{flore} ou I^{biod} servirait à prévenir une chute sévère du gradient de l'indice floristique, par exemple lors de travaux forestiers réalisés en périphérie d'une zone de grande richesse écologique, telle une aire protégée comme le PNJC.

Le mode de gestion que nous préconisons se situe principalement sur deux échelles de perception, soit au niveau du paysage et au niveau du peuplement. Plusieurs variables sont également mises de l'avant afin de rendre le modèle de gestion de la zone périphérique plus

⁷ UQCN, 2004. *Caractérisation, sur une période de 70 ans, d'indicateurs de l'intégrité écologique du Parc national de la Jacques-Cartier et de ses zones périphériques*. Rapport final remis à la Fondation EJLB. Québec. 68. p.

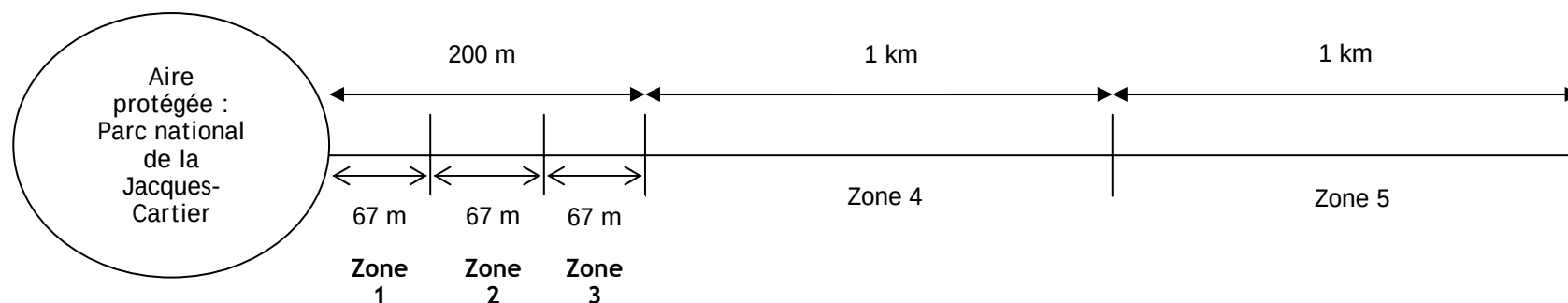
applicable sur le terrain. Premièrement, le type d'intervention sylvicole est un élément de la réponse du modèle proposé. Imaginons qu'en périphérie immédiate d'une zone de grande richesse écologique, il y aurait réalisation d'une CPRS classique. Comme les résultats précédents l'ont démontré, il en résulterait inévitablement une chute de biodiversité, donc un impact sur le déroulement naturel de ces écosystèmes. Ainsi, le responsable des opérations forestières devrait faire face à des mesures restrictives ou d'atténuation qui pourraient se traduire par l'instauration d'une zone tampon d'une largeur importante (par exemple, de 150 m et plus). Par contre, si l'industriel forestier, parce qu'en périphérie d'une aire protégée, envisage de réaliser des types d'interventions forestières adaptées, idéalement en favorisant des travaux sylvicoles par coupes partielles et autres⁸, le maintien du portrait des classes d'âge présentes sur le territoire serait possible, contrôlant et limitant la chute de gradient de I^{biod} ou I^{flore} . Ceci, aurait donc comme conséquence de diminuer les contraintes d'intervention définies dans la présente section.

Au niveau de la superficie des coupes d'un seul tenant en périphérie des aires protégées, le modèle proposé limite ces dernières à des dimensions beaucoup plus petites que celles qui sont prescrites généralement pour la sapinière à bouleau blanc de l'Est par le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI), et qui varie entre 50 à 150 hectares. En périphérie immédiate, des coupes d'environ deux hectares seraient appropriées dans un rayon d'un kilomètre autour de l'aire protégée. La Figure 1 (page suivante) présente le modèle de « *zone tampon à intervention variable* » et de gestion périphérique d'une aire protégée. Par la suite, pour conserver un gradient du niveau des impacts du couvert forestier reliés aux perturbations naturelles et anthropiques, il serait intéressant que la dimension des coupes permises à l'extérieur de ce premier kilomètre soit limitée à une superficie maximale de 25 ha sur une distance qui reste à être définie, mais minimalement d'un kilomètre. En tout temps, sur ces parties de territoire, la planification forestière devra suivre un patron de dispersion spatiale. Ce qui est avancé ici est, en fait, une version un peu plus restrictive du présent règlement définissant les normes de la nouvelle coupe mosaïque qui est maintenant appliqué partout au Québec. Cette version est plus restrictive parce que nous demandons qu'un bloc de forêt mature d'une superficie équivalente à celui qui vient d'être coupé soit toujours présent pour chaque bloc de coupe. S'ajoute à cela une contrainte de la période de coupe des forêts attenantes à ces superficies récoltées, car la régénération de la superficie récoltée devra avoir atteint au moins 7 mètres de hauteur et avoir au moins dix ans avant que ce bloc de forêt mature ne soit coupé. C'est donc un modèle dit écosytémique qui est mis de l'avant, car nous avons tenté de tenir compte principalement de l'intensité de la perturbation, de la fréquence et de la résilience des peuplements forestiers.

⁸

Types de travaux forestiers envisageables afin de favoriser le maintien de la biodiversité forestière : coupe progressive (CP), coupe par bande (CB), coupe avec protection de la haute régénération (CPHRS). Les interventions sur le territoire devront avoir comme objectifs de limiter les effets de bordure, de maintien des corridors fauniques entre secteur de récolte, etc.

Figure 1 –
Type de zone tampon à intervention variable proposée



Types d'interventions forestières possibles en fonction des cinq zones identifiées :

- Zone 1 : d'une dimension de 67 m, de la périphérie immédiate de l'aire protégée
— protection intégrale, aucun aménagement forestier.
- Zone 2 : d'une dimension de 67 m, de la borne de 67 à 134 m
— coupes partielles avec la récolte maximale du 1/3 des tiges.
- Zone 3 : d'une dimension de 67 m, de la borne 134 à 200 m
— coupes partielles avec la récolte maximale du 2/3 des tiges.
- Zone 4 : d'une dimension de 1 km, de la borne 200 m à 1,2 km
— superficie maximale de coupe d'un seul tenant par CPHRS de 2 ha.
- Zone 5 : d'une dimension de 1 km, de la borne 1,2 à 2,2 km
— coupes maximales d'un seul tenant par CPHRS de 25 ha.

Il serait intéressant d'insérer ce modèle de gestion des zones périphériques au niveau de l'unité d'aménagement forestier (UTR). Ainsi, lorsque que les tiges restantes dans une UTR à la suite des travaux forestiers seraient d'une hauteur inférieure à 7 m sur plus de 40 % des superficies exploitées, l'industriel forestier devrait changer sa manière d'intervenir sur le territoire attenant à une aire protégée. En effet, à l'intérieur des résultats du projet actuel, il apparaît précisément qu'un peuplement forestier ou une UTR qui est ramené à une classe d'âge moyenne inférieure à 30 ans, soit des peuplements de 7 m et moins, est grandement déficitaire au niveau de la richesse floristique, comparativement aux valeurs obtenues dans un même type de forêt parvenue à maturité.

De plus, si l'industriel forestier tient absolument à réaliser des interventions sylvicoles en périphérie immédiate à une aire protégée, il devra instaurer une zone tampon d'une largeur variant entre 200 et 400 mètres, et diviser cette zone tampon en trois sections distinctes. La largeur de cette zone tampon pourrait être définie selon la sensibilité des espèces floristiques, mais surtout par la présence des espèces fauniques présentes sur le territoire (ex : loup, ours, orignal, martre, etc.). Les espèces fauniques sont plus rapidement affectées par la diversité et l'amplitude des activités anthropiques présentes dans leurs habitats naturels. Entre autres, c'est par l'utilisation de la notion d'effet de bordure, que nous pourrions définir la largeur de la zone tampon à instaurer. L'effet de bordure tient compte de plusieurs variables, dont la sensibilité des espèces fauniques et floristiques face à la fragmentation, à la perte de couvert forestier, du type d'affectation des territoires et des activités et des pressions anthropiques présentes. Ce paramètre semble donc tout à fait pertinent pour définir une largeur adéquate de zone préventive. De plus, le fait de diviser cette zone en trois sections d'égale largeur, mais de niveau d'intervention différent, permettrait d'éviter la rupture brutale du couvert forestier lorsqu'une coupe forestière vient à être réalisée en périphérie immédiate d'une aire protégée (voir la Figure 1, page 21).

Ainsi, à l'intérieur de la première section de la *zone tampon à intervention variable*, le territoire serait exempt de tous travaux sylvicoles et de toute circulation. Pour ce qui est, de la seconde section, seul le prélèvement du tiers des tiges serait autorisé. Finalement, dans la troisième section, un maximum du deux tiers de la surface terrière des peuplements forestiers ciblés pourrait être récolté. Ces trois sections devraient être obligatoirement de la même dimension. Cette gradation du prélèvement de la surface terrière, de l'aire protégée vers la coupe, procurerait un couvert résiduel que la faune pourrait utiliser pour effectuer ses déplacements et ses activités. De plus, nous préconisons la rétention de tiges vertes de bon diamètre, environ une dizaine à l'hectare, et de chicots sur les parterres de coupe attenants à une aire protégée. Ces legs permettraient de favoriser le maintien d'arbres à valeur faunique pour les oiseaux nicheurs par exemple, et l'établissement d'une régénération naturelle. De plus, ce dernier point pourrait permettre de conserver des attributs de vieilles forêts dans les peuplements de seconde venue. Indépendamment du type de coupe, il est important de noter que cette recommandation de rétention d'arbres de valeur écologique s'applique également pour toutes les superficies récoltées dans les deux premiers kilomètres attenants à l'aire protégée.

C'est donc dire qu'en fonction de l'importance des gradients de I^{flore} obtenus, une zone de protection minimale d'une largeur prédéfinie par la notion d'effet de bordure devrait être instaurée. Cette zone de transition serait maintenue jusqu'à ce que soit développée une définition de méthodes et de normes forestières qui soient adaptées au maintien de la diversité biologique tout en permettant la continuité et la survie de l'exploitation forestière. Ces méthodes et normes seraient élaborées par les industriels forestiers touchés et les partenaires nécessaires, par exemple l'équipe de spécialistes de la question de la RFL, du PNJC, et du MRNFP (impliquant les directions Forêt, Faune et Parcs), chercheurs universitaires et autres.

Ce modèle de gestion forestière adaptée aux besoins du maintien de la biodiversité et du respect de l'intégrité écologique d'une aire protégée comme le PNJC pourrait s'inspirer des études et travaux forestiers réalisés sur l'un de ses territoires voisins, soit la Forêt expérimentale et d'enseignement Montmorency (FMO) de l'Université Laval. La FMO demeure toujours une forêt intéressante puisque la foresterie qui y est pratiquée se rapproche le plus possible d'une gestion intégrée, tout en respectant les patrons de perturbations naturelles de la sapinière à bouleau blanc de l'Est.

3.1.4 PROJET PILOTE

Il serait préférable d'élaborer un premier projet pilote d'envergure, à l'exemple du présent projet avec la *Fondation EJLB*, mais à une échelle nettement plus importante, avec une vision régionale élargie, ainsi que des moyens en ressources financières et professionnelles adéquats, sur une période de court à moyen terme, qui permettrait d'étoffer la totalité de la méthodologie ici présentée. L'idée serait d'instaurer une protection convenable de la diversité biologique du PNJC face aux travaux forestiers, mais aussi de s'entendre sur une vision de conservation et d'exploitation harmonieuse non pas seulement limitée à la zone périphérique immédiate du PNJC, mais à tous les écosystèmes environnants. Une vraie gestion forestière écosystémique répartie sur l'ensemble de la RFL, en collaboration avec l'ensemble des partenaires concernés serait la véritable clé permettant de protéger l'intégrité écologique du PNJC et de la région. Aujourd'hui cette vision élargie s'impose; les exemples de plus en plus divers indiquent qu'il est pratiquement impossible d'assurer la protection d'une aire protégée seulement en s'occupant de ces limites propres et de sa périphérie immédiate. Il faut avoir une vision plus globalisante. L'interaction étroite des écosystèmes entre eux nous amène à cette conclusion. Par exemple, même le Parc national du Mont-Tremblant avec sa superficie protégée de quelque 1504 km² peut être grandement miné par les projets de développement se réalisant à sa périphérie.

C'est d'ailleurs, en se basant sur cette logique que l'UQCN est en discussion pour stimuler la mise en place d'un projet-pilote sur la totalité de la RFL, visant à démontrer sur une échelle adéquate, qu'il est possible, par l'intermédiaire d'une gestion forestière adaptée et écosystémique, de réaliser de l'exploitation forestière sur des superficies socio-économiquement convenables et viables, tout en préservant correctement les zones de

richesses particulières, telles les aires protégées et l'intégrité écologique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est et, par le fait même, d'une partie de la forêt boréale du Québec.

Dans le même sens, le projet actuel démontre la faiblesse des connaissances en ce qui concerne les indicateurs d'intégrité écologique spécifiques aux aires protégées du Québec. Comment défendre adéquatement la diversité biologique d'un territoire protégé s'il n'y a aucun moyen de mesurer les effets et les impacts des pressions internes et externes qui s'exercent sur ce territoire. Dans bien des cas, le manque de connaissance des gestionnaires des parcs et autres aires protégées fait qu'ils n'ont pas conscience des problématiques extérieures à leur territoire. Le présent outil vise justement à mieux reconnaître et caractériser les forces et les faiblesses des potentiels de préservation d'une aire protégée comme le PNJC et de ses composantes intrinsèques. Un observatoire de recherches s'intéressant spécifiquement à l'élaboration et à la définition d'indicateurs écologiques et scientifiques de suivi pourrait être instauré.

La connaissance des pressions des travaux forestiers sur une aire protégée, quoique insuffisantes dans certains cas, est souvent bien présente. Par contre, il est rare que ces connaissances soient appliquées dans des cas concrets comme on le propose pour le projet-pilote avec la RFL. Il faut définir des normes forestières spécifiques et adaptées aux réalités régionales visant le maintien et le respect du rôle de conservation que remplit une aire protégée au Québec.

3.2 CONSERVATION DU LOUP

Pourquoi s'intéresser plus spécifiquement à la gestion et à la protection du loup gris dans le Parc national de la Jacques-Cartier? Parce que c'est indéniablement une espèce à grand domaine vital (domaine vital annuel variant de 768 à 1700 km²)⁹, ne retrouvant que partiellement les caractéristiques d'habitats essentielles à la survie de l'espèce, à l'intérieur des limites du PNJC (670,6 km²). De plus, parce que la situation du loup gris régionalement demeure généralement précaire.

Malgré qu'à la latitude du PNJC (47° parallèle), le loup gris se situe à la limite sud de son territoire d'occupation, une petite population y survit depuis fort longtemps. La situation de ce grand canidé est toutefois précaire sur le territoire du PNJC et des zones périphériques, et ceci malgré la présence du territoire protégé. En effet, selon un inventaire réalisé par le MRNFP entre 1995 et 1998, les loups des huit meutes de la Réserve faunique des Laurentides (dont trois meutes directement en périphérie du PNJC) sont déjà en nombre très restreint.

Il a été répertorié par les spécialistes du MRNFP direction Faune sur la totalité du territoire de la RFL, huit meutes distinctes de loup, pour une population cumulative estimée entre 300 et

⁹ Landry, M., Thomas, V. G. et Nudds, D. 2001. *Sizes on Canadian National Parks and the viability of large mammal populations : policy implications*. The George Wright Forum, Volume 18 - No 1.

400 individus. Soit avec une valeur moyenne de 45 individus/meute, à la suite de la naissance des louveteaux. Par contre, ce chiffre chute à 23 individus/meute à la fin de l'hiver, soit avant la période de mise bas (Jolicoeur, H. 1998). Le danger principal pour le loup gris sur le territoire du PNJC ne provient pas tant des actions anthropiques réalisées à l'intérieur des limites du parc, malgré la présence de quelques pressions ponctuelles, comme l'activité de l'appel aux loups, retirée en 2001¹⁰, et la forte présence humaine particulièrement en été (utilisateurs des installations du PNJC, camping, randonnées pédestres, etc.), mais plutôt des diverses utilisations du territoire dans les zones périphériques au PNJC (gestion des carcasses animales par le MTQ au lac Hupé, l'exploitation forestière, le piégeage, la présence de la route 175, le développement domiciliaire, etc.).

3.2.1 SITUATION RÉGIONALE DU LOUP

Le loup gris est une espèce importante, car il fait partie intégrante de la biodiversité régionale de la Capitale-Nationale englobant le PNJC. Ce grand canidé est à la tête de la chaîne trophique, jouant un rôle primordial dans le maintien naturel de la dynamique des populations animales du territoire étudié. Il permet, entre autres, de régulariser les populations des diverses proies qu'il convoite, par exemple l'orignal, le cerf de Virginie, le castor, et à moindre échelle, le caribou et bien d'autres espèces de petits mammifères (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003).

Selon une enquête réalisée en 1997 par la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), le loup gris occuperait près de 87 % de l'ensemble du territoire du Québec, soit 659 775 km² (Jolicoeur, H. et Hénault, M. 2002). Au Québec, la population totale de loups gris est estimée à 6965 individus, répartis en 1509 meutes, soit une moyenne 4 à 5 individus par meute. Par contre, pour ce qui est du sud du Québec, soit au sud du 52° parallèle, la population de loups est estimée à 2919 individus. De ce nombre, il y aurait un total de 87 individus qui serait réparti sur le territoire de la région de la Capitale-Nationale, représentant près de 3 % de la population au sud du 52° parallèle du Québec. De plus, selon une enquête régionale récente réalisée auprès des chasseurs et des trappeurs, la population de ce canidé serait demeurée relativement stable dans les dernières années (Jolicoeur, H., 2000).

Bien que le loup ne soit pas en danger d'extinction, il est disparu de la rive sud du fleuve Saint-Laurent, et la principale cause de mortalité serait le piégeage. Selon les régions, d'autres activités anthropiques telles que le développement urbain et routier et l'agriculture intensive ont également contribué à la disparition de l'espèce. Pour éviter un déclin progressif et continu de ce grand canidé, les spécialistes du MRNFP direction Faune estiment l'importance de maintenir un taux de mortalité artificielle (mortalité d'origine anthropique) en deçà de 30 à 35 % et un taux de mortalité totale sous les 50 % (Villemure et Masse, 2004 et Hélène Jolicoeur, communication personnelle).

¹⁰ L'activité de l'appel aux loups à l'intérieur des limites du PNJC a été retirée à partir 2001, suite aux constats que cette activité dérangeait les comportements normaux de l'espèce, augmentant le temps investi à la surveillance par le mâle et ainsi limitant d'autres activités importantes - M. Pierre Vaillancourt, communication personnelle).

À la suite d'une étude sur la dynamique des populations du loup gris à l'intérieur des limites du massif du lac Jacques-Cartier (regroupant la totalité du territoire de la Réserve faunique des Laurentides, incluant les parcs nationaux du Québec de la Jacques-Cartier et des Grands-Jardins), le taux de mortalité annuel moyen a été estimé à 41 % et la mortalité d'origine humaine sur le territoire du massif était estimée à 75 %. C'est dire que lors de l'étude de 1995 à 1998, le taux de mortalité causé par les activités humaines sur le territoire du massif de la Jacques-Cartier est très largement au-dessus de la limite maximale fixée à 35 % pour le maintien des populations actuelles (Keith, 1983; Fuller (1989) dans Jolicoeur, 1998). Les principales causes anthropiques de mortalité du loup gris sur le territoire du massif, sont représentées respectivement par le piégeage (58 % des cas) et les accidents routiers (17 % des cas) (Jolicoeur, H., 1998). Toujours selon cette étude, les taux de mortalité chez les loups gris suivis par colliers émetteurs de 1995 à 1998, ont été particulièrement élevés chez les louveteaux (13 mortalités, soit 68 % des louveteaux initiaux) et les juvéniles (5 mortalités, soit 50 % des juvéniles initiaux). Pour ce qui est des adultes, un total de 6 individus sont morts, soit près de 22 % du nombre d'adultes initialement retracés par colliers émetteurs.

Malgré des pressions importantes et continues, les populations du loup gris sur le territoire du massif semblent réussir à résister, grâce à la grande capacité d'adaptation et à la résilience de l'espèce face aux différents stress auxquels ils sont confrontés. Il est possible d'envisager que la petite meute occupant partiellement le PNJC arrive à se maintenir malgré des conditions difficiles, principalement par l'entremise de nouveaux partenaires adultes provenant de différentes meutes voisines (H. Jolicoeur, communication personnelle). D'ailleurs, la meute de la Jacques-Cartier est composée d'un couple d'adultes avec 3 à 4 louveteaux, sans plus, alors si un des adultes arriverait à être piégé ou tué, seule la venue d'un nouvel adulte en provenance d'une meute voisine permettrait la survie du groupe du PNJC. Il faut donc être conscient de la précarité de la meute de la Jacques-Cartier et du PNJC devant la pression du piégeage. L'extraordinaire adaptabilité de l'espèce permet au loup gris de ne pas se restreindre à un type de végétation ou à un écosystème ou à un territoire spécifique (Rateaud *et al.* 2001). Toutefois, le loup gris disparaît rapidement des régions et territoires subissant des intrusions humaines trop importantes.

3.2.2 OCCUPATION DU TERRITOIRE

Le territoire occupé par la meute de la Jacques-Cartier et du PNJC, fait partie des populations de loups gris du massif de la Jacques-Cartier, comme mentionné précédemment, et recouvre près du tiers du territoire du PNJC dans sa section sud-est. Les territoires d'occupation des deux autres meutes se retrouvent en périphérie immédiate du PNJC, soit la meute du lac Malbaie au nord-est du PNJC, et la meute des Hauteurs au nord-ouest du PNJC (Jolicoeur *et al.*, 1998). Selon Mme Hélène Jolicoeur de la FAPAQ, spécialiste de l'espèce au Québec, tout porte à croire que les meutes sont encore présentes et réparties sur les mêmes territoires. La taille moyenne des meutes sur le territoire du massif de la Jacques-Cartier serait en moyenne de 5,7 individus durant la période estivale et chuterait à 3,5 individus durant la période hivernale,

les autres individus étant morts ou s'étant dispersés (Jolicoeur, H. 1998). Les couples reproducteurs au Québec produisent généralement une portée par année, et pour ce qui est spécifiquement du massif de la Jacques-Cartier, la taille des portées est de 5,7 à 6,3 louveteaux, ce qui se situe dans la moyenne supérieure rapportée par de nombreux experts cités par Jolicoeur en 1998. Le succès de reproduction des loups québécois est considéré comme étant très élevé et serait en corrélation avec les fortes densités d'originaux présents sur le territoire. Dans le massif du lac Jacques-Cartier, le taux de reproduction se situe dans la moyenne avec 76 % des meutes s'étant reproduites contre une estimation de 62 % à 93 % dans la province (Hénault et Jolicoeur, 2003).

Dans des conditions idéales, la superficie du PNJC pourrait pratiquement combler totalement les besoins spécifiques en espace d'une meute de loup gris. Par contre, la répartition des sites de tanières et des proies n'est pas nécessairement uniforme sur le territoire du PNJC. C'est pourquoi le PNJC, avec ses quelque 670,6 km², n'arrive pas à représenter exclusivement la totalité du territoire occupé par la meute Jacques-Cartier (Villemure et Masse, 2004). Les déplacements des loups gris de la meute de la Jacques-Cartier à l'extérieur des limites du PNJC sont fréquents, les superficies moyennes occupées par an étant de 544 ± 114 km² et les déplacements quotidiens étant estimés à 27 ± 8 km dans la Réserve faunique des Laurentides (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003). En trois ans, trois meutes de la Réserve faunique des Laurentides avaient parcouru quelque 1098 km².

La superficie du territoire utilisé par une population de loups gris est principalement influencée par la dimension des proies convoitées, ainsi que par la densité de celles-ci dans les zones d'occupation (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003). Ainsi, une meute de loups gris qui capture un gros orignal au lieu d'une plus petite proie, tel un castor, sera rassasiée nettement plus longtemps et, en théorie, parcourra un territoire de plus faible superficie pour subvenir à ses besoins alimentaires. C'est pourquoi, les populations du loup gris suivent de façon serrée les patrons de distribution de leurs proies principales, en l'occurrence au PNJC et au massif de la Jacques-Cartier, l'orignal, sa première source alimentaire (Jolicoeur, H. 1998). Ceci explique qu'il est important de s'attarder aux comportements et aux contraintes de déplacements de l'orignal à l'intérieur des limites de la Réserve faunique des Laurentides, afin de prévoir quelles seront les zones occupées par les meutes de loups à l'intérieur de ce territoire et à l'ensemble de la zone du massif de la Jacques-Cartier.

3.2.3 SITES DES TANIÈRES

Le loup gris sélectionne très finement son site de tanière, selon certains paramètres, lui garantissant une protection adéquate. Généralement, lorsqu'un site a été choisi par un couple d'adultes, cette tanière sera conservée tant et aussi longtemps qu'il n'y aura pas de bouleversements importants (H. Jolicoeur, communication personnelle). Les sites de tanière sont donc réutilisés année après année par le couple de loups fondateurs. L'un des facteurs de succès de la reproduction de l'espèce pourrait être relié à l'utilisation répétitive d'un même site

de tanière (Jolicoeur *et al.*, 1998). Ce qui explique l'importance première d'identifier et de retenir des sites de tanière de qualité (pour la reproduction, la mise bas et l'élevage des petits), répondant aux critères recherchés par le couple reproducteur (communication personnelle, H. Jolicoeur, MRNFP - direction Faune). Les sites de tanières deviennent intemporels et garants de la survie de l'espèce à court, moyen et long terme. Ce sont des milieux essentiels à la survie même du loup et de sa progéniture.

Quels sont les caractéristiques recherchées par le loup gris pour l'instauration des sites de tanières ?

Tout d'abord les individus recherchent des endroits ouverts qui permettent une vue d'ensemble du territoire. Une orientation sud et sud-est est avantageuse pour l'ensoleillement maximal. L'absence de vent nordique et une fonte rapide de la neige au printemps sont aussi des points recherchés. Les dépôts offrant du matériel propice à l'établissement de tanières de loups sont avant tout d'origine fluvio-glaciaires. En effet, toutes les tanières visitées et encore actives sur le territoire inventorié du Massif de la Jacques-Cartier ont été creusées dans des dépôts sablonneux à dominance de sable loameux ou de sable fin, situés la plupart du temps dans les vallées¹¹. Par contre, dans le Massif de la Jacques-Cartier, où dominent les dépôts d'origine glaciaire (till de fond épais ou mince), les dépôts fluvio-glaciaires n'occupent qu'une faible superficie, soit moins de 10 % du territoire étudiée du Massif du lac Jacques-Cartier¹². Malheureusement, ce type de matériau est également convoité pour la construction de chemins forestiers. Par conséquent, il peut y avoir un conflit d'usage non négligeable, lors de l'établissement des chemins forestiers avec une circulation importante, car ils peuvent être réalisés sur des sols propices à la conception de sites de tanières (Jolicoeur et al. 1998). D'ailleurs, les sites de tanières identifiés par l'équipe de Jolicoeur. (1998) sont tous situés à une distance maximale de 150 m d'un chemin forestier, démontrant bien la dépendance inquiétante du loup gris pour un substrat aussi fortement convoité par l'industrie forestière, pour la réalisation de son réseau routier.

Enfin, les territoires avec de forts potentiels pour la réalisation de tanières ont des sols riches en dépôts fluvioglaciaires, une densité routière faible sinon absente, une orientation des pentes adéquate, ainsi que la présence d'un plan d'eau à proximité. Dans le cadre du PNJC, une très faible quantité de secteurs semblent fournir des potentiels élevés pour l'instauration de bons sites de tanières pour le loup gris (analyse cartographique, H. Jolicoeur, août 2004).

¹¹ Jolicoeur, H., Lemieux, R., Ducruc, J.-P. et Fortin, C. 1998. *Caractérisation des tanières de loup dans le Massif du lac Jacques-Cartier*. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Québec.

¹² Pour ce qui est du PNJC, le territoire ne comprend que 16,54 % de sa superficie en dépôts fluvioglaciaires (MRNFP, 2004).

3.2.4 ALIMENTATION

À la sélection d'un site de tanière adéquat, bien sûr vient s'ajouter l'importance de la disponibilité de proies, facteur déterminant les chances réelles de survie de l'espèce dans un territoire donné. Or, l'alimentation du loup gris dans le Massif du lac Jacques-Cartier comme mentionnée ci-dessus, est principalement constituée de l'orignal et du castor, et occasionnellement du caribou, mais dans une moindre mesure, car cette proie ne se retrouve qu'en faible densité dans la zone étudiée (Jolicoeur, H. 1998, Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003).

Tel que décrit dans la section sur l'occupation du territoire, les déplacements des proies déterminent en quelque sorte les zones d'occupation du loup. De plus, il est possible de dire que la santé de la population des loups est étroitement liée à celle des communautés d'originaux d'un même territoire. C'est pourquoi, une baisse de densité des populations d'originaux dans un territoire donné, peut également entraîner une chute des populations de loups gris. À ce sujet, plusieurs études ont démontré l'étroite dépendance existant entre la qualité d'une population de loups en fonction de la disponibilité de proies telles l'orignal, dans un territoire défini (Courtois, R. et Ouellet, J.-P. 2002; Tremblay, Jolicoeur, H. et Lemieux, 2001).

3.2.5 PIÉGEAGE

Selon une étude effectuée sur les populations du loup gris du Parc national de la Mauricie, l'un des principaux facteurs à considérer pour la conservation de l'espèce à l'intérieur du parc et dans ses zones périphériques, est la réglementation par rapport à la chasse et au piégeage aux abords de l'aire protégée (Villemure, M. et Masse, 2004). Les chercheurs et intervenants travaillant sur le territoire du PNJC et dans ses zones limitrophes affirment également que le piégeage constitue la principale cause de mortalité du loup gris de la région (Rivard, N., Jolicoeur, H. et Banville, D. communications personnelles).

Dans les zones périphériques au PNJC, la saison de piégeage s'étend du mois d'octobre au mois de mars, mais les piégeurs sont surtout actifs en novembre et décembre, avant une accumulation de neige trop importante, limitant la facilité des déplacements des chasseurs tout comme ceux de sa proie, le loup. Une certaine partie du territoire du PNJC pourrait même être très peu utilisée par le loup en hiver, à cause des précipitations cumulant à plus de 500 cm de neige (Jolicoeur, H. 1998). Malgré le fait que la saison de piégeage se termine durant la période d'accouplement des loups (mi-février), elle n'interfère pratiquement pas avec la saison de gestation, de naissance des petits et d'utilisation du site de tanière, activités qui ont lieu de la mi-février à la fin de juillet (Jolicoeur, H. 1998; Jolicoeur, H. *et al.*, 2000).

Toutefois, l'inexpérience et l'intérêt exploratoire des louveteaux expliquent pourquoi ils se font davantage capturer lors des premières semaines d'automne (Jolicoeur, H. 1998). Bien que le piégeage du loup soit interdit dans les parcs nationaux du Québec et du Canada, dans les

réserves écologiques, dans certains territoires municipaux et dans des territoires couverts par des conventions pour les droits autochtones, cette activité est permise sur la quasi-totalité du territoire québécois (Hénault M. et Jolicoeur H., 2003). Selon les recherches effectuées par M. Benoît Ayotte, du Clan des loups, plus de 98 % du territoire québécois (1 490 444 km²) serait ouvert au piégeage du loup, réparti de la façon suivante :

- Les réserves à castors (1 175 000 km²) à usage exclusif des autochtones;
- Les zones libres (175 000 km²) à l'usage des détenteurs de permis général;
- Le réseau structuré (140 444 km²) à l'usage des détenteurs de permis exclusifs.

(Tiré du site Internet Clan des Loups - <http://www.clanloups.com>)

3.1.4.1 RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES

À elle seule la RFL englobe 111 terrains de piégeage, utilisés par 111 piégeurs et leur 144 aides piégeurs. En tout, ce sont 255 piégeurs susceptibles de prélever des individus (communication personnelle, SÉPAQ - Julie Andrews). Des 468 loups gris qui ont été piégés au Québec en 2002-2003, treize provenaient de la RFL. Moins de loups ont été piégés dans les deux années précédentes au Québec (357 en 2001-2002 et 365 en 2000-2001), mais la situation est restée stable dans la RFL, avec onze captures par an en moyenne de 2000 à 2002 (données de la FAPAQ).

Les baux de piégeage sont émis pour une période de neuf ans, sans quota de prises, et les piégeurs doivent fournir annuellement un rapport de leurs captures (Jolicoeur, H. 1998). Malgré la grande quantité de piégeurs et les techniques rendant l'exercice de plus en plus accessible, il reste qu'il est toujours interdit d'endommager une tanière de loup, ce qui mettrait en péril sa capacité à se régénérer naturellement (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003 citant la LRQ c. C-61.1 a.26).

3.2.6 AUTRES PERTURBATIONS ANTHROPIQUES (GÉNÉRALES ET SPÉCIFIQUES)

Le loup gris peut s'adapter à la présence humaine, quoique difficilement, à la condition minimale qu'un couvert forestier d'une superficie adéquate soit préservé et que les infrastructures routières, domiciliaires ou autres ne deviennent pas une barrière à ses déplacements (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003). C'est pourquoi les territoires possédant un couvert forestier inférieur à 60 % ou une densité de réseau routier supérieure à 0,6 km de route/km² sont très peu utilisés par ce grand canidé. Il s'y aventurera surtout si ces zones sont à proximité d'une interconnexion de massifs forestiers (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003). Un couvert inférieur à 25 % et un réseau routier complexe excédant la densité de 0,9 km par km² devient une barrière véritable à ses déplacements (Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003, citant Rateaud, W. 2001). Rateaud (2001) a étudié les moyennes maximales de développement d'origine anthropique en deçà desquelles le loup gris ne fréquentera pas le territoire, selon les

résultats de ce chercheur, le couvert forestier nécessaire serait minimalement de 60,3 % alors que la densité moyenne de routes et d'habitants serait respectivement de 0,6 km/km² et de 42,9 hab./km². Un autre auteur estime que des densités de système routier supérieures à 0,3 km/km² et 0,1 km/km² constituaient des niveaux contraignants pour la préservation de l'intégrité d'une population de loups (Pelletier, H. 1998¹³). C'est dire que la fragmentation par le réseau routier, le nombre de kilomètres de chemins forestiers et autres infrastructures routières en fonction de la superficie totale occupée, peut être très limitatif pour la distribution du loup gris au Québec et ailleurs.

Toutefois, à l'occasion, il arrive que les perturbations humaines puissent être bénéfiques au loup gris. Par exemple, le loup gris peut utiliser les chemins de motoneige pour se déplacer l'hiver (Villemure, 2003 cité par Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003) et peut favoriser et choisir pour l'instauration de sa tanière des sites fraîchement déboisés (Jolicoeur, H. *et al.* 1998). De la même façon et contrairement aux premières impressions, dans ce cas-ci, l'exploitation forestière lorsqu'elle est adaptée sous forme de coupe mosaïque ou par trouée sur de petites superficies, peut être favorable à l'espèce. Puisque, à l'intérieur de son aire d'habitat, le loup gris nécessite de petits espaces dégagés en milieu forestier pour l'instauration des tanières et pour l'élevage des nouveaux-nés ainsi que des zones ouvertes permettant de surveiller et de mieux protéger les rejetons en cas de danger (H. Jolicoeur, communication personnelle).

3.2.6.1 GESTION DES CARCASSES DE LA ROUTE 175

Un élément anthropique particulier dans l'environnement périphérique du PNJC entraîne des effets négatifs sur l'instinct naturel du loup gris pour l'apprentissage des techniques de chasse en bas âge. C'est la présence, à l'est du km 100 de la route 175, près du lac Hupé, d'un grand site de dépôt de carcasses d'animaux récupérées et jetées, à la suite d'accidents routiers survenus sur la route 175. Ce site géré par le MTQ entraîne une concentration importante de carcasses en un site unique, offrant un garde-manger incomparable pour les populations de loups des environs. Par contre, ce site de dépôt, en plus de pouvoir légèrement déphaser la période d'apprentissage de la chasse par les louveteaux, cause de façon plus préoccupante la disparition d'individus à chaque année, à la suite d'accidents routiers. Puisque les loups gris doivent traverser d'ouest en est, la route 175, passant du secteur du PNJC vers le dépôt du lac Hupé, plusieurs mortalités seraient reliées à ces nombreuses traversées, stimulées par un attrait anthropique. Par contre, encore aucune étude scientifique n'a été réalisée pour démontrer l'effet de ce site sur la survie réelle des meutes de loups habitant les environs (communications personnelles, Pierre Vaillancourt, Nathalie Rivard et Nancy Bolduc, Parcs Québec).

¹³ Hervé Pelletier, 2004. *Plan de conservation des écosystèmes terrestres - Parc national de la Mauricie* - Parcs Canada.

3.2.7 RECOMMANDATIONS DES SPÉCIALISTES POUR LA PROTECTION DU LOUP GRIS

Suite aux chapitres précédents, il est facile d'envisager les raisons pour lesquelles, la gestion du loup gris sur le territoire du PNJC et de ses zones périphériques, devrait être réalisée de façon plus conservatrice que dans le reste du Québec méridional (Jolicoeur, H. 1998). Les principales raisons énumérées et analysées étant : la faible disponibilité de proies dans certains secteurs, le peu de sites favorables à l'instauration de tanières, le peu de zones non-perturbées ou occupées par l'homme, et la forte densité du réseau routier dans la région et dans l'ensemble du grand massif de la Jacques-Cartier. Il faut également ajouter à ces premiers points, la dureté du climat avec, entre autres, des accumulations de neige très importantes pouvant atteindre 500 cm dans certaines parties du territoire. Ainsi, selon les spécialistes qui ont travaillé sur la question de la conservation du loup, deux pôles importants nécessitent une gestion plus approfondie spécifiquement dans les zones périphériques au PNJC. D'abord, au niveau de la reconnaissance et de la protection des sites de tanières (indispensable à la survie de l'espèce) mais aussi quant à la modification de la réglementation vis-à-vis la chasse et le piégeage, puisque actuellement ces activités anthropiques comptent pour 25 à 30 % de la mortalité de l'espèce (Jolicoeur, H. 1998).

Dans la section suivante des Solutions et alternatives, des recommandations précises seront formulées pour la protection accrue du loup dans la RFL et le PNJC. Voir aussi en annexe au présent document PNJC (Annexe 1, page 83) les recommandations précises des experts du domaine sur le sujet.

3.3 PRÉSENCE ET ÉLARGISSEMENT DE LA ROUTE 175

L'analyse de l'UQCN à l'intérieur de cette étude s'est penchée plus particulièrement sur la possibilité d'un projet proposé par le ministère des Transports du Québec (MTQ), visant à élargir la route 175 des deux voies actuelles à quatre voies. Bien qu'aucune décision politique finale n'ait encore été prise, plusieurs pourparlers sont en cours. Entre autres, une période d'information et de consultation publique organisée par le Bureau d'audiences publique sur l'environnement du Québec (BAPE) s'est tenue du 17 novembre 2004 au 6 janvier 2005. Le projet présenté s'intitulait : « Projet d'amélioration de la route 175 à quatre voies divisées du kilomètre 84 à 227 dans la Réserve faunique des Laurentides et à Saguenay ». Dans le cadre de ce projet, une étude d'impact a été commandé par le MTQ au Consortium Génivar-Tecsult^{14 15}, fournissant de précieuses informations et attisant des inquiétudes importantes en ce qui a trait aux influences du projet sur l'intégrité écologique du PNJC et de ses territoires périphériques. Plusieurs analyses sont disponibles (voir le site du BAPE)¹⁶.

¹⁴ Référence : CONSORTIUM GENIVAR - TECSULT. 2003. *Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la réserve faunique des Laurentides et dans la ville de Saguenay*. Rapport du Consortium GENIVAR-TECSULT pour le ministère des Transports du Québec et présenté au ministre de l'Environnement du Québec et au ministre des Transports du Canada. 290 p. et annexes.

¹⁵ Consortium Génivar-Tecsult. 2004. *Analyse globale de la problématique de la grande faune et la route 175*. Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées, du km 84 au km 227 (143 km) dans la Réserve faunique des Laurentides et dans la ville de Saguenay. Rapport final présenté au ministère des Transports du Québec. 81 p. + annexe.

¹⁶ Lien électronique : http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/R175-km84-227/documents/liste_documents.htm#PR.

Le projet tel que décrit par le BAPE

(site internet - <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/R175-km84-227/index.htm>)

Le projet du MTQ consisterait à élargir la route actuelle en quatre voies séparées par un terre-plein central dont la largeur varierait de 4,83 m à 18,6 m, sur une distance de 143 km. Le projet est situé dans la Réserve faunique des Laurentides du km 84 au km 218 et dans les limites de la Ville de Saguenay du km 218 au km 227. Les travaux s'effectueraient de façon à récupérer le plus possible la chaussée existante et à construire une deuxième chaussée en tenant compte des contraintes du milieu (cours d'eau, montagnes et pylônes).

Le tracé proposé par le MTQ nécessiterait la construction d'ouvrages pour la traversée des cours d'eau. Dans les limites du projet, on dénombre 23 cours d'eau majeurs qui seraient traversés par un pont, 27 cours d'eau moyens qui passeraient sous des ponceaux de dimensions variables et 250 autres ponceaux qui permettraient le passage de cours d'eau mineurs (ruisseaux) sous la route ou qui serviraient au drainage de celle-ci.

Le coût global du projet est évalué à 550 millions de dollars et les travaux s'échelonnent de 2005 à 2009. Pendant cette période, environ 45 chantiers seraient mis en œuvre.

**Répercussions prévues par le promoteur
et mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact**

En phase de construction, les impacts appréhendés par le promoteur toucheraient entre autres le milieu biologique et humain. Pour le milieu biologique, l'étude d'impact mentionne que les travaux de remblayage dans les lacs et les cours d'eau, de même que la mise en place des ouvrages de traversée, tels les ponts et les ponceaux, toucheraient directement l'habitat du poisson. Des pertes d'habitats du poisson sur une superficie de près de six hectares sont anticipées. Le MTQ propose un programme de compensation qui assurerait qu'il n'y aura aucune perte d'habitat du poisson. L'étude d'impact indique également que le déboisement entraînerait, pour l'original, des pertes d'habitats de 320 hectares de forêt. Une des mesures d'atténuation proposées viserait à limiter le déboisement au minimum. En ce qui concerne le milieu humain, le MTQ note que le projet modifierait les accès aux infrastructures actuelles (installations de la Société des établissements de plein air du Québec, zones d'exploitation forestières et autres utilisateurs). Afin de permettre aux usagers de la route d'accéder à celles-ci, des zones de virement seraient prévues à des intervalles de cinq kilomètres. Ces zones consisteraient en une ouverture du terre-plein permettant d'accéder à la voie en sens inverse.

Quant à la phase d'exploitation, le promoteur fait part, entre autres, que la nouvelle route fragmenterait des habitats et représenterait un plus grand risque de collisions avec la faune terrestre, en particulier pour l'original et le caribou. Étant donné l'importance de la sécurité routière dans ce projet, le MTQ envisage, entre autres, à titre de mesure de compensation, la pose de clôtures dans les secteurs les plus à risque de collision, l'élimination des mares salines connues et la mise en place d'un drainage de qualité dans la nouvelle emprise pour éviter la création de nouvelles mares salines. Le milieu visuel serait également un aspect touché par la présence de la nouvelle route. En effet, le caractère naturel des paysages forestier, lacustre et riverain sera en partie altéré par le projet. L'étude d'impact rapporte que les mesures d'atténuation seraient mises en place avec le souci d'intégrer la future route de façon harmonieuse dans le milieu.

En ce qui concerne les impacts positifs attendus, le MTQ indique par exemple que le projet améliorera les conditions de sécurité des usagers de la route 175 en réduisant les risques d'accidents, en plus de favoriser une plus grande fluidité de la circulation.

La route 175 constitue le lien routier principal entre la ville de Québec et la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (MTQ, 1997). Elle longe la frontière Est du PNJC du kilomètre 84 au kilomètre 126, sur une distance totale de 42 km. Plusieurs facteurs tant physiques que dynamiques rendent la route 175 spécialement dangereuse et propice aux accidents routiers. Ainsi, les conditions météorologiques, la conduite nocturne, le comportement et la densité des orignaux, l'inattention des usagers et la configuration de certains tronçons contribuent à donner à cette route une image de corridor routier à risque élevé d'accidents (Genivar-Tecsult, 2003). Le projet proposé par le MTQ, vise à reconfigurer la route 175, passant des 2 voies actuelles à une route à 4 voies divisées, entre l'autoroute 73 et la ville de Saguenay. La nouvelle emprise de la route serait fixée à près de 90 mètres de largeur comparativement aux 32 mètres actuels, constituant, entre autres, une barrière nettement plus importante pour la grande faune et la faune en général.

Afin de bien cerner la problématique entourant la présence et l'agrandissement de la route 175, il est capital de considérer la fréquence et les principales raisons des accidents routiers. Il est tout aussi important d'évaluer adéquatement l'ensemble des impacts sur la faune et sur la flore et la pertinence ainsi que l'efficacité des modifications qui ont déjà été apportées à la route 175 et de celles qui sont prévues. Une telle évaluation a pour but de cibler les solutions disponibles pour limiter à la fois le décès d'animaux et la perte d'habitat due à l'accroissement de la fragmentation forestière et de l'effet de bordure. Ce sur quoi sont axés les prochains points abordés.

3.3.1 BILAN DES COLLISIONS AVEC LA FAUNE

Selon la directrice du PNJC, Mme Nancy Bolduc, la fragmentation spatiale entraînée par la route 175 constitue déjà (avec une route à deux voies - emprise de 32 m), la deuxième problématique en importance pour la conservation des espèces à grand domaine vital de l'aire protégée et de ses zones périphériques. En moyenne, une quinzaine d'orignaux sont tués par des collisions avec des véhicules sur la route 175 (entre les kilomètres 84 et 144) à chaque année. L'ours noir et le cerf de Virginie sont également victimes d'accidents routiers, mais à une plus petite échelle (Poulin, M. 2001). Ceci s'explique par le fait que les densités de populations de ces deux dernières espèces sont moins importantes dans la région.

En effet, l'ours noir, est présent en périphérie du PNJC avec des densités de population variant de 0,87 à 1,88 ours/km², et n'est impliqué que dans seulement 5 % des accidents routiers (Poulin, M. 2001; Genivar-Tecsult, 2003). En comparaison, l'orignal est victime d'environ 90 % des accidents routiers impliquant la faune, c'est d'ailleurs sur cette espèce que le plus de recherche a été accomplie, visant à diminuer ce stress important. Un des principaux points expliquant la présence de l'orignal en bordure de la route 175 est la concentration de sodium (Na) importante présente dans les fossés de drainage. En effet, le sodium, composante du sel, (NaCl) se retrouve massivement dans les fossés routiers, à la suite de l'application régulière et intensive des sels de déglacage répandus sur la route 175 durant l'hiver. Ce processus entraînant progressivement, l'accroissement de la concentration de sels dans les eaux de ruissellement et

de fontes des neiges, engorgeant les fosses en bordure des routes et formant possiblement des points d'eaux et des mares. À la fin de l'hiver, soit à la fonte des neiges, ces mares « salines » contiennent des concentrations élevées de sels (Samson, C. *et al.*, 2002¹⁷; Marius Poulin, communication personnelle). Au même titre que les plans d'eau contenant des plantes riches en minéraux, ces mares salines constituent une importante source de sodium pour les orignaux et les autres membres de la famille des ongulés (cerf de Virginie, caribou des bois, etc.). Les orignaux, à partir de la mi-juillet, recherchent activement des milieux pouvant leur permettre de se procurer des sels minéraux dont ils ont besoin pour le remplacement des poils perdus durant la mue, la croissance des bois, la gestation, la lactation et pour certaines fonctions neurologiques (Samson, C. *et al.* 2002). Selon Mme Nancy Bolduc et Mme Nathalie Rivard, gestionnaires du PNJC pour Parcs Québec, il est évident que l'élargissement de la route 175 contribuera à accroître la vitesse de la circulation automobile, et que pour la grande tout comme pour la petite faune, les distances à parcourir pour la traversée seront accrues, donc les dangers de collisions seront aussi augmentés.

3.3.1.1 SECTEURS DANGEREUX

Il faut prendre aussi en considération, que certains tronçons de la route 175 sont plus dangereux que d'autres en relation aux potentiels d'accidents routiers. Ceci est notamment vrai, si l'on tient compte que les populations d'orignaux sont inégalement distribuées sur la grandeur du territoire de la RFL, étant plus spécifiquement concentrées dans certains endroits définis. La zone analysée par l'étude d'impact exigée par le ministère des Transports du Québec (MTQ) représente une bande d'une largeur de 6 km de part et d'autre de la route 175 pour étudier, entre autres, les déplacements de la grande faune, tel l'orignal. Selon les résultats recueillis par le consortium Genivar-Tecsult, les chiffres indiquent qu'une partie importante des accidents routiers impliquant l'orignal, se concentre entre les kilomètres 81 à 110, avec une concentration remarquable en hiver, entre les kilomètres 90 à 95 (Consortium Genivar-Tecsult, 2003.¹⁸).

D'ailleurs, des relevés télémétriques indiquent, la présence de ravages d'orignaux (zones d'occupation hivernale) entre les kilomètres 86 et 90, à l'est du lac à l'Épaulé et au sud du kilomètre 107 (Consortium Genivar-Tecsult, carte 3 « milieu naturel », 2003). Par contre, il reste que la totalité de la section de la route 175 adjacente au PNJC (des kilomètres 84 à 126) représente un territoire privilégié pour l'orignal qui y trouve amplement de nourriture et d'abri (Consortium Genivar-Tecsult, 2003). Alors que les densités d'orignaux pour la RFL et le PNJC sont respectivement de 2,39/10 km² et de 4,21/10 km², on peut s'attendre qu'il y ait encore une plus grande concentration d'orignaux en bordure de la route 175 lorsque les individus sont en quête active de nourriture.

¹⁷ Samson, C., Dussault, C., Courtois, R. et Ouellet, J.-P. 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.

¹⁸ Consortium GENIVAR - TECSULT. 2003. *Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la Réserve faunique des Laurentides et dans la ville de Saguenay*. Rapport du Consortium GENIVAR-TECSULT pour le ministère des Transports du Québec et présenté au ministre de l'Environnement du Québec et au ministre des Transports du Canada. 290 p. et annexes.

3.3.2 IMPACTS DIRECTS SUR LA FAUNE

Différentes études présentent les multiples facteurs pouvant contribuer et influencer l'accroissement des collisions routières avec la grande faune. Par exemple, une étude de Forman *et al.* en 2003 indique que les principales espèces fauniques impliquées dans des collisions routières, sont celles qui sont attirées par les ressources disponibles en bordure immédiate des routes comme, entre autres, les mares salines mentionnées précédemment, mais aussi les herbacées et les tiges arbustives en régénération. De plus, les espèces fauniques dont les populations sont les plus susceptibles d'être touchées par des collisions routières sont les espèces à grand domaine vital, soit à grands déplacements, qui s'adaptent à divers types de milieux, ainsi que les populations animales de faibles densités avec des taux de reproduction limités et peu productifs (peu d'individus; donc la perte d'un petit nombre peut avoir un impact non négligeable sur la survie globale d'un groupe).

Outre la mortalité directe lors de collisions routières, certaines espèces fauniques à grand déplacement et exigeant un couvert forestier constant peuvent être grandement limitées et incommodées par les lourdes infrastructures routières. Par exemple, du à la nouvelle route, les espèces peuvent perdre l'accès à certains habitats qui deviennent ainsi des « îlots ». Dans les cas extrêmes, une large route achalandée est susceptible de former une barrière étanche, limitant drastiquement les déplacements de l'espèce et les exposant à des dangers sérieux d'accidents routiers. Les espèces fauniques les plus vulnérables en relation à la fragmentation forestière et à l'importance des infrastructures routières, sont notamment celles ayant des besoins très variés de ressources, parcourant de grandes distances, et inversement, celles se limitant à occuper des massifs forestiers et des habitats spécifiques, et qui par instinct, évitent les routes et leurs infrastructures. Ce dernier groupe « sédentaire » en quelque sorte, risque ainsi d'être confiné à un habitat restreint, à la suite de l'instauration de nouvelles installations et travaux routiers, ne répondant plus à la totalité des besoins vitaux spécifiques aux espèces touchées (Forman *et al.* 2003).

Des chercheurs du Parc national de Banff en Alberta se sont également penchés sur l'impact de la présence du réseau routier sur la faune, surtout par rapport à l'effet de l'agrandissement de la route Transcanadienne qui traverse l'aire protégée en sa totalité. Selon les auteurs de cette recherche, si la route devient une barrière physique au déplacement de la faune, il y a un risque à long terme de perte de diversité génétique et biologique et un accroissement des processus de consanguinité. Il y a également un risque de répartition inégale des proies ou de la nourriture de part et d'autre de la route (déséquilibre des dynamiques de populations). Bref, le confinement d'une espèce à un territoire plus restreint peut être non approprié au déplacement naturel des populations (Alexander, 2001 et Forman *et al.* 2003).

3.3.2.1 MÉTHODES DE MITIGATION

Une des méthodes utilisées pour limiter l'impact des routes sur les déplacements de la faune consiste, entre autres, en la construction de passages (aérien ou souterrain) pour les espèces animales, aux endroits les plus fréquemment empruntés par les espèces ciblées. Plusieurs études ont analysé l'efficacité des diverses structures utilisées au Canada et ailleurs dans le monde, mais aucune n'a révélé qu'un type particulier de corridor de déplacement surpassait les autres. Selon les chercheurs, la variété est à préconiser étant donné que chaque espèce a sa préférence et n'utilisera pas un passage qui ne lui convient pas (Primack, 2002; Clevenger, 1997; Forman *et al.* 2003; Alexander, 2001 et De Bellefeuille et Poulin, 2003).

Dans son rapport sur les installations au Parc national de Banff, la chercheuse Shelley Alexander de l'Université de Calgary exprime bien ce point en mentionnant que les écosystèmes doivent être étudiés avec attention dans le but de choisir des emplacements stratégiques pour les corridors de déplacements. Les passages et leurs infrastructures doivent en effet être adaptés aux besoins spécifiques de chaque espèce ciblée (Alexander, 2001). Cette constatation a également été démontrée dans une autre étude sur l'utilisation des corridors de déplacements dans le Parc national de Banff, qui révèle que les loups n'ont utilisé les infrastructures en place qu'à 50 % des occasions (Paquet 1993, cité par Clevenger, 1997). Il est également à noter que la densité de circulation, la largeur de la route et la vitesse des véhicules peuvent également influencer la volonté des animaux d'utiliser ces passages et de traverser une route définie. Ainsi, de façon générale, les routes secondaires et non pavées sont moins susceptibles de limiter les déplacements que les autoroutes (Forman, 2003). Pour la grande faune, la densité de véhicules par unités de temps est un facteur plus important que la largeur de la route, alors que ce serait plutôt l'inverse pour les plus petits animaux, pour qui une route à quatre voies constitue une barrière de l'ordre d'un cours d'eau (Forman, 2003).

L'effet cumulatif des barrières est également à considérer. Un endroit traversé par une autoroute à quatre voies, un pipeline et une ligne électrique par exemple, découragent davantage les animaux qu'une simple route, sans de multiples affections du territoire.

3.3.3 PERTE DE COUVERT FORESTIER ET PERTE D'HABITAT

L'étude d'impact réalisée par le consortium Genivar-Tecsult indique que l'un des principaux impacts qu'induirait la construction et l'exploitation de la nouvelle route 175 à 4 voies est la perte d'habitat en relation au déboisement. En tout, il s'agit de 320 ha de perte de peuplements forestiers propices à l'habitat de l'orignal (forêts mélangées, en régénération, jeunes ou matures). À la suite d'études d'impacts réalisées, Genivar-Tecsult indique que la déforestation reliée à l'élargissement de la route 175 aurait un impact négligeable sur le patron d'utilisation des habitats par l'orignal, puisque cette espèce aurait un domaine vital variant en moyenne de 40 à 60 km². Cette affirmation est quelque peu surprenante en considération des deux points suivants.

Premièrement, ces dires ne tiennent pas compte de l'importance de l'effet de lisière qui augmente considérablement la section perdue d'habitat de qualité (Forman *et al.* 2003). Deuxièmement, le domaine vital de l'orignal, selon les spécialistes de la FAPAQ, peut être largement supérieur aux valeurs ici présentées, pouvant grimper jusqu'à plusieurs centaines de km², selon la région considérée (Crête, M. 1998¹⁹). Cette variation s'explique en partie, par les différences dans la productivité du milieu et par l'importance de la prédation et de la compétition intraspécifique. Ainsi les orignaux se déplacent davantage lorsque le milieu contient peu de nourriture ou lorsqu'ils sont harcelés par des prédateurs (Courtois, R. 1993²⁰).

Autre point important, la disposition des infrastructures routières laquelle doit tenir compte de la répartition spatiale du domaine vital des orignaux. Par exemple, si l'instauration d'une nouvelle route divisait carrément en deux l'aire de répartition d'un groupe donné d'orignaux, il est fort probable, que ces derniers se relocaliseront ailleurs. Autre point important, les travaux de construction des nouvelles voies devront porter une attention particulière à la gestion des eaux se retrouvant dans les fossés au printemps, à la suite de la fonte des neiges.

Malgré certaines mesures déjà entreprises²¹ pour diminuer l'accumulation d'eau dans les fossés aux endroits les plus critiques, il faut considérer le fait qu'une quantité beaucoup plus importante de sels de déglacage sera épandue et lessivée, étant donné que la superficie à couvrir sera doublée si l'on passe d'une route à deux voies à une route à quatre voies. La quantité de sels à utiliser sera aussi plus grande du au fait que l'épandage de sels de déglacage perd de son effet lorsque le passage des voitures est moins dense par unité de surface traitée, effet obtenu par l'ajout d'une nouvelle voie. Une concentration accrue de Na drainée dans les fossés sera certainement d'un plus grand attrait pour les orignaux qui trouveront en bordure de la route une riche source de sodium.

¹⁹ Crête, M. 1988. "Forestry practices in Québec and Ontario in relation to moose population dynamics". *Forestry Chronicals*. 64 :246-250.

²⁰ Courtois, R. 1993. *Description d'un indice de qualité de l'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.

²¹ (Informations tirées de Dussault, C. *et al.* « Existe-t-il des solutions à la problématique des accidents routiers impliquant la grande faune ? » *Le Naturaliste Canadien*, Vol. 129 No 1.) En effet, depuis 1997, le MTQ a mis en place un plan spécial d'intervention pour réduire l'incidence des accidents routiers avec l'orignal dans la RFL. Les interventions sur le terrain ont consisté, jusqu'à aujourd'hui, à drainer les mares salines les plus problématiques, à procéder à de l'enrochement, à créer des mares salines de compensation à une distance sécuritaire de la route, à installer un tronçon de 5 km de clôture électrique (du km 175 au km 180). D'ailleurs face au projet d'agrandissement de la route 175, et aux problématiques importantes actuelles, un important projet de recherche a été initié récemment par le MTQ, le MRNFP et l'université du Québec à Rimouski (UQAR).

3.3.4 MODIFICATIONS APPORTÉES À LA ROUTE 175

Depuis peu, quelques modifications importantes ont été apportées à la route 175 afin de minimiser, sinon éliminer les accidents routiers avec la grande faune. En effet, en 1997, le MTQ a mis en place un plan spécial d'intervention pour réduire l'incidence des accidents routiers avec l'orignal dans la Réserve faunique des Laurentides.

La première initiative a été d'éduquer le grand public et les usagers de la route, à la présence et à l'importance de la grande faune, le tout a été réalisé par le MTQ. Ces derniers organisant une grande campagne de sensibilisation en installant de grands panneaux préventifs aux abords de la route 175, indiquant aux automobilistes les zones de fréquentation les plus actives pour l'orignal. De plus, plusieurs affiches ont été disposées dans les restaurants et les commerces dans les environs, réclamant une vigilance accrue des automobilistes (Donald Martel, MTQ, communication personnelle).

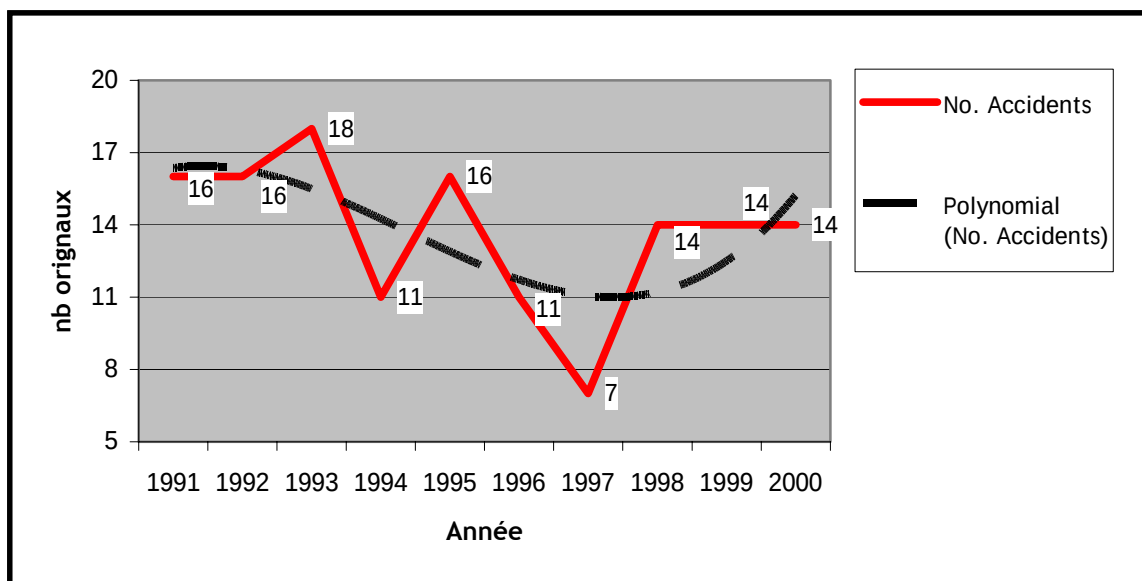
La seconde initiative réalisée par le MTQ, a été de développer des stratégies pour tenter d'éloigner la grande faune de la route 175. À cet effet, quelques expériences sont en cours de réalisation sur des sections importantes de la route 175, visant à éloigner les orignaux, des mares salines en bordure de la route. Jusqu'à maintenant, le MTQ a réaménagé près de 40 des 80 mares salines problématiques répertoriées le long de la route 175. Pour ce faire, le drainage et l'enrochement des mares salines ciblées a été réalisé, visant l'élimination des points d'eau problématiques en bordure immédiate de la route 175. L'élimination de ces petits milieux humides ne devrait pas contrevenir au maintien de la diversité biologique, étant déjà dangereusement dénaturisés ou artificialisés, et n'offrant que des habitats de très faible qualité. En effet, l'inventaire des plans d'eau retrouvés en bordure immédiate de la route 175 démontre que les mares salines possèdent une trop forte concentration d'ions Ca^{2+} et d'ions Na^+ et conductivité, pour être des milieux viables. Par contre, ces caractéristiques sont non représentatives des paramètres naturels des eaux environnantes (Genivar-Tecsult, 2003).

En contrepartie à l'élimination de ces étangs salins, des carrés de sel ont été installés (mares salines compensatoires) plus loin en milieu forestier afin de fournir à l'orignal, les quantités de minéraux qu'ils avaient l'habitude de venir récupérer en bordure de la route. Par mesure de prévention, des panneaux bleus aux abords des routes indiquent tout de même la présence de sites de réaménagement qui pourraient en tout temps redevenir les mares salines qu'elles étaient (communication personnelle, Donald Martel et Marius Poulin - MTQ,).

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions fiables face à l'efficacité de la méthode mise en place par le MTQ²², mais il semble qu'à certains endroits où les mares salines ont été réaménagées, la quantité d'accidents routiers impliquant la grande faune auraient diminué (Donald Martel et Marius Poulin - MTQ communication personnelle, 2001). Le graphique ci-dessous indique les statistiques concernant les accidents routiers avec les orignaux survenus depuis 1991 sur le tronçon de la route 175 qui borde le PNJC (les kilomètres 84 à 145).

²² Le MTQ a élaboré un dispositif expérimental de 17 mares salines (6 mares le long des routes, 6 mares de compensation en forêt et 5 mares témoins). Les années 2003 et 2004 servaient de témoin temporel et les mares salines en bordure de routes ont été aménagées à l'automne 2004 (Dussault, C. *et al.*, 2005).

Figure 2 —
Orignaux tués par des accidents routiers sur la route 175, entre les kilomètres 84 et 145



Source : MTQ, Marius Poulin -communication personnelle

Un autre projet-pilote du MTQ dans la section du lac Tourangeau (à 50 km au nord du PNJC), c'est l'installation de 5 km de clôtures électriques en bordure de la route 175 (entre les km 175 à 180), visant à limiter les déplacements de la grande faune dans les secteurs critiques. De plus, le MTQ a aménagé un passage pour la faune sous la route 175; cette voie souterraine se retrouvant au centre de la zone clôturée. Il faut toutefois rester vigilant face à cette dernière initiative. En effet, une étude effectuée sur l'efficacité des « corridors de déplacements » pour la grande faune a démontré que les passages souterrains sont peu utilisés par les orignaux et que les viaducs ou les toboggans le seraient davantage. Toutefois, l'étude repose sur des densités d'animaux différentes, soit le long de la route Transcanadienne dans le Parc national de Banff (Forman *et al.*, 2002; Genivar-Tecsult, 2003).

Il a été mentionné plus tôt qu'il semble y avoir une tendance vers une diminution des accidents routiers impliquant l'orignal sur la route 175, du moins entre les kilomètres 84 à 145. Par contre, il reste à valider si cela est dû à l'efficacité réelle du projet ou si cela est simplement dû au fait que les orignaux aient quitté le territoire ciblé, tel que mentionné dans le cadre d'une étude sur l'effet de l'élargissement de la Transcanadienne dans le Parc national de Banff en Alberta (Alexander, 2001). Il a été démontré dans cette étude que les mouvements des animaux avaient été réduits ou perturbés malgré l'installation de structures permettant leur libre circulation. Des études plus spécifiques sur les comportements de l'orignal en périphérie de la route 175 sont également en cours, mais les résultats ne seront pas disponibles avant 1 1/2 an. Devant l'importance et la gravité de cette situation sur la route 175, ainsi que l'ampleur des paramètres à mesurer, le MTQ, le MRNFP et l'UQAR se sont associés pour effectuer une recherche visant à mieux comprendre l'ensemble de cette problématique (Dussault *et al.*, 2005; Marius Poulin (MTQ) et Christian Dussault (UQAR), communications personnelles).

3.3.5 RECOMMANDATIONS PROPOSÉES

*Voir la section suivante **Solutions et alternatives** pour la présentation des recommandations. Voir aussi en annexe les principaux commentaires formulés par les firmes de consultants sur le sujet (Annexe 2, page 86).*

Afin d'assurer une gestion adéquate de la présente problématique, il est recommandé d'effectuer un suivi rigoureux de l'état des structures mises en place pour empêcher les animaux de traverser dans les zones hors des corridors prévus à cet effet (Clevenger, A., 1997). Il est également essentiel de suivre la dynamique des populations fauniques à la suite des changements effectués. Les mesures et les analyses de suivi devraient aller au-delà de la stricte quantification du nombre de décès par collisions routières, en étudiant plus spécifiquement les mouvements de la faune et le nombre d'individus répertoriés dans un territoire plus restrictif (communication personnelle, Marius Poulin et Donald Martel - MTQ). Ces mesures viseraient notamment à s'assurer de la survie des différentes populations animales et des écosystèmes dont elles font partie (Clevenger, 1997). Les études sur l'impact des routes doivent être étalées sur plusieurs années car les effets réels sur les populations se révéleront après une ou deux générations dans le cas des taux de mortalités. Quant aux mesures prises pour déterminer et identifier la barrière véritable que constituent les routes sur les populations de diverses espèces animales, le tout demande plusieurs années d'étude continues avant de fournir des résultats fiables (Forman *et al.* 2003).

4.

DOCUMENTS CONSULTÉS

- Alexander, S. 2001.
A spatial analysis of road fragmentation and linkage zones for multi-species in the Canadian Rocky Mountains : a winter ecology study. Unpublished doctoral thesis, Department of Geography, University of Calgary, Alberta.
- Ayotte, Benoît. 2000.
Plaidoyer pour le loup du Québec. Clan des loups d'Amérique du Nord. 74 p.
- Chamberland, Z. 2000.
Impacts de différents stress sur l'intégrité écologique du parc de la Jacques-Cartier. Mémoire de fins d'études, Université Laval, Faculté de Foresterie et de Géomatique.
- Clevenger, A., 1997.
Highway effect on wildlife in Banff National Park, a Research, monitoring and adaptive mitigation program. Parks Canada, Western Canada. Volume 5; numéro 1. pages 1 et 6.
- Courtois, R. et Ouellet, J.-P. 2002.
Modélisation des interactions entre le caribou, l'orignal et le loup dans la forêt boréale. FAPAQ et UQAR.
- De Bellefeuille, S. et M. Poulin. 2003.
Mesures de mitigation visant à réduire le nombre de collisions routières avec les cervidés. Revue de littérature et recommandations pour le Québec. Ministère des Transports du Québec.
- Dussault, C., Poulin, M., Ouellet, J.-P., Courtois, R., Laurian, C., Leblond, M., Fortin, J., Breton, L. et Jolicoeur, H., 2005.
 « Existe-t-il des solutions à la problématique des accidents routiers impliquant la grande faune ? » *Le Naturaliste Canadien*, vol. 129 no. 1, p. 57-62.
- MRNFP, 2004.
Parc de la Jacques-Cartier, État des connaissances, direction de la planification des parcs, MRNFP direction Parcs, février 2004.
- Forman, T.T. R. *et al.*
Road Ecology, Science and Solutions. Island Press. 480 p.
- Génivar. 1998.
Projet d'amélioration de la route 175 entre l'entrée sud de la réserve des Laurentides (km 84) et le nord du lac Jacques-Cartier (km 144). Réponses aux questions du ministère de l'Environnement et de la Faune. Génivar. 30 p.
- Genivar-Tecsult, 2004.
Analyse globale de la problématique de la grande faune et la route 175. Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la Réserve faunique des Laurentides et dans la ville de Saguenay. Rapport final présenté au ministère des Transports du Québec. 81 p. et annexe.
- Genivar-Tecsult. 2003.
Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisée du km 84 au km 227 (143 km) dans la Réserve faunique des Laurentides et dans la ville de Saguenay. Rapport du Consortium GENIVAR-TECSULT pour le ministère des Transports du Québec et présenté au ministre de l'Environnement du Québec et au ministre des Transports du Canada. 290 p. et annexes.

- Hénault, M. et Jolicoeur, H. 2003.
Les loups au Québec : meutes et mystères. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'Aménagement de la faune de Laurentides et Direction du développement de la faune. 129 p.
- Jolicoeur, H., 1998.
Le loup du massif du lac Jacques-Cartier. Direction de la faune et des habitats et Direction de la conservation et du patrimoine écologique. 132 p.
- Jolicoeur, H. et M. Hénault, 2002.
Répartition géographique du loup et du coyote au sud du 52^e parallèle et estimation de la population de loups au Québec, FAPAQ.
- Jolicoeur, H., R. Lafond, N. Scaringela, W. Grenier et R. Morin, 2000.
Résultats d'une enquête postale maison effectuée en 1997 auprès des trappeurs et des chasseurs de loups et de coyotes du sud du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 58 p.
- Jolicoeur, H., R. Lemieux, J.-P. Ducruc, et C. Fortin, 1998.
Caractérisation des tanières de loup dans le Massif du lac Jacques-Cartier, Ministère de l'Environnement et de la Faune
- Lafond, R. C. Pilon et Y. Leblanc, 2003.
Bilan du plan d'inventaire aérien des colonies de castors au Québec (1989-1994). Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 89 p.
- Larivière, S., H. Jolicoeur et M. Crête, 1998.
Densité et tendance démographique du loup (Canis lupus) dans les réserves fauniques du Québec entre 1983 et 1997. Ministère de l'Environnement et de la Faune. 33 p.
- Lemieux, R. 1996.
Résultats des opérations de piégeage et de marquage du loup dans la Réserve faunique des Laurentides, le Parc des Grands-jardins et le parc de la Jacques-Cartier. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Québec, 27 p.
- Ministère des transports du Québec, 1997.
Projet d'amélioration de la route 175 entre l'entrée sud de la Réserve des Laurentides (km 84) et le nord du lac Jacques-Cartier (km 144). Résumé vulgarisé, MTQ et Génivar. 38 p.
- Poulin, M., 2001.
Les accidents de la circulation occasionnés par la grande faune dans la Réserve faunique des Laurentides. Bilan comparatif 1991 à 1995 et 1996 à 2000. Ministère des Transports. 33 p.
- Primack, R., 2002.
Essentials of Conservation Biology, 3rd edition. Boston University, USA. 698 p.
- Rateaud, W, H. Jolicoeur et P. Etcheverry, 2001.
Habitat du loup dans le sud-ouest du Québec : occupation actuelle et modèles prédictifs. Société de la faune et des parcs du Québec, Ministère de l'environnement. 56 p.
- Rateaud, W., 2001.
Identification du niveau de sensibilité de l'habitat de loup pour les régions de l'Outaouais, des Laurentides et de Lanaudière (document de travail, non terminé et non cité officiellement dans le présent document). 21 p.
- Tremblay, J.-P., Jolicoeur, H. et Lemieux, R., 2001.
"Summer food habits of Gray Wolves in the Boreal Forest of the Lac Jacques-Cartier Highlands", Québec. *Revue Alces*, Volume 37 (1), 2001.

Villemure, M. et D. Masse, 2004.

« La conservation du loup (*Canis lupus*) au Parc national de la Mauricie. ». *Le Naturaliste canadien*, vol. 128, no 1.

COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Andrews, Julie;

SÉPAQ, par courrier électronique, le 28 mai 2004

Bolduc, Nancy;

Directrice du Parc national de la Jacques-Cartier, entrevue réalisée le 18 février 2004.

Rivard, Nathalie;

Responsable du service de l'éducation et de la conservation, Parc national de la Jacques-Cartier, entrevue réalisée le 18 février 2004.

Jolicoeur, Hélène;

Biologiste de la faune. Société de la Faune et Parcs du Québec, le 19 mai 2004, rencontre et échanges téléphoniques.

Frenette, Francine;

Agente des communications, MTQ, pour la route 175. Téléphone, le 21 mai 2004.

Martel, Donald;

Responsable de l'environnement pour la route 175. MTQ. Téléphone le 22 mai 2004.

Ayotte, Benoit;

Responsable de l'organisme le Clan des loups.

Poulin, Marius;

Spécialiste de la faune, pour la route 175 et 169. Téléphone, le 7 juin, 2004.

Vaillancourt; Pierre,

Garde-parc naturaliste, Parcs Québec - Parc national de la Jacques-Cartier. Responsable d'activités d'éducation et d'interprétation de la nature au parc de la Jacques-Cartier. En outre, il a été pendant de nombreuses années responsable de l'activité de l'appel aux loups.



Parc national de la Jacques-Cartier

Acquisition de connaissances sociales

1.**PRÉSENTATION DU QUESTIONNAIRE**

Un total de douze personnes ont répondu au questionnaire de l'UQCN, parmi ceux-ci, huit répondants sont présents à la Table d'harmonisation du PNJC (soit plus de 66 % ou 9/12 des gens actifs à la table), tandis que les quatre autres répondants, bien qu'étant des acteurs clés importants ne participent pas à la Table d'harmonisation. Seulement deux personnes ou groupes n'ont pas répondu au questionnaire, ne se sentant que peu interpellées ou réalisant que le temps leur manquait. Dans le cadre de cette étude, ils ont répondu à un questionnaire comportant tant des questions ouvertes que des questions fermées. Les données obtenues sont tant qualitatives que quantitatives, avec cependant une nette prépondérance des résultats qualitatifs.

Parmi les membres de la Table d'harmonisation du Parc national de la Jacques-Cartier, neuf d'entre eux ont participé à la recherche. Une personne s'est dit incapable de répondre au questionnaire. Par conséquent, les réponses de huit membres seront considérées dans la présentation des résultats, ce qui représente un taux de participation de 75 %. Les membres qui ont répondu au questionnaire illustrent une variété de points de vue, tant du milieu municipal, gouvernemental, environnemental, des utilisateurs de la forêt que du milieu autochtone.

La présentation des résultats reprend la structure du questionnaire. Ainsi pour chacune des questions, vous retrouverez un résumé des réponses obtenues présentant l'ensemble des tendances d'opinions et de suggestions émises.

Veillez prendre note que l'utilisation du genre masculin est employé afin d'alléger le texte.

2.**RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE****2.1 QUESTION 1 —**

Selon vous, qui sont les principaux **acteurs et utilisateurs** (par exemple, la municipalité, les agriculteurs, les villégiateurs, etc.) en périphérie de l'aire protégée étudiée et quelles sont leurs **activités** ?

À cette question, six participants sur huit ont fourni une réponse.

Le Tableau 4 illustre la fréquence des réponses recueillies quant aux acteurs et utilisateurs de la périphérie du PNJC. Dans la catégorie les *Résidents et commerçants*, les commerçants ont été nommés au regard d'une variété d'activités économiques allant de « la récréation à l'exploitation des ressources en passant par les entreprises de services et celles de fabrication de produits » (représentant du milieu gouvernemental). Les municipalités et la municipalité régionale de comté (MRC) ont été retenues puisqu'elles sont responsables du développement urbain et domiciliaire, de la construction des routes, des activités commerciales, par le biais des schémas d'aménagement et des plans d'urbanisme, et des services municipaux.

Pour leur part, les *Grands propriétaires terriens* comme le Séminaire de Québec et la compagnie Domtar ont été identifiés pour leur statut de grand propriétaire terrien tant à l'est qu'à l'ouest de l'aire protégée. Un participant souligne que la compagnie loue une partie de ses terrains à des clubs privés de chasse et de pêche, et qu'un de ces terrains situé en bordure du Parc est loué à des agents de la conservation de la faune.

Une autre catégorie de propriétaires est concernée, ce sont les *Propriétaires privés* dont les terrains bordent principalement la partie sud du parc. Des activités de chasse, de piégeage, de pêche, de villégiature, de plein air et l'exploitation forestière peuvent y être pratiquées, selon des modalités et des intensités variables.

Les *Producteurs forestiers* ont par ailleurs été identifiés séparément des activités forestières pratiquées sur des terrains privés, puisqu'ils sont détenteurs de certificat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) leur permettant l'exploitation forestière.

La *Forêt Montmorency de l'Université Laval*, forêt modèle d'enseignement, a retenu l'attention des répondants pour les coupes, l'enseignement et la recherche ainsi que les activités de plein air qui s'y déroulent. Deux participants soulignent qu'une approche écosystémique adaptée au domaine de la sapinière à bouleau blanc, soit le principe de la forêt en mosaïque, y est

pratiquée. Une autre personne précise que des principes de protection du milieu naturel y sont également appliqués. Le territoire de la forêt Montmorency occupe une partie du territoire à l'est de l'aire protégée.

Le *ministère des Transports du Québec* (MTQ) figure parmi les acteurs et utilisateurs du territoire périphérique de l'aire protégée en raison de son projet de prolongement de l'autoroute 73, projet accompagné d'une voie de contournement, ainsi que pour ses tâches d'entretien et de réfection des routes. Les répondants identifient par ailleurs Hydro-Québec pour ses lignes de transport électriques.

La *Réserve faunique des Laurentides*, ainsi que la *SÉPAQ* qui gère les activités qui s'y déroulent est le deuxième acteur-utilisateur qui ressort le plus parmi les réponses des participants, avec cinq mentions. La *SÉPAQ* a été retenue pour son rôle de gestion de la pêche, du piégeage et de la chasse sur le territoire de la réserve faunique. Un répondant note que la chasse à l'orignal est d'ailleurs contingentée dans la réserve. Il est fait mention également des coupes forestières, des activités récréatives avec ou sans prélèvement faunique, incluant les diverses formes d'hébergement qui y sont pratiquées. La réserve faunique borde l'aire protégée dans les secteurs nord, est et ouest.

La *FAPAQ* a été identifiée comme étant l'organisme responsable de la mise en vigueur des lois et règlements régissant les activités de prélèvements de chasse et piégeage au Québec et sur les territoires de la réserve faunique, et dans les ZEC Rivière-Blanche, Batiscan-Neilson et des Martres.

Une personne souligne le rôle du *Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs* (MRNFP), et ce pour différents aspects. Ce répondant précise le rôle de Faune Québec (anciennement appelé la *FAPAQ*) concernant les plans de gestion de la faune et les niveaux de récolte ainsi que l'application de la réglementation. Le volet Forêt Québec pour sa part joue un rôle dans l'attribution des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF), l'élaboration des plans de gestion et l'identification du niveau de récolte forestière autorisé. Enfin, la direction Territoires et Parcs s'occupe des plans directeurs des parcs nationaux et de la gestion de baux de toutes sortes.

Le groupe d'acteurs-utilisateurs cité le plus souvent par les participants est le groupe des *Chasseurs, pêcheurs, piégeurs et clubs privés de chasse et pêche*. Ce groupe est identifié par des représentants du milieu gouvernemental et du milieu autochtone, ainsi que par des représentants de ces activités de pêches, de chasse et de piégeage. Concernant le piégeage, un participant précise qu'une partie seulement du nombre de terrains de trappe est connue, soit ceux situés dans la Réserve faunique, dans les ZEC Rivière-Blanche, Batiscan-Neilson et des Martres. En ce qui a trait aux terrains de trappe situés sur les terres du Séminaire de Québec entourant le PNJC, la base militaire Valcartier et le secteur Tourilli sous gestion huronne, leur nombre exact demeure inconnu. Un autre répondant ajoute que les terrains de piégeage se retrouvent tant sur les terres privées que sur les terres publiques. Une personne spécifie enfin

que les activités de prélèvements fauniques peuvent être réalisées par des trappeurs professionnels.

Les *Clubs d'activités récréatives* incluant les VTT et les motoneiges ainsi que les *Utilisateurs du territoire* au plan des activités récréatives (randonneurs, kayakistes, grimpeurs, etc.) n'ont reçu respectivement que deux mentions. Il est fait mention que les Clubs d'activités récréatives « entretiennent des pistes sur les terres publiques et privées dans la zone périphérique du Parc national de la Jacques-Cartier » (représentant du milieu gouvernemental).

Enfin, le *Conseil de la Nation Huronne-Wendat* (CNHW) a été retenue, puisqu'elle gère le secteur Tourilli dans la Réserve faunique des Laurentides à l'ouest du Parc national de la Jacques-Cartier où sont susceptibles de se dérouler des activités de coupe forestière, de chasse, de trappe et de pêche, ainsi que des activités récréatives avec des motorisés (la motoneige et le VTT).

Tableau 4 – Acteurs-utilisateurs identifiés en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier

Types d'utilisateurs	Fréquence
Résidents et commerçants	2
Municipalités et la municipalité régionale de comté (MRC)	3
Grands propriétaires terriens (Compagnie Domtar, le Séminaire de Québec).	4
Propriétaires privés	2
Producteurs forestiers	3
Forêt Montmorency – Forêt d'enseignement et de recherche de l'Université Laval	4
Ministère des transports du Québec (MTQ)	3
Hydro-Québec	2
SÉPAQ – Réserve faunique des Laurentides	5
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP)	
<i>Sous juridiction du Ministère :</i>	
Faune Québec	1
Forêt Québec	1
Parcs	1
Chasseurs, pêcheurs, piégeurs et clubs privés de chasse et pêche	6
Clubs d'activités récréatives (VTT, motoneige)	2
Utilisateurs (activités récréatives) : randonneurs, kayakistes, grimpeurs, etc.	2
Conseil Nation Huronne-Wendat - secteur Tourilli	3

2.2 QUESTION 2 —

En regard des **activités humaines** identifiées à la Question 1, pouvez-vous expliquer brièvement quels sont, selon vous, leurs **effets sur la biodiversité** de l'aire protégée et des zones périphériques ?

À cette question, 8 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Les répondants ont identifié, à cinq reprises respectivement, deux activités principales ayant des incidences sur la biodiversité de l'aire protégée et de ses zones périphériques, soit 1) l'activité forestière et 2) les infrastructures routières. Celles-ci contribueraient à la fragmentation du territoire selon trois participants. Les activités forestières auraient également des incidences sur l'habitat du poisson, modifieraient des paramètres de l'eau des bassins versants et nuirait à la représentativité des différents écosystèmes forestiers, comme par exemple les vieilles forêts.

En matière d'impact sur l'hydrologie, une personne combine le facteur forestier au facteur routier : le déboisement et l'imperméabilité de la chaussée pourraient accroître, par exemple, le transport des substances abrasives vers les eaux de surface et les eaux souterraines. Il y aurait également un risque quant à l'approvisionnement en eau de la nappe phréatique, si les eaux de ruissellement se trouvent détournées de leur cours habituel et du même coup, la forêt pourrait s'en ressentir.

Un participant souligne que l'élargissement de la route 175 (qui a vu son emprise passer de deux à quatre voies) créera « une barrière qui affectera la libre circulation de la faune terrestre dans toute la partie nord de la région de la Capitale-Nationale » (représentant du milieu gouvernemental). Des changements dans la dynamique des populations fauniques pourraient aussi être observés selon un représentant du milieu environnemental. Une autre personne souligne d'ailleurs que les accidents routiers impliquant des loups sont la deuxième cause de mortalité chez cette espèce dans la région du PNJC, la première étant les activités de piégeage. Un second représentant du milieu gouvernemental précise cependant que :

La route 175 est occasionnellement le théâtre d'accidents impliquant la grande faune (cerf, orignal, caribou, ours). Toutefois, les populations animales semblent en croissance ce qui indique que les accidents n'affectent pas celles-ci. Il semble que ce soit plutôt l'inverse, que le nombre d'accidents augmente parce que les animaux sont plus nombreux.

La nouvelle route, conçue pour répondre aux besoins de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean selon un participant, engendrera un effet « corridor de bruit » en plus de représenter une plaie non-cicatrisable dans le paysage de la Vallée. Cette même personne s'interroge sur les mesures d'atténuation qui accompagnent ce projet du ministère des Transports, les deux seules mesures prévues étant des bassins de décantation et de marais filtrant en cas de déversement de produits toxiques sur la route.

En plus des activités forestières et des infrastructures routières, le développement urbain et industriel ainsi que les lignes de transport électrique engendreraient également la perte, la modification et la destruction des habitats fauniques. En ce qui a trait au prélèvement des ressources fauniques, pour une personne, cela contribue au changement de la dynamique des populations, alors que selon un autre participant, « Les activités de prélèvement faunique (chasse, pêche, piégeage) n'ont pas d'effets sur la biodiversité car elles sont pratiquées selon des modalités en relation avec le niveau des populations fauniques » (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt). L'exemple du loup est utilisé par un répondant pour illustrer les effets du piégeage sur la population de ce grand mammifère :

Une étude sur les loups du massif des Laurentides menée par la FAPAQ sur les territoires du Parc national de la Jacques-Cartier, du Parc national des Grands Jardins et de la faunique des Laurentides, démontre que le piégeage est la cause principale de la mortalité des loups du massif des Laurentides. La saison de piégeage débute en novembre et se termine en mars, il n'y a pas de quotas. Les techniques de piégeage par système d'enclos appâtés sont très productives, de plus, elles s'avèrent non sélectives en fonction du nombre de captures, du sexe et de la classe d'âge des loups capturés. [Par conséquent] le piégeage des loups en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier a un effet réducteur très significatif sur les loups du Parc national et compromet la survie de cette espèce indigène au massif des Laurentides. (représentant du milieu gouvernemental).

Le rôle de la gestion faunique des activités de prélèvement est soulevé par deux participants. L'un d'eux signale que la SEPAQ « gère toujours la pêche sur le plateau est du Parc national de la Jacques-Cartier avec des objectifs propres aux réserves fauniques et non pas avec ceux des parcs nationaux du Québec » alors que Faune Québec « établit les niveaux de récoltes des espèces pêchées, chassées et piégées dans la région de Québec et ce, peu importe la catégorie de territoire considéré (parcs nationaux, réserves fauniques, zecs, pourvoies, territoire libre) » (représentant du milieu gouvernemental). Ce même répondant précise également le rôle de Forêt Québec dans le prélèvement des ressources ligneuses soit : « fixer les normes environnementales à respecter sur les terres du domaine public et les volumes de bois à récolter dans les unités d'aménagement forestier où sont attribués les CAAF ».

Il est également relevé que les grands propriétaires terriens tout comme les utilisateurs, peuvent à l'occasion surexploiter les ressources naturelles de la zone périphérique, alors que pour leur part, les pistes des utilisateurs de véhicules motorisés contribueraient au fractionnement du territoire. Un participant souligne que les MRC peuvent avoir un rôle important à jouer selon la réglementation qu'ils adoptent, notamment en matière d'exploitation forestière.

Enfin, une personne évalue que les activités qui se déroulent dans ou près des zones urbanisées, milieux déjà fortement perturbés, ont une moindre incidence sur la biodiversité que les activités pratiquées dans la Réserve faunique des Laurentides par exemple, puisqu'elles le sont dans un milieu naturel, donc au cœur de la biodiversité.

2.3 QUESTION 3 —

Comment qualifieriez-vous l'importance des effets (positifs et/ou négatifs) des activités humaines suivantes (toujours en provenance des terrains voisins) sur la biodiversité de l'aire protégée étudiée ?

2.3.1 DÉVELOPPEMENT PÉRIPHÉRIQUE

Sur une échelle de 1 à 4 (4 étant la valeur maximale), quelle est l'importance du développement périphérique à l'aire protégée (infrastructures multiples; bâtiments de service, centres d'hébergement, restaurants, routes internes et externes, urbanisation, agriculture, etc.) ?

À cette question, 2 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Tableau 5 —
Évaluation de l'importance des effets des activités humaines
sur la biodiversité du Parc national de la Jacques-Cartier

Fréquence des réponses	Nombre de réponses
1. Sans effet	
2. Peu d'effet	1
3. Effet important	
4. Effet très important	1
5. Ne s'applique pas / inconnu	

Veuillez expliquer quels sont, selon vous, les principaux effets du développement périphérique sur l'aire protégée étudiée ?

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Trois participants répondent à cette question par le risque de confinement des espèces sur un territoire restreint. Ils notent les effets subséquents de ce confinement : risque accru de consanguinité à la suite d'une diminution des migrations des espèces entre le territoire de l'aire protégée et les milieux naturels avoisinants, voire l'apparition, très lente mais certaine des principes de l'écologie insulaire, tout ceci conduisant à une perte de biodiversité. L'un d'entre eux souligne néanmoins que l'incidence des pressions périphériques dépend de la taille de l'aire protégée, des espèces étudiées (effet d'échelle) et des perturbations extérieures.

Selon un autre membre de la Table d'harmonisation, si la réglementation est respectée et que les ressources naturelles sont exploitées de façon responsable, en périphérie de l'aire protégée, les impacts négatifs devraient être minimales. Cette personne précise qu'il importe de faire une distinction entre les effets directs et les effets indirects et ainsi pondérer les impacts. Il rejoint une remarque faite par un participant dans la section précédente, à savoir que les interventions qui ont lieu à l'intérieur d'un parc ont un effet plus grand que celles réalisées en périphérie, d'où l'existence de la « *Loi sur les parcs* qui protège le territoire des parcs nationaux et les met à l'abri des dégâts causés par l'exploitation commerciale des ressources » (représentant du milieu gouvernemental).

Enfin, un répondant précise, qu'à sa connaissance, il n'y aurait pas ou peu de nouveaux développements en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier.

2.3.2 EXPLOITATION FORESTIÈRE

Quelle est l'importance de l'exploitation forestière en périphérie de l'aire protégée ?

2.3.2.1 EN FORÊT PUBLIQUE

À cette question, 2 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Tableau 6 –
Évaluation de l'importance de l'exploitation forestière
en périphérie de l'aire protégée en forêt publique

Fréquence des réponses	Nombre de réponses
1. Sans effet	
2. Peu d'effet	
3. Effet important	1
4. Effet très important	1
5. Ne s'applique pas / inconnu	

2.3.2.2 EN FORÊT PRIVÉE

À cette question, 2 participants sur 8 ont fourni une réponse.

**Tableau 7 –
Évaluation de l'importance de l'exploitation forestière
en périphérie de l'aire protégée en forêt privée**

Fréquence des réponses	Nombre de réponses
1. Sans effet	
2. Peu d'effet	1
3. Effet important	
4. Effet très important	1
5. Ne s'applique pas / inconnu	

Veuillez expliquer quels sont, selon vous, les principaux effets de l'exploitation forestière sur l'aire protégée étudiée ?

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Les participants proposent une liste exhaustive d'impacts qu'ils lient à l'exploitation forestière, qui va des effets sur la faune, sur l'eau jusqu'à la réglementation. Concernant les effets sur la biodiversité, faune et flore comprises, quelqu'un les juge nécessairement importants, surtout s'il s'agit d'un changement radical. L'absence de couvert végétal nuirait aux migrations des espèces, puisque leur domaine vital ne se réduit pas aux limites de l'aire protégée et les chemins forestiers fragmenteraient les habitats. Ces derniers pourraient même contribuer au colmatage des frayères.

Du côté du système hydrique, des modifications de la qualité de l'eau pourraient s'illustrer par une présence accrue de nutriments lessivés vers les cours d'eau, par une présence moindre de végétation pour capter ces nutriments, par une augmentation de la température avec la destruction des bandes riveraines, ce serait ainsi toute la dynamique (paramètres, espèces, etc...) du bassin versant entier qui pourrait s'en retrouver modifiée (représentant du milieu environnemental). Une autre personne indique l'ensablement possible des cours d'eau qui pénètrent dans l'aire protégée.

Les aspects visuel et auditif sont également soulevés puisque les coupes forestières, même si elles sont situées à l'extérieur de l'aire protégée, peuvent être visibles à partir de certaines sections du parc et que l'activité forestière engendre du bruit.

Pour la forêt elle-même, les travaux forestiers en forêt boréale, et plus particulièrement les coupes récurrentes la conduiraient à une réduction de sa longévité, rendant plus rares les forêts matures et pratiquement inexistantes les forêts surannées. De plus, les coupes forestières à répétition seraient aussi responsables de l'enfeuillage progressif des forêts exploitées, prépondérance d'essences feuillues en régénération. Une telle situation a des répercussions sur la composition forestière et par conséquent, sur le remplacement des espèces présentes naturellement. Une personne spécifie que les impacts des coupes en forêt privée seraient plus importants puisque les prélèvements sont beaucoup plus concentrés étant réalisés sur de petites surfaces « les propriétaires privés ayant une vision à court terme davantage axée sur la rentabilité » (représentant du milieu gouvernemental).

Du côté réglementaire, un répondant suggère que le suivi et l'application de la réglementation sont préférables à son absence. Aussi, il est proposé que la responsabilité de l'émission des permis de coupe forestière revienne aux MRC.

Enfin, un représentant du milieu gouvernemental souligne que la forêt qui entoure le PNJC est plutôt une jeune forêt qui ne fait pas, par conséquent, l'objet d'une grande exploitation. Il précise qu'il existe cependant un petit secteur de coupe situé au nord qui s'arrête brusquement à la limite du parc où, localement, la turbidité de l'eau qui se jette dans la gorge du Malin et la faune pourraient être perturbées. Ce répondant ajoute que « par ailleurs, il n'y a pas de coupes forestières sur le territoire de la Domtar au sud-ouest du parc national (club St-Vincent) et il en va de même sur la partie occidentale des terres du Séminaire de Québec ». Un autre membre de la Table d'harmonisation relève que tout le territoire de la Réserve faunique des Laurentides est alloué en CAAF. Cette personne précise que :

Sans connaître l'état actuel des forêts situées en périphérie du Parc, le système forestier actuel permettait jusqu'à tout récemment d'agglomérer les aires de coupe, engendrer une mauvaise représentativité de certains écosystèmes, telles que les vieilles forêts (autre que dans les endroits inaccessibles). (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt).

2.3.3 PIÉGEAGE ET GESTION DE LA FAUNE

2.3.3.1 LOUP (si présent dans l'aire protégée étudiée)

Quelle est l'importance de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur les espèces à grand domaine vital (2 espèces plus particulièrement étudiées, le loup et le caribou) ?

À cette question, 7 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Tableau 8 –
Évaluation de l'importance de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur les espèces à grand domaine vital.
Plus précisément, le loup

Fréquence des réponses	Nombre de réponses
1. Sans effet	1
2. Peu d'effet	2
3. Effet important	3
4. Effet très important	1
5. Ne s'applique pas / inconnu	

La majorité des réponses se situent dans la zone « importante », soit 4/7, bien que trois participants sur sept jugent que la chasse, la trappe et la gestion de la faune n'a pas ou que peu d'effet sur le loup.

Veuillez expliquer quels sont, selon vous, les principaux effets de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur le loup et l'aire protégée étudiée ?

À cette question, 6 participants sur 8 ont fourni une réponse.

En matière de gestion, un participant indique la proximité du dépôt de carcasses du lac Hupé pour les animaux tués sur les routes environnantes, situé à quelques kilomètres à l'est du PNJC : « Ces sites de dépôt de carcasses, tout comme les sites d'appâts des piégeurs attirent les loups et ont pour effet d'augmenter leur vulnérabilité en les faisant sortir des limites des parcs nationaux » (représentant du milieu gouvernemental).

Deux répondants soulignent que les loups utilisent une grande superficie pour leur domaine vital et que, par conséquent, les limites de ce domaine doivent parfois dépasser les frontières des aires protégées, ce qui rend la population de loups d'autant plus vulnérable. De plus, ces deux mêmes personnes jugent le piégeage et la chasse responsables des changements dans la dynamique de la population, allant jusqu'à considérer selon l'une d'entre elles, le piégeage

comme étant leur première cause de mortalité. Un troisième répondant de la Table d'harmonisation partage le même avis concernant le piégeage en nuancant « cette espèce résiste bien malgré tout et réussit à se maintenir dans la région de la Capitale-Nationale » (représentant du milieu gouvernemental). D'autres répondants ajoutent que la présence du loup est reliée à l'abondance des populations de castors et d'orignaux.

Deux personnes partagent cependant des avis contraires, soit que la chasse et le piégeage ne menacent pas les populations de loups dans l'aire protégée. Une d'elles exprime même qu'il est rare pour un piégeur d'attraper un loup. « Dans le secteur Tourilli, des loups sont régulièrement vus, mais à quand remonte le dernier loup capturé... » (représentant du milieu autochtone). En fait, selon ce participant, « bien que ce soit une espèce mythique associée à la santé des forêts vierges ou l'homme est encore peu présent, le loup demeure une espèce non menacée au Québec ». Le Parc national de la Jacques-Cartier étant situé au sud de l'aire de distribution du loup, selon lui, il y aura toujours des individus qui coloniseront plus au sud, le reste de la population se retrouvant plus au nord. Un autre participant ajoute que c'est l'étalement urbain qui ferait reculer l'aire de distribution de l'animal.

Enfin, se référant aux statistiques de la FAPAQ, un répondant se demande si les 400 peaux de loup à avoir fait l'objet d'une transaction constitue une surexploitation. Selon lui, la stabilité du nombre de prises laisse à penser que la population de loups doit probablement se porter relativement bien.

2.3.3.2 CARIBOU (si présent dans l'aire protégée étudiée)

Quelle est l'importance de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur les espèces à grand domaine vital (2 espèces plus particulièrement étudiées, le loup et le caribou) ?

À cette question, 6 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Tableau 9 –
Évaluation de l'importance de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur les espèces à grand domaine vital.
Plus précisément, le caribou

Fréquence des réponses	Nombre de réponses
1. Sans effet	2
2. Peu d'effet	1
3. Effet important	2
4. Effet très important	
5. Ne s'applique pas / inconnu	1

Veillez expliquer quels sont, selon vous, les principaux effets de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur le CARIBOU et l'aire protégée étudiée ?

À cette question, 3 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Les trois participants qui ont répondu à cette question appartiennent à trois groupes sociaux distincts. Deux parmi eux soulignent que le caribou du parc des Grands-Jardins est une espèce réintroduite au début des années 1970 : « Pouvons-nous par conséquent la considérer comme représentative de la biodiversité du Parc national de la Jacques-Cartier ? ». Il est par ailleurs spécifié que jusqu'au début du XX^e siècle, le caribou forestier était présent : cet animal n'aurait donc été absent qu'un demi-siècle et que depuis sa réintroduction, la population est stable bien qu'elle n'augmente presque plus. C'est ce qui expliquerait, selon un répondant, que le caribou n'est pas chassé dans la région de la Capitale nationale. On signale également que « certains individus ont été remarqués un peu partout tant en bordure du Saguenay, dans le Parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie que dans le secteur du lac Jacques-Cartier dans la Réserve faunique des Laurentides ainsi que sur les terres du Séminaire de Québec » (représentant du milieu gouvernemental). Une autre personne observe que devant l'augmentation de la population d'orignaux, la population des loups croît elle aussi : ainsi une plus grande population de loups signifierait une plus grande menace de prédation pour le caribou. Il est proposé par les trois personnes d'accroître, afin de protéger le caribou, le piégeage du loup en particulier, d'assurer une saine gestion des prédateurs, loups et ours, en plus d'une saine gestion des habitats, en général. Il est par ailleurs noté que le caribou a besoin de vieilles forêts dans son habitat, ainsi, les coupes forestières régénérant les forêts lui sont plutôt désavantageuses.

Veillez expliquer quels sont, selon vous, les principaux effets de la chasse, du piégeage et du type de gestion de la faune sur les autres espèces animales à grand domaine vital (orignal, cerf de Virginie, lynx, coyote, ours noir, renard, etc.) ?

À cette question, 6 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Parmi les six personnes qui ont répondu à cette question, une a choisi l'option inconnu/ne s'applique pas. En ce qui a trait aux réponses des cinq autres participants, tous ont identifié les mêmes espèces concernées par la gestion faunique ou la chasse et le piégeage, soit, l'orignal, l'ours noir, le cerf de Virginie et le lynx. Un répondant signale que les orignaux sont parfois attirés à l'extérieur du Parc national de la Jacques-Cartier par les salines artificielles et aussi par le « call » des chasseurs dans la Réserve faunique des Laurentides.

Deux participants, provenant du milieu autochtone et du milieu gouvernemental, soulignent qu'en fait, les orignaux, le cerf de Virginie et les ours noirs bénéficient de plans de gestion et de suivi annuel pour leur chasse et leur piégeage, leur population étant en hausse, elles ne sont par conséquent pas en péril. De plus, des mesures correctrices pourraient facilement être mises en place advenant l'observation d'une baisse de population. Une personne note même que la chasse au cerf de Virginie vient d'être à nouveau permise sur une courte période de temps. Les activités de prélèvements fauniques sont donc considérées comme ayant que très peu d'effets sur ces populations animales. Deux répondants, du milieu gouvernemental et des utilisateurs de la forêt, observent que si les populations d'orignaux, d'ours et de cerfs se portent bien dans les zones périphériques, il n'y a pas lieu de craindre pour les populations qui sont à l'intérieur des limites de l'aire protégée.

Enfin, deux participants lient l'abondance des ressources avec l'âge des forêts : si des forêts jeunes et intermédiaires nuisent au caribou, celles-ci seraient profitables pour l'orignal, l'ours et le cerf de Virginie. L'un des deux participant ajoute que le lynx aussi bénéficierait des espaces ouverts pour la chasse aux lièvres. En ce qui concerne le coyote et le renard, un répondant est d'avis que la chasse, le piégeage et la gestion de la faune ne les affectent pas ou peu.

2.3.4 CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU

Quelle est l'importance de la modification des caractéristiques de l'eau pénétrant les limites d'une aire protégée (due à des activités réalisées dans les zones périphériques, par exemple, l'agriculture, l'exploitation forestière, les infrastructures routières, etc.) ?

À cette question, 7 participants sur 8 ont fourni une réponse.

**Tableau 10 –
Évaluation de l'importance de la modification des
caractéristiques de l'eau pénétrant les limites d'une aire protégée**

Fréquence des réponses	Nombre de réponses
1. Sans effet	
2. Peu d'effet	1
3. Effet important	2
4. Effet très important	4
5. Ne s'applique pas / inconnu	

Veuillez expliquer quels sont, selon vous, les principaux **effets de la modification des caractéristiques de l'eau** sur l'aire protégée étudiée ?

À cette question, 7 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Les participants identifient trois principaux facteurs qui pourraient avoir une influence sur la qualité des eaux, soit la coupe forestière, la proximité de la route 175 et la prise en compte du bassin versant des cours d'eau. Ainsi, deux personnes voient les activités forestières comme une source de modification du drainage alors qu'une précise que « L'exploitation forestière en périphérie des aires protégées devrait respecter un maximum de 50 % d'aires équivalentes de coupe (AEC) par bassin versant. » (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt). Une autre personne souligne les problèmes d'érosion qui peuvent survenir à la suite du déboisement et du passage de la machinerie dans les petits cours d'eau.

Les effets de la présence de la route sont assimilés à l'imperméabilité des infrastructures routières, les fondants, l'ensablement des cours d'eau, la remise en circulation de métaux ainsi que l'érosion provoquée occasionnellement par les travaux de construction ou de réfection. Il est néanmoins spécifié que si les modalités de réglementations du ministère des Transports sont respectées, les risques de perturbation sont jugés faibles (représentant du milieu gouvernemental).

L'échelle géographique des bassins versants est mentionnée par quatre répondants. Une personne relève que le PNJC protège près de 26 % du bassin versant de la rivière du même nom et près de 98 % de la rivière Sautauriski. Elle signale également que, selon le ministère de l'Environnement, la qualité des eaux au nord du parc, soit dans la Réserve faunique des Laurentides, ainsi que celles présentant à l'intérieur de l'aire protégée seraient de très bonne qualité. Un autre répondant précise que les impacts des perturbations causées à l'habitat du poisson se font sentir dans l'ensemble du cours d'eau et qu'il faut par conséquent porter une attention particulière aux têtes des bassins versants. En accord avec cette idée, un autre répondant considère que :

La modification d'un simple paramètre au niveau aquatique (pH, turbidité, oxygène dissous, température) peut affecter la production primaire qui est à la base de la chaîne alimentaire. Toutes les espèces qui vivent alors dans ce milieu, ou qui utilisent ce milieu peuvent être affectées par ces changements. Si un changement survient à l'extérieur de l'aire protégée, c'est tout le bassin versant qui peut en subir les conséquences et les aires protégées ne sont pas définies en fonction des bassins versants ! (représentant du milieu environnemental).

Une quatrième personne note que la présence du dépôt de carcasses du lac Hupé situé près d'un ruisseau, se déverse dans le lac Hupé et fait partie du bassin versant de la rivière Montmorency. Malgré que le fait que ces deux milieux aquatiques ne fassent pas partie de l'aire protégée concernée, ce répondant s'interroge sur l'impact écologique de cette situation.

Enfin, un participant identifie les pesticides comme source de pollution des eaux.

2.4 QUESTION 4 —

Quels avantages et/ou inconvénients personnels associez-vous à la présence de l'aire protégée ?

À cette question, 6 participants sur 8 ont fourni une réponse.

2.4.1 AVANTAGES

Du point de vue des avantages, certains participants soulignent qu'une aire protégée est un bon outil de conservation. Ils voient la conservation comme un outil de protection et de mise en valeur de la diversité des écosystèmes représentatifs d'une région donnée (ici, la région naturelle du massif des Laurentides) gage d'habitats naturels pouvant servir de témoin face à des changements environnementaux, tels que les changements climatiques. Le Parc national de la Jacques-Cartier est d'ailleurs considéré par un participant comme un secteur témoin de la biodiversité régionale. Une personne précise qu'un parc « peut être utilisé comme témoin relativement aux impacts des pressions humaines qui sont exercées en périphérie. On peut aussi y observer le régime naturel des perturbations (feux, insectes, chablis, etc.) » (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt). Aussi, la conservation sert à présenter aux générations futures et à sensibiliser le public à des sites peu perturbés par les activités humaines. L'aire protégée permet la pratique d'activités de plein air dans un milieu exempt de prélèvements ou d'activités récréotouristiques telles que le VTT ou la motoneige. La vocation de recherche est également mentionnée, tout comme le potentiel d'appel touristique au plan régional, voire source d'écotourisme.

Un membre de la Table d'harmonisation voit dans les aires protégées une voie pour le respect des engagements internationaux pris à Rio et un facteur de concertation face à certains projets de développement. Enfin, il est noté que la protection de certaines parties du territoire est un atout pour la certification des pratiques forestières, notamment selon la norme du Forest Stewardship Council (FSC).

Un représentant du milieu municipal propose que soit préservée une zone tampon établie en périphérie du PNJC. Une telle zone permettrait d'atténuer les impacts sur la biodiversité même du PNJC à la suite des activités humaines réalisées dans les zones limitrophes de l'aire protégée.

2.4.2 INCONVÉNIENTS

D'entrée de jeu, il nous est permis de préciser que deux participants ont répondu que, pour eux, les aires protégées ne représentaient aucun inconvénient alors qu'un troisième ne voit des inconvénients que dans la mesure où les activités de pêche et de chasse peuvent en être

exclues. Un autre répondant, quant à lui, conçoit le modèle viable pour les aires protégées comme celui :

qui permet l'établissement, en acceptant comme compromis l'utilisation par les utilisateurs actuels. [...] Il vaut donc mieux envisager plus de compromis au départ, et viser l'amélioration par la suite, que de viser la sauvegarde d'aires protégées immenses avec des « buffer » (ou zones tampons) très larges, et continuellement se battre avec les résistances politiques sociales et économiques. (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt).

C'est ce qui expliquerait, selon lui, le retard du Québec dans le dossier des aires protégées.

Un autre membre de la Table d'harmonisation indique que les aires protégées exigent des mesures de protection constantes qu'il est parfois nécessaire, pour cause de conservation, de limiter les perturbations naturelles comme les feux. Aussi, cette personne s'interroge sur la superficie des parcs : une superficie trop petite peut gêner le maintien d'une population faunique pouvant assurer une bonne diversité génétique ou encore freiner les migrations par isolement des individus. D'un autre côté, la protection de certaines espèces pourrait entraîner leur surabondance et par le fait même constituer une menace pour les écosystèmes où celles-ci se trouvent en surnombre. Les notions de biologie insulaire s'appliqueraient donc pour les aires protégées. Enfin, une personne croit que la présence d'aires protégées est susceptible d'être une source de perte financière pour les grands propriétaires terriens.

2.5 QUESTION 5 —

Sur le plan du **développement social et économique** (emploi, tourisme, hébergement, etc.), quelle est l'influence, selon vous, de la présence de l'aire protégée au plan local et régional ?

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Du point de vue économique, les cinq personnes qui ont répondu à cette question mentionnent le lien entre la présence d'une aire protégée et le moteur touristique ou récréotouristique pour une région. Une personne nuance son propos cependant en jugeant l'impact économique du tourisme à la baisse au regard des activités permises ou interdites :

On ne peut pas vendre un tel programme avec des arguments économiques ou sociaux à mon avis. On doit prendre une approche de conservation globale, et dire qu'il y a des coûts à payer pour atteindre un monde meilleur (arguments politiques et moraux). Mais d'essayer de vendre ça en disant que le Québec va être plus riche avec le tourisme est

une utopie indéfendable scientifiquement à mon avis. (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt).

Pour sa part, une autre personne pense que la fréquentation du parc pourrait être augmentée « si l'on oriente le développement du parc national en fonction d'une mise en valeur fondée sur les points d'intérêt du territoire et si on le fait en respectant la capacité de support du milieu » (représentant du milieu gouvernemental). Une troisième opinion exprimée consiste à voir dans une aire protégée un obstacle au développement touristique tel que pour les infrastructures hôtelières ou le tracé autoroutier : « Le ministère des Transports souhaitait augmenter la sécurité et faciliter le camionnage entre la région de Québec et le Lac St-Jean. La présence du Parc national de la Jacques-Cartier influence énormément le tracé prévu pour l'autoroute » (représentant du milieu environnemental).

Un répondant relève l'importance de la présence d'une aire protégée comme le PNJC pour la région de Québec en termes d'espace vert intact. Selon cette personne, ce qui demeure le plus grand défi, c'est la préservation de l'intégrité de ce territoire face aux pressions de développement. La mise en valeur du Parc national de la Jacques-Cartier doit par conséquent se faire progressivement et respecter les limites de la capacité de support du milieu.

Enfin, un participant évalue les impacts sociaux comme étant neutres : « Les effets de la conservation [étant] mitigés par ceux des pertes d'utilisation » (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt).

2.6 QUESTION 6 —

Selon vous, quel rôle remplissent les aires protégées au Québec ? **Pour qui et pourquoi** protégeons-nous ces territoires ?

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

2.6.1 POUR QUI ?

En ce qui a trait au rôle accordé aux aires protégées, deux principaux éléments ressortent, soit la protection de territoires et de la biodiversité, ainsi qu'un rôle d'éducation. La conservation d'un territoire dans son état intégral ou très peu perturbé par l'humain est mentionnée par les cinq personnes, alors que le rôle d'éducation, de sensibilisation, de recherche et de secteur témoin est soulevé par deux d'entre-elles. Un participant souligne que les aires parcs nationaux appartiennent à cette catégorie de territoire protégé qui jouit d'une grande notoriété dans le milieu entier de par leur protection de l'intégrité des écosystèmes. Un membre de la Table d'harmonisation ajoute même que « la conservation de territoires à l'état naturel doit être fait, en premier lieu, pour des raisons de conservation. On ne devrait pas créer d'aires protégées pour le service d'intérêts particuliers » (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt).

2.6.2 POURQUOI ?

À la sous-question « Pourquoi protégeons-nous ces territoires ? », la réponse la plus fréquente est la conservation de « morceaux intacts » et des milieux naturels représentatifs du Québec pour les générations futures. Selon une personne, cela répond au désir d'une forte proportion de Québécois et suit la tendance nord-américaine dans ce domaine. Une autre souligne que les parcs nationaux favorisent l'accès du public à des territoires protégés, pour son plaisir et son édification alors qu'une autre dit que l'on conserve pour tous et chacun. Un répondant apporte cependant un bémol au regard de l'objectif de 8 % et de la rentabilité de l'exploitation des ressources naturelles. Ce qui lui fait dire que : «[...] les gouvernements hésitent à mettre une « cloche de verre » sur des portions de territoire. On ne croit pas que le gouvernement a le ferme désir d'atteindre ce 8 %. Il ne veut que faire comme les autres nations » (représentant du milieu environnemental).

2.7 QUESTION 7 —

Identifiez les **forces** et **faiblesses** de la gestion actuelle de l'aire protégée en relation aux trois points suivants : a) la conservation et la protection de la biodiversité, b) l'éducation et c) l'accessibilité au territoire ?

2.7.1 CONSERVATION ET PROTECTION

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Au plan de la conservation et de la protection, il est relevé par deux participants qu'il n'existe pas de zone tampon aux alentours des parcs ou encore de contrôle des activités en périphérie. Cette situation maintient les aires protégées à la merci des fragmentations du territoire occasionnées par les dites activités périphériques. En matière de fragmentation, il est aussi fait mention de l'absence de continuité entre les aires protégées, ce qui assurerait des corridors de déplacements pour la faune.

Un participant rappelle que la *Loi sur les parcs nationaux* stipule que « les parcs sont créés pour protéger la nature de façon permanente excluant par conséquent toute forme d'exploitation commerciale des ressources », alors qu'une autre personne voit dans la gestion des aires protégées un défi quotidien jugeant qu'il doit être « difficile de conserver à l'état naturel des aires où des activités humaines ont lieu » (représentants des milieux gouvernemental et autochtone).

Au plan de l'achalandage, il est noté par un répondant, que la gestion des aires protégées serait trop axée sur le marketing et le développement, dans une logique de profit, notamment avec des augmentations de la fréquentation, alors que la capacité du milieu demeure inconnue. En contrepartie, les investissements en matière de conservation et de protection ne seraient pas aussi tangibles.

Enfin, il est mentionné que de manière générale, les aires protégées sont trop petites. Et en ce qui concerne plus spécifiquement le Québec, la plus grande variété de la biodiversité se retrouve depuis la région de Montréal jusque dans l'Outaouais, et qu'aucun parc de superficie considérable ne la représente.

2.7.2 ÉDUCATION

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Les cinq personnes qui ont répondu à cette question s'accordent toutes pour souligner l'importance de ce rôle pour les parcs. Une personne juge que généralement les aires protégées font bien leur travail, une autre qu'il s'agit d'un outil important de sensibilisation et d'éducation, alors que les trois autres penchent pour un accroissement de ce rôle, et soulignent même qu'il est souvent le parent pauvre du réseau des parcs voyant ses fonds disparaître en cas de restriction budgétaire. Ainsi, selon un répondant, plus de sensibilisation pourrait être faite dans les écoles et les universités en expliquant en quoi les aires protégées sont importantes. Il est cependant spécifié par ce participant que « des scandales à la Richard Desjardins » font perdre de la crédibilité scientifique à la conservation. Enfin, il est noté que, puisque les parcs sont créés pour le bénéfice de tous les citoyens, ils deviennent ainsi des lieux privilégiés pour expliquer l'environnement et sa fragilité, surtout lorsqu'il s'agit d'espaces préservés.

2.7.3 ACCESSIBILITÉ

À cette question, 4 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Les répondants s'accordent pour dire que l'accessibilité est importante puisqu'elle fait en sorte que le public connaît ses parcs. Un participant fait d'ailleurs un parallèle avec les jardins zoologiques comme quoi il est plus facile de protéger des animaux quand les gens peuvent les observer et les connaître. Cependant, une nuance est apportée par un participant, à savoir que l'accessibilité aux aires protégées est généralement bonne, mais quant à l'accessibilité à l'intérieur de celles-ci, il y a parfois contradiction avec le mandat de conservation : « On ne peut aller partout car il faut justement protéger ces milieux » (représentant du milieu autochtone). Une autre personne ajoute que puisque les parcs nationaux se doivent d'être développés selon leur capacité de support, et non pas être un simple produit d'appel touristique, ils ne peuvent par conséquent être rentables. Voilà pourquoi, les aires protégées ont besoin de l'État pour assurer, sans compromis, le respect de leur mission de conservation.

2.8 QUESTION 8 —

À votre avis, **comment peut-on concilier et harmoniser** les concepts de conservation de l'aire protégée avec les autres types d'activités exercées dans les zones périphériques (agriculture, exploitation forestière, développement domiciliaire, etc.) ?

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Parmi les cinq participants qui ont répondu à cette question, trois soulignent la difficulté inhérente de concilier conservation et exploitation des ressources, voire son impossibilité. L'un d'entre eux précise même l'urgence d'avoir cette réflexion tout spécialement pour les parcs nationaux, notamment en ce qui a trait à l'augmentation de la fréquentation au regard de la conservation. Le recours et le respect d'un plan directeur en plus d'une mise en valeur en fonction de la capacité de support du milieu sont avancés. À la question générale de la conciliation entre la conservation et les activités en zone périphérique en guise de solution, le recours à une zone tampon, où progressivement et légèrement les activités de développement pourraient être intégrées, est proposé. Deux personnes soulignent également l'importance d'avoir un cadre légal pour intervenir dans la zone périphérique pour harmoniser les différents types d'activités ou encore, d'avoir une autorité responsable qui permette à l'aire protégée d'assumer sa fonction de conservation et ainsi mettre en valeur les parcs nationaux.

Un répondant constate néanmoins la difficulté d'harmoniser des activités « bipolaires » : « D'une part, les aires protégées visent à conserver des ressources naturelles et d'autre part, les activités comme l'agriculture, l'exploitation forestière, le développement domiciliaire, etc. sont des activités qui utilisent des ressources naturelles ». Il conclut en disant que « l'on doit accepter d'utiliser des ressources d'un côté de la clôture et de les protéger de l'autre côté » (représentant du milieu autochtone). Un autre souligne que les conciliations qui tolèrent une utilisation humaine mais respectueuse du territoire sont importantes et essentielles : « De couper l'accès au territoire pour qui que ce soit est une menace à la conservation : ça ouvre la frustration politique et sociale et ça risque de compromettre tout le programme au lieu de le supporter » (représentant du milieu des utilisateurs de la forêt).

Enfin, l'absence d'un acteur du milieu forestier à la Table d'harmonisation est relevée. Leur présence permettrait peut-être d'en arriver à certaines ententes volontaires. Le participant qui souligne ce point pense qu'il serait cependant plus facile d'en arriver à de telles ententes avec les acteurs du secteur public que du secteur privé.

2.9 QUESTION 9 —

Selon vous, **comment sont actuellement abordés** les problèmes en relation à l'intégration régionale (défi de concilier les différents types d'usage d'un territoire), par exemple, des activités de protection de certaines espèces animales dans l'aire protégée étudiée, face à la chasse dans les zones périphériques ? **Existe-t-il un processus d'échange et de consultation** (table de discussion et autres), si oui, comment êtes-vous impliqué et représenté à l'intérieur de ces groupes ?

À cette question, 5 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Trois des participants reconnaissent la Table d'harmonisation du Parc national de la Jacques-Cartier comme un lieu d'échanges, alors que les deux autres personnes ayant fourni une réponse identifient plutôt les Groupes faunes régionaux, notamment pour les questions relatives à la faune.

Quant à l'évaluation, une personne se dit incapable d'évaluer le processus, n'ayant participé qu'à une seule rencontre, alors qu'une autre évalue le processus en termes d'échanges entre les individus et de l'échange d'information.

Sur le plan de la gestion faunique, un représentant du milieu des utilisateurs de la forêt note que :

Comme aucune espèce animale chassée dans la zone en périphérie du PNJC n'a besoin d'un statut de protection particulier à l'intérieur du parc ou de modalités de chasse particulières dans la zone en périphérie, nous n'avons pas à intervenir dans la gestion du parc. Les activités de chasse en périphérie sont bien encadrées par la Réserve faunique des Laurentides.

2.10 QUESTION 10 —

Dans le futur, quels seraient pour vous, les **mécanismes** et les **outils à maintenir**, sinon **à développer** afin de **diminuer les conflits** pouvant exister entre les activités humaines exercées dans les zones périphériques et la mission de conservation de l'aire protégée ?

À cette question, 6 participants sur 8 ont fourni une réponse.

Parmi les mécanismes retenus par les participants, quatre personnes se sont penchées sur la Table d'harmonisation actuellement mise en place au Parc national de la Jacques-Cartier. Deux

tendances sont apparues : d'une part le souhait que la Table soit maintenue et, d'autre part, le fait que la question des conflits existants ou potentiels dans les zones périphériques des parcs nationaux au Québec ne soit pas encore suffisamment documentée et connue pour que l'on mette sur pied un mécanisme formel dans l'immédiat. Il est cependant dit qu'en cas de problèmes urgents à régler dans la zone périphérique d'un parc national, on pourrait avoir recours à une table d'harmonisation élargie où seraient invités les autres acteurs concernés (spécialistes de Ministères, de MRC, gestionnaires des territoires voisins, utilisateurs, exploitants, etc) (représentant du milieu gouvernemental).

Quant au fonctionnement actuel de la Table d'harmonisation, une personne souhaite que :

le Parc soit clair et fasse connaître ses objectifs de protection aux autres parties. La meilleure façon d'harmoniser les usages est d'asseoir autour d'une table les utilisateurs et que chacun fasse connaître ses objectifs, ses activités, et ce qu'il entend faire et développer pour les années à venir. La vision de chacun doit être à long terme et non pas à court terme ! (représentant du milieu environnemental).

Il est également suggéré que la Table d'harmonisation :

s'assure d'avoir des membres actifs sur d'autres tables qui pourraient justement rapporter des informations recueillies à d'autres tribunes afin d'être aux faits des différents enjeux régionaux. Aussi, ces membres pourraient faire valoir les enjeux et les intérêts du PNJC au sein de ces autres tables (représentant du milieu autochtone).

Un participant dit souhaiter qu'un représentant du milieu de l'industrie forestière régionale siège au sein de la Table d'harmonisation, et même que la représentation des utilisateurs de la zone périphérique immédiate à l'aire protégée soit accrue au sein du processus.

Un processus de forum régional annuel ou bi-annuel touchant les grandes questions régionales est également proposé. De plus, il est souligné qu'une représentativité adéquate au sein des différentes tables régionales en plus d'une fréquence de rencontres adéquates doivent être assurées.

Au plan général, il est suggéré de miser sur une meilleure communication et peut-être démarrer avec des objectifs plus modestes et viser l'amélioration de la situation. Il est aussi impératif de gérer les espaces protégés en tant qu'écosystèmes naturels et non seulement en tant que zone administrative. Il est essentiel de considérer les besoins écologiques (domaines vitaux) des espèces vivant dans nos aires protégées afin de préserver la biodiversité et l'intégrité écologique (représentant du milieu gouvernemental).

De manière plus spécifique au Parc national de la Jacques-Cartier, un répondant juge :

urgent de prendre des mesures afin d'établir une zone tampon adaptée au besoin des loups en périphérie du PNJC, car il est important de gérer cette espèce en fonction des meutes et non simplement en fonction de la densité totale d'individus; la survie de l'espèce étant reliée à sa vie en meute. (représentant du milieu gouvernemental)

3.**CONCLUSION**

À la lumière des réponses reçues par l'intermédiaire du questionnaire et des entrevues, voici les principaux constats. Tout d'abord, les acteurs-utilisateurs du territoire sont nombreux, 16 ayant été identifiés. Les activités ayant des impacts convergent pour leur part vers deux principales sources : l'activité forestière et les infrastructures routières. Les effets appréhendés ou réels de ces deux activités anthropiques sont la fragmentation du territoire et la modification du régime hydrique. Également, l'urbanisation, la présence de lignes de transport électrique, la chasse, la pêche et le piégeage ainsi que l'ensemble des activités susmentionnées pratiquées sur des terres privées pourraient avoir des incidences plus ou moins grandes sur l'intégrité écologique du parc. Quant aux impacts du développement en périphérie de l'aire protégée, le risque de confinement de la faune est soulevé, bien que le développement en périphérie du Parc national de la Jacques-Cartier ne soit pas relevé comme étant un enjeu criant pour le moment.

Les effets de l'exploitation forestière ont été abondamment discutés par les répondants. Il a notamment été fait mention des modifications au système hydrique, aux cicatrices visuelles, en passant par le bruit de l'activité forestière et les impacts sur les déplacements de la faune. De plus, il a été souligné que l'âge moyen des forêts entourant le Parc national de la Jacques-Cartier étant un âge jeune, ces forêts ne font pas l'objet d'une grande pression de la part des compagnies forestières.

Au plan du piégeage, les réponses varient selon les différentes espèces dont il est question. Toutefois, les plans de gestion de la faune semblent être considérés comme des outils fiables pour la surveillance des populations par la majorité des répondants. Le cas du loup a suscité des réponses opposées. Certaines personnes voient dans le piégeage la première source de mortalité des grands carnivores, alors que selon certaines autres, il demeure rarissime de capturer un loup, leur aire de distribution se situant beaucoup plus au nord que les limites du parc. Pour sa part, le caribou soulève des questions sur son statut d'espèce indigène puisqu'il a été réintroduit. Néanmoins, afin de le protéger, il a été suggéré de peut-être envisager l'augmentation du piégeage de ses prédateurs, soit le loup et l'ours, les populations d'originaux étant en croissance. Le paradoxe qui apparaît quant à la protection du loup dans le secteur du Parc national de la Jacques-Cartier devra peut-être être discuté par les membres de la Table d'harmonisation. En ce qui a trait aux autres espèces les plus couramment piégées et chassées, au regard de la croissance des espèces telles que l'orignal, l'ours, le cerf de Virginie et du recours à des plans de gestion faunique, les répondants n'ont pas exprimé d'inquiétudes particulières.

Par ailleurs, l'importance accordée aux modifications des caractéristiques de l'eau pour l'aire protégée a obtenu la cote « Très important ». Il s'agit de la question qui a récolté la plus haute fréquence avec quatre répondants sur sept qui ont choisi cette valeur. Trois principaux facteurs d'incidence sur le régime hydrique ont aussi été identifiés, soit la coupe forestière, la proximité de la route 175 et la prise en compte de l'échelle géographique des bassins versants des cours d'eau.

En termes d'avantages, les aires protégées sont considérées comme de bons outils de conservation, offrant la préservation et des zones témoins face aux changements environnementaux permettant ainsi l'éducation des générations futures. Du côté des inconvénients, il a été fait mention que les parcs de conservation ne représentent aucun inconvénient, avec une nuance voulant que les activités de chasse et de pêche ne soient pas exclues. La superficie des aires protégées jugée souvent trop petite, et par conséquent les risques de voir apparaître une dynamique insulaire, ont également été signalés.

Au plan de la dynamique sociale, le principal aspect exposé par les membres de la Table d'harmonisation est le tourisme et l'écotourisme, en termes d'apport économique ou de frein au développement de certaines infrastructures, touristiques ou routières. À la question du rôle social des aires protégées soit « Pour qui ? » les dimensions d'éducation, de sensibilisation, de recherche et de secteur témoin sont ressorties. Quant au pourquoi, c'est qu'il importe de conserver certains territoires intacts.

L'évaluation des forces et faiblesses des fonctions de conservation et la protection des aires protégées révèle un manque de continuité entre les différentes zones de protection, la petite taille des parcs, l'absence de corridors et de zones tampons. De plus, un manque de ressources pour les opérations de conservation aux dépens du marketing est souligné.

L'évaluation de la fonction d'éducation démontre qu'il s'agit d'une fonction centrale des aires protégées, valorisée par les participants et qui pourrait même être mise encore plus de l'avant par le biais de collaborations avec les écoles et les universités.

L'évaluation de la fonction d'accessibilité soulève la question de la capacité de support des parcs, ainsi que l'opposition des fonctions de protection et d'accessibilité.

Quant à la dimension de conciliation entre la conservation et les activités présentes en périphérie, la très grande difficulté, voire l'impossibilité d'y arriver est un constat. Néanmoins, la zone tampon et la présence d'un cadre réglementaire demeurent deux pistes de solution privilégiées tout comme les conciliations qui tolèrent une utilisation humaine mais respectueuse du territoire jugées importantes et essentielles.

En matière de processus d'harmonisation des activités à l'intérieur et à l'extérieur de l'aire protégée, les participants reconnaissent deux lieux d'échange soit la Table d'harmonisation et les Groupes faune régionaux. En ce qui concerne la Table d'harmonisation, son maintien est souhaité par certains ou jugé peut-être précoce par d'autres, sauf en cas d'urgence. Il est également suggéré que ses membres soient présents dans d'autres forums qui concerneraient le devenir du parc. Au plan des échanges, il est proposé que les membres établissent clairement leurs objectifs respectifs afin d'optimiser l'éventuelle harmonisation des usages.

En guise de conclusion, cette réflexion d'un représentant du milieu environnemental :

Trop peu de personnes savent que les parcs nationaux du Québec ont été acquis à grand prix par la collectivité québécoise. Les droits relatifs à l'exploitation des ressources naturelles ont dû être achetés par le gouvernement pour assurer dorénavant la préservation complète et permanente des parcs nationaux. La protection du territoire et la conservation des ressources a donc un prix.

Il va falloir se rendre à l'évidence et reconnaître que toute prescription entraînant une perte de revenus pour les exploitants exerçant leurs activités en périphérie d'un parc national devra être compensée. C'est une question d'équité pure et simple. En effet, si l'on veut que le piégeur capture moins de loups, que le détenteur de CAAF coupe moins de m³ de bois, que le constructeur d'une route prenne plus de précautions que ce qui est exigé dans la réglementation générale, il faudra nécessairement que quelqu'un paie pour compenser les pertes imposées par des demandes jugées nécessaires pour augmenter la protection de la zone périphérique d'un parc national, comme d'ailleurs de tout autre territoire protégé.



Parc national de la Jacques-Cartier

Synthèse des connaissances

1.**PRINCIPALES PROBLÉMATIQUES RETENUES**

Pour le Parc national de la Jacques-Cartier, trois grandes problématiques ont été retenues :

- la fragmentation forestière causée par les multiples activités d'exploitation forestière se tenant en périphérie immédiate du PNJC, soit dans les territoires publics de la Réserve faunique des Laurentides;
- la faune et la limitation des déplacements des « *espèces à grand domaine vital* » sur le territoire du PNJC. Le loup gris a été spécifiquement ciblé, en considération de la précarité de l'espèce sur le territoire étudié;

et

- la route 175 et ses infrastructures, particulièrement les effets barrière de celle-ci sur les espèces fauniques à grand déplacement, incluant le loup, mais aussi l'orignal, le cerf de Virginie, l'ours noir, etc. Particulièrement en relation avec le projet présenté par le ministère des Transports du Québec (MTQ) et proposant l'élargissement de la route 175 de deux à quatre voies²³.

²³ L'emprise de la route passerait d'une largeur de 30 m à plus de 90 m.

2.**SOLUTIONS ET ALTERNATIVES****2.1 AVANT-PROPOS**

Dans le cadre du PNJC, l'analyse des impacts de l'exploitation forestière sur l'intégrité écologique et la diversité biologique des territoires limitrophes au PNJC s'avère très intéressante, puisque le PNJC est englobé à l'intérieur du territoire de la Réserve faunique des Laurentides, zone d'exploitation forestière intensive, d'une superficie totale de 7861 km². Les territoires périphériques immédiats du PNJC sont donc exposés aux travaux forestiers classiques réalisés en forêt boréale, se résumant presque exclusivement à un mode unique de prélèvement : la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS).

C'est d'ailleurs dans ce sens que l'UQCN a réalisé un projet terrain, complémentaire à l'actuel projet sur les pressions périphériques, pour caractériser et analyser l'importance des gradients de biodiversité entre les territoires protégés du PNJC et les territoires exploités de la RFL. Le projet réalisé en partenariat avec la *Fondation EJLB*, s'intitulait :

*Caractérisation, sur une période de 70 ans, d'indicateurs de l'intégrité écologique du Parc national de la Jacques-Cartier et de ses zones périphériques*²⁴.

Le projet UQCN-EJLB visait :

- la définition, par l'intermédiaire d'indicateurs de biodiversité précis, d'un gradient de biodiversité existant entre les zones dites de conservation, soit à l'intérieur de l'aire protégée à l'étude, Parc national de la Jacques-Cartier (PNJC) et des zones perturbées par l'exploitation forestière, soit dans des territoires périphériques ou plus distants dans la Réserve faunique des Laurentides (RFL);
- la définition et l'analyse, sur une période de temps de près de 70 ans, du portrait des effets et des impacts des activités forestières réalisées en périphérie d'une aire protégée sur deux indicateurs de biodiversité; et
- la proposition d'un outil préventif de protection et de conservation de l'intégrité écologique des parcs et des aires protégées présents sur le territoire québécois.

Pour ce faire, un inventaire écologique et faunique a été effectué dans le PNJC, ainsi que dans la RFL, afin de répondre à la problématique définie dans le présent projet. Ainsi, à court terme, environ 20 à 30 ans, l'analyse des résultats démontre que la coupe forestière dans la sapinière à bouleau blanc de l'Est a un impact négatif sur les deux indices de biodiversité étudiés sur le territoire forestier du PNJC et de la RFL. Par contre, avec le temps, cette différence tend à disparaître pour revenir à un niveau similaire à celui des peuplements forestiers matures et

²⁴ Le projet UQCN-EJLB a été réalisé en 2004-2005. Le travail sur le terrain a été exécuté lors de la période estivale 2004, et le rapport final a été remis en novembre 2004 à la Fondation EJLB.

surannés (70 ans et plus). Aussi, à la suite de cette analyse, un modèle de gestion périphérique a été défini et a pris la forme d'une « *zone tampon à dimension et intervention variable* ».

La question centrale est de savoir - comment harmoniser les activités périphériques réalisées tout en respectant la mission première de conservation d'une aire protégée ? L'aménagement du territoire et la planification des travaux forestiers à proximité d'une aire protégée doit être réalisé avec la vision d'un usage multiple, et surtout écosystémique des ressources naturelles existantes, ce qui veut dire que les activités industrielles ne doivent pas porter préjudice à l'intégrité écologique d'un territoire (A. Moreau *et al.*, 2002).

Le projet actuel combiné aux travaux terrain réalisés dans le cadre du projet avec la *Fondation EJLB* nous permettent de présenter les quelques recommandations suivantes.

2.2 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

1. Viser une gestion forestière intégrée et écosystémique²⁵, s'appliquant aux zones périphériques du PNJC et de façon extensive à l'ensemble de la Réserve faunique des Laurentides (RFL)²⁶. Faire de la RFL - un Observatoire de la Forêt Boréale, en partenariat avec l'Université Laval, la Forêt Montmorency, le MRNFP, le PNJC et d'autres groupes.
2. Faire du PNJC²⁷ et de l'ensemble du bassin versant de la rivière Jacques-Cartier, un premier exemple appliqué au territoire de la région de la Capitale-Nationale, d'un projet de gestion par bassin versant.

Sous-points reliés :

- La rivière Jacques-Cartier est désignée comme une rivière à saumon, impliquant des normes particulières de protection en relation au RNI (protection d'une bande de 60 m de part et d'autre du cours d'eau). Améliorer sa protection en fonction des activités anthropiques périphériques au PNJC et dans la totalité du bassin versant, car le bassin versant total est de 2515 km² comparativement à la superficie protégée du PNJC de 670,6 km².
- S'inspirer de la *Politique nationale de l'eau*, qui vise comme unité écologique de gestion des ressources naturelles (eau, forêt et autres), le territoire du bassin

²⁵ La gestion forestière écosystémique consiste en l'adoption de normes forestières spécifiques permettant l'obtention de patrons de coupe s'inspirant des perturbations naturelles régionales, soit les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE - *Choristoneura fumiferana*) pour le PNJC, et visant ainsi le maintien optimal des milieux forestiers naturels. Ainsi il y aurait protection maximale de l'intégrité écologique du PNJC et de ses zones périphériques.

²⁶ C'est d'ailleurs en se basant sur cette logique que l'UQCN est en discussion pour stimuler la mise en place d'un projet-pilote sur la totalité de la RFL, visant à démontrer sur une échelle adéquate qu'il est possible, par l'intermédiaire d'une gestion forestière adaptée et écosystémique, de réaliser de l'exploitation forestière sur des superficies convenables et viables socio-économiquement parlant, tout en préservant correctement les zones de richesses particulières, telles les aires protégées et l'intégrité écologique en général de la sapinière à bouleau blanc de l'Est et, par le fait même, d'une partie de la forêt boréale du Québec.

²⁷ 98,3 % du territoire du PNJC étant inclus dans le bassin versant de la rivière Jacques-Cartier.

versant, en priorité les grandes rivières du Québec; la rivière Jacques-Cartier étant indéniablement l'une de celles-ci.

3. Définir et appliquer des normes forestières spécifiques et adaptées aux réalités régionales visant le maintien et le respect du rôle de conservation que remplit une aire protégée au Québec, comme le PNJC²⁸. S'inspirer des stratégies élaborées et présentées à l'intérieur du projet UQCN-EJLB, ayant en tête le principe de la « *Zone tampon à dimension et intervention variable* ». La définition d'indicateurs de suivi et de caractérisation de l'intégrité écologique du PNJC est à développer. Parcs Québec travaille déjà dans ce sens.²⁹
4. Limiter la fragmentation forestière, par la conservation des massifs forestiers dans les territoires périphériques au PNJC, soit dans la RFL, zone où l'exploitation forestière est intensive. Maintien de l'interconnectivité entre les massifs forestiers du PNJC, de la RFL, du Parc national des Grands-Jardins et du Parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie. Le caribou forestier, espèce en situation de grande précarité au Québec, sera une espèce indicatrice intéressante à suivre car elle occupe l'ensemble de ces territoires forestiers continus.
5. Protéger adéquatement les habitats occupés et potentiels, ainsi que les individus de la population de loup gris présente dans le PNJC et ses territoires périphériques.
 - Il est primordial de préserver les sites actuels de tanières répertoriées et les sites potentiels connus (caractérisation complète des potentiels d'habitats pour le loup à faire à l'intérieur des limites du PNJC et de la RFL, travail initié par le MRNFP, mais qui reste à être concrétiser - projet d'études graduées).
 - Mise en place de projets de recherche variés en partenariat avec le MRNFP, l'Université Laval, le MTQ, etc., visant à accroître l'acquisition de connaissances sur la répartition des meutes, de l'utilisation du territoire, de la dynamique des populations, de la densité des populations, etc.
 - Autre projet pertinent de recherches, analyser l'interaction et l'interdépendance du loup avec ses principales proies (orignal, cerf de Virginie, caribou).
6. Limiter et contrôler l'intensité des activités de piégeage en périphérie du PNJC et à l'intérieur de la totalité de la RFL. Il est paradoxal d'avoir des réserves fauniques sans meilleure préservation de la ressource faune. Le contrôle de l'exploitation à l'intérieur de ces territoires doit être nettement plus restrictif, particulièrement pour le loup gris, mais aussi pour plusieurs autres espèces fauniques.

²⁸ Dans bien des cas, le manque de connaissance des gestionnaires des parcs et autres aires protégées fait qu'ils n'ont pas conscience des problématiques extérieures à leur territoire. Le présent outil et projet vise justement à mieux caractériser et reconnaître les forces et faiblesses face à la protection et aux pouvoirs de conservation réels d'une aire protégée comme le PNJC et de ses composantes intrinsèques. La création d'un observatoire de recherches s'intéressant spécifiquement à l'élaboration et à la définition d'indicateurs écologiques et scientifiques de suivi pourrait être instauré.

²⁹ Comment défendre adéquatement la diversité biologique d'un territoire protégé s'il n'y a aucun moyen de mesurer les effets et les impacts des pressions internes et externes qui s'exercent sur ce territoire ?

7. Favoriser les activités récréatives pour la protection et la mise en valeur du loup, à l'exemple du Parc national du Mont-Tremblant qui propose des sorties et contes sur le loup, sans dérangement de l'espèce. Programme de sensibilisation grand public, visant à démystifier le loup face au Québécois³⁰.
8. Modifier et ajuster les quotas et les périodes de chasse au loup gris sur les territoires périphériques au PNJC³¹.
9. Accroître la sécurité routière et diminuer le nombre d'accidents routiers sur la route 175 impliquant des espèces à grand domaine vital, plus particulièrement l'orignal.
 - Accroître l'acquisition de connaissances sur les déplacements, la répartition spatiale des populations d'originaux (zones d'occupations et domaines vitaux) dans les secteurs aux abords de la route 175³².
 - Caractériser finement la dynamique des populations d'originaux dans les territoires périphériques à la route 175.
10. Continuer et renforcer la Table d'harmonisation du PNJC, accroître le nombre d'intervenants, par exemple, les industriels forestiers, la SÉPAQ, les chasseurs, piégeurs, etc. Voir à ce que la représentation des *Acteurs et Utilisateurs* en périphérie du PNJC soit accrue au sein du processus, et que la participation de ceux-ci soit élargie à d'autres tables régionales³³.

³⁰ D'ailleurs, des documents comme celui de la FAPAQ « Meutes et mystères » peuvent à la fois sensibiliser et éduquer le grand public sur l'importance du loup gris au Québec. Sa disparition serait catastrophique d'un point de vue culturel et écologique.

³¹ Sans nécessairement vouloir interdire le piégeage du loup, Mme Hélène Jolicoeur suggère d'émettre des quotas de piégeage afin de limiter le nombre de prises possible. Elle suggère également de modifier les périodes de récolte, en restreignant leurs étendues. Tel que mentionné plus haut, la chasse au Québec est ouverte du 15 octobre à la fin avril et le piégeage est autorisé du 15 octobre à la fin mars.

³² Une étude effectuée par le MTQ en collaboration avec l'UQAR (M. Christian Dussault) vise justement, à déterminer la dynamique des déplacements des populations d'originaux et la qualité et la caractérisation des habitats utilisés. Cette étude comporte un volet terrain d'importance et sera complétée d'ici moins de deux ans. En connaissant davantage le comportement des animaux, il sera plus facile et justifier de déterminer quelles mesures de mitigation seront les plus efficaces pour réduire les accidents routiers avec la grande faune (Marius Poulin - MTQ, communication personnelle).

³³ La mise en place d'un Forum régional annuel touchant les grandes questions de l'aménagement du territoire est aussi suggérée.

ANNEXE 1 — MESURES DÉFINIES PAR LES EXPERTS POUR LA PROTECTION DU LOUP GRIS

PROTECTION DE L'HABITAT

Selon Mme Hélène Jolicoeur, spécialiste du loup gris au MRNFP direction Faune, il est primordial que les sites actuels de tanières répertoriés et les sites potentiels connus soient protégés adéquatement. Pour cela, il est nécessaire que des territoires d'une superficie définie où seraient interdits tous types d'activités d'exploitation, par exemple la construction d'infrastructures, de routes forestières, de prélèvement des sols, etc. du moins lors des périodes de fréquentation active et intense des tanières par l'espèce, du 20 mars au 20 juillet, soient interdites (Jolicoeur *et al.* 1998). La superficie à protéger en périphérie de la tanière reste encore à déterminer par les spécialistes du domaine. Pour ce faire, il est recommandé de dessiner une carte d'occupation du loup gris avec des zones de sensibilité de son habitat à l'intérieur et au pourtour du PNJC. Rateaud W. et Jolicoeur H. ont travaillé sur un tel outil en 2001 pour le Parc national de la Mauricie. Quant à Larivière *et al.* (1998), ils suggèrent de développer des outils de repérage de populations de loups en dehors des réserves fauniques, là où les prélèvements de loups sont faits de façon plus libérale.

Il faut ajouter que même à l'intérieur des réserves fauniques du Québec, les connaissances sur la gestion du loup gris sont malheureusement fort limitées, à l'exception des quelques études mentionnées plus haut. De façon générale, le suivi des populations du loup au Québec nécessite un effort scientifique et politique supplémentaire qui permettrait de mieux protéger ce grand prédateur, espèce mythique, unique et emblématique du Québec. Les quelques outils existants et en développement permettront entre autres, de mieux suivre et reconnaître les densités réelles de loups gris au Québec, ainsi que de mieux connaître l'ensemble de la dynamique des populations de l'espèce.

Toutefois, il manque encore une grande part d'acquisition de connaissances générales et spécifiques sur l'espèce. Or, des recherches plus pointues permettraient d'établir des objectifs de densité par région afin de limiter les récoltes (quotas) à des niveaux permettant la survie de l'espèce (Larivière *et al.*, 1998). Il est bien certain que la diffusion de nouvelles études est susceptible de sensibiliser les gestionnaires de la faune à l'importance de protéger cette espèce à des niveaux acceptables. D'ailleurs, des documents comme celui de la FAPAQ « meutes et mystères » peuvent à la fois sensibiliser et éduquer le grand public, sur l'importance du loup gris au Québec, sa disparition serait catastrophique d'un point de vue culturel et écologique.

GESTION DU PIÉGEAGE

D'autres recommandations sont formulées par les spécialistes de l'espèce, concernant le piégeage du loup gris au Québec. Selon M. Benoît Ayotte³⁴, fervent conservateur de ce grand canidé, nous devrions restreindre l'intensité des activités de piégeage et de chasse sur les territoires des réserves fauniques du Québec et en échange, favoriser les activités à caractère récréotouristique, qui selon lui, sont plus saines et lucratives que les présentes activités de capture réalisées sur l'espèce. Par contre, toute activité impliquant une perturbation des individus (par exemple, l'appel au loup qui semble perturber les rôles normaux joués par chacun des membres d'une meute) n'a aussi pas sa place à l'intérieur d'un territoire tel qu'une réserve faunique. C'est pourquoi l'observation libre pourrait être envisageable, avec l'identification des pistes, fèces et autres, à titre de sortie éducative. Cependant, des règles précises devraient être imposées.

Aujourd'hui, la capture du loup gris est une activité de récréation et non de consommation selon les résultats d'un sondage effectué auprès des piégeurs de l'espèce au Québec. En effet, 34 % des piégeurs recherchent le loup gris, pour capturer un animal légendaire, 29 % pour réduire la prédation sur les cervidés (cerf de Virginie, orignal et caribou) et 18 % seulement pour la ressource comme telle (Jolicoeur, H. *et al.*, 2000). Ces résultats signifient que le loup gris est loin d'être piégé pour répondre à des besoins économiques, et c'est une des raisons sur lesquelles M. Benoît Ayotte se base pour réaliser des pressions continues pour diminuer la superficie des aires de piégeage. Ainsi, tandis que M. Benoît Ayotte irait jusqu'à interdire le piégeage dans les réserves fauniques, tel qu'avant 1984, Mme Hélène Jolicoeur du MRNFP suggère fortement de réviser les méthodes de piégeage actuelles (communication personnelle). Larivière *et al.* (1998) suggèrent quant à eux de réduire le nombre de piégeurs ayant accès à la faune à l'intérieur des réserves fauniques. Il est en effet paradoxal **d'avoir des réserves fauniques avec une si faible préservation de la ressource faunique**. Le contrôle de l'exploitation à l'intérieur de ces territoires doit être nettement plus restrictif, particulièrement pour le loup gris, mais aussi pour plusieurs autres espèces fauniques.

QUOTAS ET PÉRIODES DE PIÉGEAGE

Sans nécessairement vouloir interdire le piégeage du loup, Mme Hélène Jolicoeur suggère d'émettre des quotas de piégeage afin de limiter le nombre de prises possibles. Elle suggère également de modifier les périodes de récolte, en restreignant leurs étendues. Tel que mentionné plus haut, la chasse au Québec est ouverte du 15 octobre à la fin avril, et le piégeage est autorisé du 15 octobre à la fin mars.

Idéalement, il serait souhaitable de limiter les activités de capture des adultes pour assurer la survie des individus reproducteurs (Jolicoeur, H. 1998). Puisque les adultes se font rarement capturer avant la tombée des premières neiges, il serait possible de permettre les activités de récolte du 15 octobre à la fin novembre. Cette période est celle où vraisemblablement, seuls les louveteaux seraient récoltés, étant donné leur vulnérabilité et leur manque d'expérience. En

³⁴ Benoît Ayotte, 2000. *Plaidoyer pour le loup*.

effet, les adultes ne se font capturer normalement que lorsqu'il y a accumulation de neige au sol, ce qui diminue leur capacité de déplacement et leur habileté à fuir. Toutefois, dans le cas où la période de piégeage est plus propice à la capture des louveteaux, une bonne gestion des quotas doit être prévue pour assurer le renouvellement des adultes.

Mme Jolicoeur souligne également que la gestion actuelle de la faune québécoise fait le suivi de l'état d'une espèce menacée de manière isolée, plutôt que de tenir compte de l'ensemble de son habitat et de la dynamique des composantes de l'écosystème dont l'espèce en question fait partie. La spécialiste suggère en effet de favoriser une gestion par habitat plutôt qu'une gestion par espèce, qui isole les besoins d'une espèce au détriment des autres (Hélène Jolicoeur, communication personnelle). Cette problématique, qui a été discutée brièvement plus haut, sollicite en fait une réforme dans la manière de gérer la faune au Québec : c'est-à-dire qu'il faudrait instaurer une gestion par habitats en tenant compte des interrelations existant entre les espèces fauniques. Par exemple, pour le loup gris, la gestion de l'ensemble des populations des cervidés, particulièrement l'orignal, peut avoir des impacts directs et indirects non négligeables sur l'état des populations de ce grand canidé.

TYPE D'OUTILS DE PIÉGEAGE UTILISÉS

Dans le même ordre d'idée, selon plusieurs spécialistes du domaine, les pièges actuellement utilisés pour la capture du loup gris doivent être adaptés, en visant plus spécifiquement la capture des louveteaux, mais tout de même en nombre limité, ne contraignant pas le recrutement de l'espèce. Des pièges plus sélectifs permettraient en effet de limiter les prises de loups adultes, les membres reproducteurs et primordiaux de la meute, ce qui est particulièrement crucial pour la meute de la Jacques-Cartier qui ne comprend que très peu d'individus adultes, sinon un seul couple reproducteur.

En ce moment, les pièges les plus populaires (utilisés dans 80 % des cas) sont les pièges à multiples collets qui sont très efficaces, peu dispendieux et faciles à utiliser, mais qui n'ont pas la propriété de tuer instantanément l'animal capturé. Puisque aucune loi n'oblige une visite quotidienne des installations, ces pièges à prises multiples sont visités trop peu fréquemment par les trappeurs, ce qui augmente les risques de voir les animaux souffrir longtemps et mourir de froid, de faim ou de soif (Ayotte, B. 2000 et Jolicoeur, H. communication personnelle; Institut de la fourrure du Canada, 2002). Actuellement, seuls les pièges à pattes sont permis en octobre, mais par la suite, les enclos à multiples collets sont autorisés. Une bonne nouvelle est toutefois prévue à cet égard. En effet, l'Institut de la fourrure du Canada a signé en 1997 l'Accord sur les normes internationales de piégeage sans cruauté (ANIPSC) qui vise à rendre obligatoire la certification de tous les engins de piégeage (mortels ou capture vivante) commercialisés au Canada à partir de 2007, pour douze espèces fauniques, dont le loup gris. À cette date, seuls les pièges certifiés pourront être fabriqués, vendus et utilisés au Canada (Institut de la fourrure du Canada, 2002). Le processus de certification s'assurera que les pièges utilisés ne fassent pas souffrir leurs victimes. Ainsi, les normes exigent d'un piège mortel que l'animal ne souffre pas plus de 300 secondes (dépendant de l'espèce) avant de perdre conscience et de perdre toute sensibilité. Il restera toutefois à suivre l'efficacité et la rapidité du processus de mise en place des normes, événement attendu pour 2007.

ANNEXE 2 — RECOMMANDATIONS PROPOSÉES POUR RÉDUIRE LES ACCIDENTS ROUTIERS SUR LA ROUTE 175

Seulement quelques recommandations ont été formulées dans le cadre de la problématique de la route 175, puisque jusqu'à tout récemment peu de recherches avaient été réalisées sur le sujet. Par contre, depuis 1997, le MTQ est très actif dans le dossier, étant donné les changements projetés, passage d'une route de deux à quatre voies. Les mesures de suivi prévues par l'étude d'impact de Genivar et Tecslut (2003) visent notamment à s'assurer de la diminution de la présence de la grande faune sur la route 175.

Par manque d'intérêt, peu de recherches exhaustives sur la dynamique des populations animales en relation aux pressions causées par les infrastructures routières n'ont été réalisées. Pour ce qui est de l'équipe du MTQ, ce qui importe et ce qui fera l'objet de mesures de suivi semble s'en tenir principalement au nombre d'accidents routiers sur la route (Marius Poulin et Donald Martel, MTQ - communications personnelles).

Ainsi, pour contrôler le ruissellement et minimiser les couverts forestiers servant de zones d'alimentation pour l'orignal, le MTQ a prévu l'ensemencement des talus par l'utilisation de graminées et d'herbacés. Parmi les autres impacts mettant en jeu le comportement de la faune, Genivar et Tecslut indiquent que le bruit occasionné par la construction pourrait déranger les orignaux qui se redirigeront vers des endroits plus calmes. Toujours selon l'étude d'impact, un manque d'information adéquate sur les déplacements et la répartition spatiale des populations d'orignaux (zones d'occupations et domaines vitaux), dans les secteurs aux abords de la route 175, ainsi que l'utilisation ou la non-utilisation des « mares salines » rend plus complexe l'analyse et la quantification juste de chacun des impacts.

Une étude effectuée par le MTQ en collaboration avec l'UQAR (M. Christian Dussault) visait justement à déterminer la dynamique des déplacements des populations d'orignaux ainsi que la qualité et la caractérisation des habitats utilisés. Cette étude comporte un volet terrain d'importance et sera complétée d'ici moins de deux ans. En connaissant davantage le comportement des animaux, il sera plus facile et justifié de déterminer quelles mesures de mitigation seront les plus efficaces pour réduire les accidents routiers avec la grande faune (Marius Poulin - MTQ, communication personnelle).

Ailleurs, certains chercheurs suggèrent de varier les structures utilisées afin d'offrir des corridors de déplacement à toutes les espèces fauniques, qui favoriseront généralement l'une ou l'autre des solutions de traverses. Ainsi, selon le « design » des paysages environnants, les traverses de ruisseaux, les viaducs ou les passages sous les infrastructures routières s'avèreront une option efficace (Alexander, 2001).

Une étude effectuée au Parc national de Banff portant sur l'utilisation par les espèces animales de différentes structures a démontré que la famille des ongulés (orignal, caribou, cerf de Virginie, entre autres) ainsi que le loup préféraient les passages surélevés aux passages souterrains (Forman *et al.*, 2003). De plus, une étude effectuée au Nouveau-Brunswick vise à évaluer l'efficacité de la clôture électrique. Selon la revue de littérature sur les méthodes de mitigation du MTQ, cette solution pourrait s'avérer très intéressante sur des tronçons d'autoroutes, ou de routes telles que la 175 (de Bellefeuille, S. et Poulin, M., 2003). Le projet-pilote en cours sur la route 175, entre les kilomètres 175 et 180, pourra permettre de valider et de reconnaître la qualité de cette approche dans la Réserve faunique des Laurentides. Un second tronçon de 10 km devrait avoir été clôturé au cours de 2004, sur la route 169 (en direction du Lac-Saint-Jean à partir de la 175). Des relevés de pistes ont aussi été effectués le long de ce tronçon et dans un site témoin de même longueur, durant les étés 2003 et 2004, et d'autres suivront en 2005, après la pose de la clôture pour en vérifier l'efficacité (Dussault *et al.*, 2005).

RECOMMANDATIONS DES FIRMES DE CONSULTANTS SUR LE SUJET

Selon Genivar-Tecsult (2004), « Parmi les interventions proposées pour certaines sections, nous suggérons, entre autres, l'installation de clôtures et de passages inférieurs bordés aux extrémités par des lampadaires destinés à éclairer l'emprise. Des panneaux à messages variables sont également suggérés à certaines conditions. À titre de recommandation générale, nous proposons aussi aux intervenants qui influencent la gestion des effectifs d'originaux d'augmenter significativement le prélèvement par la chasse sportive pour réduire le risque associé à la présence de cette espèce sur la chaussée. » Plus spécifiquement dans le secteur visé par cette présente étude, trois tronçons ayant chacun des priorités d'interventions différentes ont été envisagées. D'abord, du km 84 au km 109, Genivar et Tecsult (2004) considèrent qu'une priorité d'intervention 2 est requise.

« Ce secteur est particulièrement accidenté dans les premiers et derniers 6 km. L'élévation augmente régulièrement, passant de 561 à 860 m. Les lacs à Régis, à Noël et le lac à l'Épaule bordent la route. La rivière Cachée borde aussi la route entre les km 84 et 90. Les ruisseaux sont nombreux à proximité. Le tracé de la route est relativement droit; par contre, il existe deux courbes prononcées aux km 90 et 108. Le dégagement de l'emprise de la route est particulièrement faible entre les km 91 et 100. »

« Ce secteur est caractérisé par un nombre élevé de collisions, qui surviennent principalement en été. De plus, l'IQH (indice de qualité d'habitat) nourriture est élevé et la chasse est interdite sur une grande superficie à proximité de la route adjacente au Parc national de la Jacques-Cartier. Toutefois, ces facteurs permettent partiellement d'expliquer le nombre de collisions impliquant l'orignal d'après les analyses statistiques présentées dans la section « Résultats ». Nous considérons que la solution la plus efficace, en vertu des mouvements fréquents et non prévisibles des originaux, est de mettre en place une clôture le long de la majeure partie de cette section afin de réduire efficacement les risques de collision. L'aménagement de passages devra aussi être considéré

de pair avec la construction de la clôture. Par contre, la taille des ponts et ponceaux présents demeure trop limitée. Ainsi, des passages inférieurs ou supérieurs devront être construits expressément à cet effet. L'éclairage de l'emprise devrait être envisagé pour contrer les effets de bout aux extrémités des clôtures. »

Quant au deuxième tronçon : *« Ce court secteur est accidenté et la pente moyenne y est de 19 %. L'élévation diminue graduellement, passant de 813 à 767 m. Les deux derniers kilomètres longent la rivière Montmorency (Mare-du-Sault). Les ruisseaux y sont très nombreux. Le tracé de la route est composé de deux grandes courbes. Le dégagement de l'emprise devient faible régulièrement et est généralement de 10 m et moins. »*. Ce deuxième tronçon, des km 110 et 116 est particulièrement problématique car les collisions avec les orignaux ainsi qu'avec les autres espèces de grande faune sont élevées à ces endroits. Or, Genivar et Tecsalt (2004) considère que la priorité d'intervention est de niveau 3 puisque la problématique demeure limitée et locale dans ce secteur. Un éclairage adéquat est donc préconisé dans l'emprise entre les km 110 et 116.

Le troisième secteur, soit celui du km 117 au km 138 est particulièrement accidenté à partir du km 130, soit au nord du lac Sept-îles. *« La pente moyenne est de 11 %. L'élévation change peu et se situe entre 770 et 810 m. Le tracé de la route est particulièrement formé de courbes entre les km 125 et 128, au km 132 ainsi qu'au km 136. Le dégagement de l'emprise est de moins de 10 m entre les km 120 et 128. Les collisions étant peu nombreuses et réparties uniformément sur ce tronçon, il serait difficile de réduire encore les risques de collision. La présence du caribou est toutefois notable en période estivale et elle peut présenter un risque. Nous jugeons que la priorité d'intervention est de niveau 4 relativement aux autres secteurs. Pour l'instant, nous suggérons que des panneaux indiquant un risque élevé de collision avec un caribou soient installés du km 117 au km 127. De plus, le suivi des collisions doit se poursuivre au cas où le nombre augmenterait de façon continue »*.