

Intégration des territoires et habitats fauniques aux stratégies d'aménagement forestier des UAF 09751 et 02452













## Table des matières

Remero	ciements	4
Équipe	de réalisation	4
1. M	ise en contexte	5
2. O	bjectifs du projet	6
3. D	escription des secteurs fauniques et leurs enjeux	7
3.1.	Entreprise de pourvoirie	8
3.2.	Zone d'exploitation contrôlée	9
3.3.	Réserve faunique	9
3.4.	Rivière à saumon	12
3.5.	Terrain de piégeage	15
4. M	éthodologie	17
4.1.	Choix des unités d'aménagement forestier retenues	18
4.2.	Identification des éléments (besoins) de nature stratégique	21
4.3.	Intégration des éléments cartographiques aux modèles d'optimisation	21
4.4.	Ajout aux modèles d'optimisation pour l'intégration des éléments de nature stratégique	
4.5.	Simulations des divers scénarios d'optimisation	
	étails du modèle d'optimisation de l'UAF 09751	
5.1.	Localisation de l'UAF	
5.2.	Descriptions des territoires et intérêts fauniques	28
5.3.	Scénarios simulés	
5.4.	Résultats	36
6. D	étails du modèle de l'UAF 02452	41
6.1.	Localisation de l'UAF	41
6.2.	Descriptions des territoires et intérêts fauniques	45
6.3.	Scénarios simulés	46
6.4.	Résultats	48
7. D	iscussion des résultats	53
8. Co	onclusion	60
Annev	Étude de l'impact de la spatialisation des récoltes pour l'UAE 02452	62

# Liste des figures

Figure 1. Localisation de l'UAF 09751	25
Figure 2. Carte de localisation des zones d'aménagement de l'UAF 09751	
Figure 3. Domaines bioclimatiques (UAF 097-51)	
Figure 4. Localisation des territoires de pourvoiries (UAF 09751)	
Figure 5. Illustration des sous-bassins de rivière à saumon (UAF 09751)	
Figure 6. Terrains de piégeage (UAF 09751)	
Figure 7. Territoires des Zecs (UAF 09751)	
Figure 8. Carte des intérêts fauniques et récréotouristiques (UAF 09751)	33
Figure 9 et Figure 10. Distribution des volumes disponibles à la récolte par période c	
simulation pour chaque scénario (UAF 09751)	40
Figure 11 et Figure 12. Structure forestière et superficies récoltables par période	
quinquennale pour chaque scénario de simulation (UAF 02452)	40
Figure 13. Carte de localisation de l'UAF 02452 et des intérêts fauniques (UAF 0245	52)42
Figure 14. Carte de localisation des stratégies d'aménagement pour l'UAF 02452 (or	rignal
et caribou)	43
Figure 15. Carte des domaines bioclimatiques (UAF 02452)	44
Figure 16 et Figure 17. Distribution des volumes disponibles à la récolte par période	de
simulation pour chaque scénario (UAF 02452)	51
Figure 18 et Figure 19. Structure forestière et superficies récoltables par période	
quinquennale pour chaque scénario de simulation (UAF 02452)	52
Liste des tableaux	
Tableau 1. Superficie des territoires fauniques pour chaque unité d'aménagement	20
forestier	
Tableau 2. Superficie du territoire de l'UAF 09751	
Tableau 3. Occupation du territoire de l'UAF 09751 par les partenaires fauniques	
Tableau 4. Objectifs, indicateurs et cibles associés à chaque scénario (UAF 09751)	
Tableau 5. Résultats des scénarios simulés au modèle (UAF 09751)	
Tableau 6. Superficie du territoire de l'UAF 02452	
Tableau 7. Occupation du territoire de l'UAF 02452 par les partenaires fauniques	
Tableau 8. Objectifs, indicateurs et cibles associés à chaque scénario (UAF 02452)	
Tableau 9. Résultats des scénarios simulés au modèle (UAF 02452)	30
Tableau 10. Tableau de relativisation des impacts de l'UAF 09751 par rapport aux	E /
superficies moyennes occupées par les détenteurs de droits fauniques	56
Tableau 11. Tableau de relativisation des impacts de l'UAF 02452 par rapport aux	<i>-</i> 7
superficies moyennes occupée par les détenteurs de droits fauniques	3 /

### Remerciements

Ce projet a été rendu possible grâce à la participation financière du ministère des Ressources naturelles et de la Faune et nous désirons remercier la Fondation de la Faune du Québec qui a permis d'assurer la réalisation de ce projet. Nous tenons également à remercier l'équipe du Bureau du forestier en chef pour leur collaboration et l'équipe de Consultants forestiers DGR inc. pour leur expertise professionnelle.



## **Équipe de réalisation**

Étienne Lemieux, ing. f. Simulations et rédaction, Fédération des pourvoiries du Québec (FPQ)

M. Jonathan Leblond, ing. f., Supervision, Fédération des pourvoiries du Québec (FPQ)

M. David Brunelle ing. f. et M. Patrick Garneau ing. f., Société d'établissement de plein air du Québec (SEPAQ)

Mme Amélie Dussault, Fédération québécoise pour le saumon de l'Atlantique (FQSA)

M. Ian Latrémouille, ing. f., et Mme Marie-Hélène Ouellet D'Amours, *Zec Québec (ZQ)* 

Mme Isabelle Pomerleau ing. f. et M. Vincent Garneau ing. f., Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec (FTGQ)

### 1. Mise en contexte

Le nouveau régime forestier issu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire entrera pleinement en vigueur en 2013 et apportera plusieurs changements. En effet, l'harmonisation de l'aménagement forestier sera désormais effectuée par l'entremise d'un processus de gestion intégrée des ressources du milieu forestier. Cette gestion intégrée des ressources doit se faire à divers niveaux soit opérationnel, mais également stratégique. Habituellement, les différents outils de gestion stratégiques sont de nature sectorielle et ne prennent pas en compte l'ensemble des impacts sur les autres secteurs d'activités. Par exemple, les stratégies d'aménagement forestier servant aux calculs de possibilité forestière ne tenaient pas compte jusqu'à maintenant des activités des gestionnaires fauniques au niveau stratégique et étaient plutôt traitées au niveau opérationnel. Il faut tout de même ajouter que les outils, notamment Sylva II, ne permettaient pas de tenir compte des besoins des gestionnaires fauniques. Ainsi, les volumes de bois étaient attribués aux compagnies forestières avant même que ne débutent les discussions.







Avec la venue d'un nouvel outil de calcul de possibilité forestière impliquant la spatialisation des interventions (Woodstock / Stanley) et l'ouverture du Bureau du forestier en chef à procéder à certaines expérimentations avec les pourvoiries, la FPQ a réalisé un premier projet sommaire visant à identifier les impacts de différents scénarios d'aménagement. Ces scénarios d'aménagements permettaient de répondre aux besoins fauniques et touristiques ce qui a ouvert la porte à une toute nouvelle façon de favoriser la mise en oeuvre de la gestion intégrée des ressources. En effet, cet outil d'optimisation permet de favoriser la prise en compte des besoins des gestionnaires fauniques tout en minimisant les impacts sur les autres secteurs, mais surtout de clarifier les impacts réels de cette prise en compte.

Ainsi, un tel outil sera essentiel lors des discussions au niveau régional en permettant de baser les discussions sur des faits plutôt que des perceptions et en considérant plutôt ce qui était perçu comme des contraintes en tant qu'activités économiques supplémentaires. C'est donc dans ce contexte que ce projet commun ralliant les grands groupes fauniques du Québec a été initié.

## 2. Objectifs du projet

Premièrement, ce projet visait à développer une méthodologie de gestion intégrée à l'échelle stratégique via un outil géomatique (Woodstock / Stanley) permettant d'évaluer les impacts sur la possibilité forestière de différentes stratégies d'aménagement fauniques et touristiques. L'atteinte de cet objectif est importante afin de pouvoir démontrer comment dénouer l'impasse typique lors des échanges sur les impacts mutuels entre les différents secteurs d'activités.



De plus, un second objectif du projet était de s'entendre entre les partenaires du projet au niveau des stratégies d'aménagement jugées acceptables par le groupe. Ajoutons que certaines personnes pouvaient penser que de mettre en place des mesures de protection sur un territoire allait augmenter la pression de récolte sur d'autres territoires de l'UAF et il était important d'élucider cette question.

Finalement, le projet consistait aussi à identifier différentes pistes de solution permettant d'effectuer la mise en valeur des ressources et du territoire dans le contexte de loi sur l'aménagement durable du territoire forestier. Il sera ainsi possible de favoriser une réelle mise en oeuvre de la gestion intégrée au niveau stratégique répondant tant aux besoins de la faune, des chasseurs et pêcheurs, que des autres secteurs d'activités et permettant ainsi de faire des choix de développement régional éclairés.

# 3. Description des secteurs fauniques et leurs enjeux

Les besoins fauniques ont été identifiés par chacun des partenaires fauniques pour son groupe d'intérêt. En effet, le groupe a considéré que chaque partenaire est le mieux placé pour identifier ses besoins. Ceux-ci ont eu à définir les objectifs, indicateurs et cibles à retenir afin de combler les besoins identifiés de leur secteur. Nous retrouvons divers éléments tels que le maintien de la qualité de l'eau et la régularisation des débits, le maintien de la qualité des paysages, le maintien de la qualité des habitats fauniques pour la martre d'Amérique et pour l'orignal, etc. À cet effet, chaque partenaire a identifié les éléments justifiant leurs besoins.







Ensuite, nous avons tout simplement ajouté des besoins de nature fauniques et touristiques, sous forme de « contraintes » dans le modèle de base afin d'en évaluer leurs impacts sur le calcul de possibilité forestière. En effet, divers éléments ont été ajoutés au modèle afin de rencontrer les besoins exprimés par les divers intervenants fauniques, récréotouristiques, ou touristiques tels qu'un calcul d'aire équivalente

de coupe pour certains bassins versants, des contraintes de rendement soutenu en habitat par secteur de chasse, des contraintes de maintien de la qualité des paysages sensibles, etc. Pour ce faire, nous avons pour chacun de ces besoins développé des indicateurs et cibles qui ont été inscrits à l'intérieur du modèle.

Pour plus d'information sur les enjeux, objectifs, indicateurs et cibles simulés pour chacun des scénarios des UAF 09751 et 02452, veuillez vous référer respectivement aux sections 5.3 et 6.3.

### 3.1. Entreprise de pourvoirie

Par Étienne Lemieux, ing. f., FPQ

Selon la loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, la définition d'une pourvoirie est « ... une entreprise qui offre, contre rémunération, de l'hébergement et des services ou de l'équipement pour la pratique, à des fins récréatives, des activités de chasse, de pêche ou de piégeage. » En d'autres mots, une pourvoirie est d'abord et avant tout



une entreprise qui offre de l'hébergement et une multitude d'activités liées à la faune en forêt privée ou publique, en vertu d'un bail de location à droits exclusifs ou à droits non exclusifs. Comme toute entreprise, les pourvoiries ont tout d'abord une mission à caractère économique basée sur une saine gestion et exploitation de la faune. À cet égard, la gestion de la faune relève du MRNF, et la classification des unités d'hébergement de pourvoiries relève quant à elle du ministère du Tourisme. Au Québec, nous retrouvons environ 650 entreprises de pourvoiries étalées d'ouest en est de la rivière des Outaouais jusqu'à Blanc-Sablon, et du sud au nord de la frontière canado-américaine jusqu'au détroit d'Hudson. Au total, environ 4 800 unités d'hébergement composent le réseau des pourvoiries du Québec. Les pourvoiries du Québec font partie d'un ensemble d'entreprises en compétition au travers le monde, autant aux États-Unis qu'en Afrique et davantage connu sous le nom anglais « outfitter ». Les pourvoiries du Québec accueillent bien sûr une majorité de clients résidents du Québec, mais également de nombreux clients d'ailleurs au Canada, des États-Unis, de l'Europe, etc.

Selon plusieurs études sur les besoins des clientèles des pourvoiries du Québec, les clients de diverses nationalités qui séjournent en pourvoirie recherchent des éléments bien précis. En effet, lors de différents sondages (Oxygène communication (2003) et Roche (2001), etc), les répondants partagent les mêmes besoins liés au territoire soit la quiétude / l'isolement, la beauté des paysages, le succès de pêche ou de chasse et la diversité d'espèces. D'autres éléments sont mentionnés tels que la sécurité, la propreté des lieux et l'exclusivité du territoire (accès contingenté). Quant au but de séjourner en pourvoirie, nous retrouvons principalement se reposer et d'admirer la nature, et le plaisir de se retrouver entre amis (Roche, 2001).

### 3.2. Zone d'exploitation contrôlée

Par Ian Latrémouille, ing. f.

Les zones d'exploitation contrôlée, communément appelées zecs, sont des infrastructures territoriales mises en place en 1978 pour prendre la relève des clubs privés. La gestion de ces zones est confiée à des organismes sans but lucratif. Ces derniers sont gérés par des



administrateurs élus par les membres de chacune des zecs. Ces organismes voient à la gestion et à la conservation de la faune sur leurs territoires.

Le succès de ce système unique au monde est assuré par 600 bénévoles composant les conseils d'administration. Ceux-ci sont avant tout des utilisateurs qui prennent en main la gestion de la faune sur le territoire dont ils ont la charge.

Il y a près de 40 000 membres dans les 63 zecs du Québec et les gestionnaires ont à cœur de leur offrir une expérience en forêt des plus agréables (paysages et succès de chasse et pêche). Les gestionnaires des zecs sont conscients qu'il y a plusieurs utilisateurs en forêt dont les besoins parfois s'opposent. L'industrie forestière est un joueur majeur dans nos forêts et Zecs Québec a participé à ce projet dans le but de démontrer que certains compromis peuvent être faits sans pour autant mettre en péril l'existence de l'autre.

## 3.3. Réserve faunique

Par David Brunelle, ing. f., SEPAQ

#### La Sépaq - mission

La Société d'établissement de plein air du Québec a pour mandat d'administrer et de développer des territoires publics et des équipements touristiques qui lui sont confiés en vertu de sa loi constitutive. Sa



mission consiste à assurer l'accessibilité, à mettre en valeur et à protéger ces équipements publics au bénéfice de sa clientèle, des régions du Québec et des générations futures.

#### Réseau des réserves fauniques gérées par la Sépaq

#### a-vocation

Les réserves fauniques sont créées en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune qui relève de la responsabilité du ministre des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Selon la loi, les réserves fauniques sont vouées à la conservation, à la mise en valeur et à l'utilisation de la faune ainsi qu'accessoirement à la pratique d'activités récréatives. La mise en œuvre de cette vocation amène la Sépaq à privilégier dans les réserves fauniques :

- une exploitation faunique selon le principe du développement durable
- une offre dominante d'activités reliées à la faune
- l'équité et la priorité d'accès pour tous les Québécois en regard de l'utilisation de la faune
- le maintien de la biodiversité
- la poursuite d'activités de recherche et d'expérimentation sur les populations fauniques
- la gestion intégrée

#### b- principales caractéristiques

- Réseau de 15 réserves fauniques d'une superficie de plus de 66 000 km² en territoire forestier public
- Localisé dans 11 régions administratives du Québec
- Clientèle à 95 % québécoise
- Activités principales à la journée ou avec séjour en hébergement standard et haut de gamme :
  - Pêche, chasse, villégiature, plein air (camping, canot-camping, ski de randonnée, etc.)
- 500 chalets et camps rustiques
- Plusieurs campings aménagés et plus de 1100 emplacements de camping rustique;

- Environ 10 000 km de chemins forestiers carrossables et de sentiers pour accéder aux lacs, secteurs de chasse et autres sites d'activités
- 600 emplois majoritairement en région

#### Besoins de la clientèle des réserves fauniques

Selon les résultats d'enquêtes importantes réalisées par la Sépaq auprès de la clientèle du réseau des réserves fauniques, les **principaux motifs fondamentaux** qui incitent d'abord les clients à venir dans ces territoires fauniques particuliers sont :

- le sentiment d'isolement;
- être en contact avec la nature;
- les beaux paysages;
- la tranquillité des lieux;
- récolter du poisson ou du gibier dans le cas d'une activité faunique.

### Principaux enjeux forestiers dans les réserves fauniques

- enjeu de préservation des lacs névralgiques pour la faune aquatique
- enjeu de préservation de la faune terrestre
- enjeu de préservation des sites stratégiques pour les paysages
- enjeu d'harmonisation des activités forestières pour assurer la quiétude et le sentiment d'isolement de la clientèle des réserves fauniques

### 3.4. Rivière à saumon

Le répertoire toponymique du Québec dresse la liste des noms de quelques milliers de rivières et cours d'eau qui sillonnent le territoire québécois. De ce nombre, 115 seulement sont qualifiées de rivières à saumon et environ la moitié sont exploitées. Les rivières à saumon représentent donc un cas d'exception au Québec. Outre l'intérêt



écologique de protéger ce patrimoine faunique dû à sa nature même et à sa rareté relative, l'exploitation sportive de cette espèce génère des retombées économiques importantes dans des régions où l'on retrouve le saumon en fait aussi une espèce d'intérêt socio-économique.

La pratique de la pêche sportive du saumon au Québec génère en effet des retombées économiques évaluées à 36,6 M\$, ce qui correspondrait à la création ou au maintien de 980 emplois en équivalent années-personnes. En d'autres mots, la pêche sportive au saumon génère 616 \$ en retombées économiques par jour-pêche au Québec. Cette activité contribue également à hauteur de 5,0 M\$ en revenus pour le gouvernement provincial et à 4,7 M\$ en revenus pour le gouvernement fédéral, soit 9,7 M\$ au total.

Les organismes du milieu ont pris, au cours des dernières années, une plus grande importance dans l'exploitation de la pêche sportive au Québec. Il existe cinq grands types de gestion des rivières à saumon : les zones d'exploitation contrôlée (22 zecs), les ententes (4) entre le MRNF et des propriétaires de terrains privés (articles 36-37), les réserves fauniques (5), les pourvoiries (20 pourvoiries à droits exclusifs et 40 à droits non exclusifs) et les propriétés privées, clubs privés ou propriétés autochtones où les propriétaires bénéficient d'un accès privilégié.

Dans le cadre de la refonte du régime d'aménagement forestier au Québec, les rivières à saumon font l'objet d'un statut particulier compte tenu de la forte dépendance de l'espèce à l'égard de la qualité de son habitat. Ainsi pour des raisons d'ordre écologique, social et

économique il y a lieu de préserver ce patrimoine et d'agir avec la plus grande la prudence à l'égard de toute intervention dans le milieu qui pourrait être préjudiciable à la survie du saumon atlantique.

# Bandes de protection de 60 m pour tous les cours d'eau compris dans le bassin hydrographique d'une rivière à saumon

Le projet de RADF prévoit la préservation contre l'exploitation forestière d'une bande verte de 60 m de part et d'autre des rivières à saumon. Cette disposition vise à minimiser l'impact potentiel des coupes forestières sur l'érosion des berges, la sédimentation de particules fines sur le lit des cours d'eau et le maintien du régime thermique naturel des cours d'eau, tout en protégeant les paysages où se déroule la pêche sportive du saumon. Actuellement, il est prévu que l'application de la norme de 60 m porte uniquement sur les parties fréquentées par le saumon adulte, alors que les autres parties du réseau hydrographique d'une rivière à saumon bénéficieraient d'une protection de 20 m. Une telle restriction à l'application de la norme de 60 m provient du fait que, jusqu'à présent, les législatifs sur les forêts attribuent le qualificatif « rivière à saumon » à une liste de rivières ou ses tributaires majeurs fréquentés par le saumon adulte. Cette liste est ellemême tirée du Règlement de pêche du Québec. Or une telle disposition ne permet pas la protection de l'ensemble des habitats colonisés par le saumon, peu importe les stades de son cycle vital, dans le réseau hydrographique d'une telle rivière.

Au plan biologique la superficie occupée par les saumons juvéniles dans une rivière donnée détermine en bonne partie le degré d'abondance de la population de saumon. Outre le cours principal d'une rivière et de ses tributaires majeurs, l'habitat utilisé par les saumons juvéniles comprend aussi un bon nombre de petits tributaires. C'est pourquoi on reconnaît de plus en plus l'importance des petits cours d'eau dans la production salmonicole totale d'une rivière à saumon, d'où l'intérêt de protéger ces habitats contre toute dégradation possible de leur qualité.

Comme ces petits cours d'eau sont souvent localisés dans les parties amont des bassins versants potentiellement plus sensibles à l'érosion à cause, notamment, des fortes pentes

en ces endroits ou parfois en raison de la présence de sols sensibles. La norme de protection de bandes protectrice de 20 m qui prévaut pour ces parties de cours d'eau est inadéquate pour protéger ces habitats salmonicoles. Également, il est de plus en plus reconnu dans la littérature que le saumon (peu importe le stade de développement) serait absent des cours drainant des sous-bassins de superficie inférieure à 20 km<sup>2</sup>. À cet effet, la simulation retenue dans l'UAF 09751 est d'appliquer 32 m de bandes de protection partout, ce qui revient à dire que 70% des cours d'eau sont muni d'une bande ordinaire de 20m, ainsi que 30% avec une bande de 60m. En effet, nous estimons que cette proportion de 30% est selon nous davantage réaliste de la proportion des cours d'eau permanents du bassin versant qui sont fréquentés par le saumon comparativement à une protection intégrale des cours d'eau permanents de l'UAF en termes d'impact sur le calcul de possibilité forestière. L'acquisition de connaissance nous permettra de raffiner davantage cette estimation, et des relevés terrains pourraient être pratiqués afin de déterminer la présence ou l'absence de saumon afin de mettre les mesures de protections sur les bons cours d'eau. Ainsi, lorsque la pêche électrique a déterminé que le saumon est absent du cours d'eau, la norme du 20 m pourrait alors être suffisante. Même chose pour les affluents drainant un sous-bassin inférieur à 20 km<sup>2</sup>, où le saumon est réputé être absent, la norme du 20 m serait aussi suffisante dans ce cas.

# Aires équivalentes de coupes (AEC) de 20 km² avec un taux de déboisement maximal de 30%

La qualité de l'habitat du saumon et le maintien des conditions idéales pour sa survie ne dépendent pas seulement de la largeur des bandes riveraines de protection, mais aussi du pourcentage de superficie coupée par bassin de drainage d'un cours d'eau donné. Le niveau acceptable de déboisement à l'échelle d'un sous-bassin pour maintenir les caractéristiques de la qualité de l'eau, le régime hydrique, notamment les débits de pointe et la productivité primaire des cours d'eau, ont fait l'objet de plusieurs études.

La norme de l'ancien régime prévoyait un taux de déboisement maximum de 50% pour des sous-bassins de 100 km². Toutefois, les résultats de nouvelles recherches s'accumulent progressivement pour montrer, d'une part, que les saumons juvéniles

colonisent souvent des bassins versants passablement plus petits, soit à partir 20 km², et d'autre part suggèrent que le taux de déboisement de 50%, bien qu'acceptable en rapport avec certaines variables physico-chimiques de l'habitat du saumon, sous-estime son impact sur certaines variables biologiques de ce même habitat. Il paraît donc important de revoir cette norme inscrite à l'OPMV en ce qui a trait au saumon atlantique. Basée sur les nouvelles données scientifiques disponibles, la FQSA propose un taux maximum de déboisement de 30% sur des sous-bassins de 20 km², ce qui serait davantage compatible avec la conservation de l'habitat des saumons juvéniles.

La modélisation et l'analyse de plusieurs scénarios, avec différents taux et différentes superficies d'AEC ont été réalisées lors de cette étude, afin de tester différentes normes déjà utilisées et afin de départager quel facteur avait la plus grande influence sur la possibilité forestière.

# 3.5. Terrain de piégeage Par Vincent Garneau, ing. f., FTGQ

Les terrains de piégeage se retrouvent dans les réserves fauniques, les zecs, ainsi que sur le territoire public. Ils ont en moyenne 50 km<sup>2</sup> de superficie. On retrouve au Québec quelque 2 000 terrains de piégeage, en dehors des « réserves à castor », pour lesquels les trappeurs paient



des droits d'exclusivité de piégeage. Les piégeurs peuvent également pratiquer leur activité en « territoire libre », qui est constituée des terres privées et du reste du territoire public où aucun droit d'exclusivité n'a été accordé. On retrouve aussi une grande partie du territoire du Québec sous forme de « réserves à castor » où actuellement le piégeage est, dans la plupart des cas, réservé aux autochtones. Finalement, dans certains territoires, la pratique de l'activité n'est pas permise, par exemple dans les parcs nationaux, mais des activités de déprédation peuvent tout de même s'y dérouler et sont encadrées de façon spécifique. Le piégeur doit également acquérir un permis de piégeage professionnel annuellement pour pouvoir pratiquer son activité. De plus, il paie également une redevance au gouvernement du Québec pour chaque fourrure commercialisée. La

réglementation régissant les terrains sous bail de droits exclusifs de piégeage (ci-après « terrain de piégeage ») prévoit que pour conserver ses droits, le trappeur titulaire du bail doit généralement transiger annuellement au moins 15 fourrures à l'état brut provenant d'au moins cinq espèces. Le piégeage des animaux à fourrure est un métier qui représente un revenu important pour les trappeurs et il permet de fournir la matière première à une industrie très importante au Canada, celle de la fourrure. Le commerce de la fourrure du Canada apporte environ 800 millions \$ au PIB du pays et près de 400 millions en exportation (peaux et vêtements) (Institut de la fourrure du Canada, 2008). En plus des retombées économiques qui découlent de la pratique de leur activité, les trappeurs rendent un service important en aidant les organismes publics de gestion de la faune à maintenir l'équilibre nécessaire entre les populations d'animaux sauvages, leurs habitats et la tolérance sociale. Il contribue également à limiter la propagation de maladies, souvent reliées à la surpopulation animale, telles la rage, la tularémie, la galle, etc., qui risquent de se transmettre à l'homme et aux animaux domestiques.

#### Importance de la martre pour les trappeurs

Pour leur part, les trappeurs considèrent la martre comme une « espèce parapluie » révélatrice de la présence de proies et des autres espèces d'animaux à fourrure. La martre d'Amérique est considérée comme étant représentative des espèces de forêts d'intérieur. Contrairement aux idées largement répandues, cette espèce n'est pas inféodée aux vieilles forêts, mais davantage associée à la quantité de forêts résineuses de 7 m et plus. Elle peut donc être considérée comme un indicateur de la fragmentation de l'habitat forestier. Même si la martre peut tolérer un certain niveau de perturbation à l'échelle de son domaine vital (dont la superficie peut varier de 5 à 10 km²), la martre nécessite néanmoins une dominance de forêts de 7 mètres et plus de hauteur constituées de blocs de bonne dimension (> 1 km²) avec une bonne connectivité. En revanche, elle ne peut subsister dans une mosaïque constituée d'étroites lisières boisées. La forêt naturelle composée de forêts âgées à dominance résineuse et d'une forte proportion de forêts d'intérieur constituait un excellent habitat pour la martre. L'objectif est de maintenir ou d'améliorer la qualité de l'habitat de la martre d'Amérique. La martre préfère les forêts résineuses et mixtes possédant des structures complexes (débris ligneux et chicots) et

dans lesquelles on retrouve des peuplements ou milieux ouverts possédant une strate arbustive abondante. La présence d'une structure verticale complexe est plus importante pour le maintien de l'espèce que le type de couvert. Les cavités que renferment les chicots et les gros débris ligneux sont utilisées comme abri contre les prédateurs, comme terrain de chasse et pour la mise bas et l'élevage des jeunes. C'est essentiellement pour cette particularité que la martre est considérée comme une espèce focale des forêts mûres et surannées, car c'est principalement dans ces types de peuplements qu'on retrouve ce genre de structure. Globalement, un peuplement de plus de 7 m de hauteur renfermant suffisamment de chicots et de débris ligneux peut être considéré comme un habitat intéressant pour l'espèce.

## 4. Méthodologie

Tout d'abord, nous avons utilisé le modèle de base fourni par le bureau du Forestier en chef conçu en février 2009 afin d'évaluer l'impact de la stratégie d'aménagement du caribou forestier sur le calcul de possibilité forestière pour l'UAF 09751 et l'UAF 02452 sous le logiciel Woodstock de Remsoft. Pour le modèle de l'UAF 09751, des courbes moyennes de croissance ont été développées par Consultants Forestier DGR inc. afin d'alléger le modèle original très lourd et ce dernier nous sert de scénario de référence. Pour le modèle de l'UAF 02452, le modèle original issu du BFEC a été utilisé, mais les simulations ont été effectuées sur 20 périodes plutôt que 25 et en utilisant les paramètres de compression « 16,2 » afin d'alléger le modèle. Afin de réaliser ce projet d'intégration des besoins fauniques et touristiques aux modèles d'optimisation de la possibilité forestière, nous avons effectué les étapes suivantes :

- 1- Choix des unités d'aménagement retenues
- 2- Identification des éléments de nature stratégique ou opérationnelle
- 3- Réalisation de la cartographie requise (éléments fauniques, territoriaux, touristiques, etc.)
- 4- Intégration des éléments cartographiques requis (éléments fauniques, territoriaux, touristiques, etc.)

- 5- Ajout au modèle d'optimisation pour l'intégration des éléments de nature stratégique
- 6- Création des scénarios et exécution des modèles d'optimisation

### 4.1. Choix des unités d'aménagement forestier retenues

Au moment de démarrer ce projet, le nombre de modèles d'optimisation disponibles était très limité, étant issu de bancs d'essai du BFEC afin d'évaluer diverses stratégies d'aménagement forestier au travers le Québec. En effet, nous retrouvons six modèles des UAF 111-52, 06152, 02452, 09751, 03153, 08451. Parmi ceux-ci, certains modèles ont été rejetés lorsque plusieurs partenaires fauniques étaient absents ou d'autres étant jugés moins pertinents par les partenaires. Par exemple, l'UAF 03153 a déjà fait l'objet d'une stratégie d'aménagement écosystémique et n'a donc pas été retenue. Ajoutons qu'un modèle en forêt feuillue n'a malheureusement pu être rendu disponible.

Parmi les modèles disponibles, aucun d'entre eux ne contenaient une réserve faunique. Également, au niveau des choix des UAF, nous avons décidé de choisir deux UAF qui couvraient l'éventail du pourcentage d'occupation des partenaires fauniques. Ainsi, les modèles choisis pour la réalisation de ce projet sont ceux des UAF 09751 et 02452. Dans ce dernier modèle, nous avons demandé à la SÉPAQ de créer une réserve faunique simulée aux fins du projet afin d'évaluer également l'impact théorique associé à leur besoins. Malgré que les deux modèles choisis fussent situés tous deux dans la sapinière à bouleau blanc et la pessière à mousse, la proportion de territoire occupé par des intérêts fauniques était fort différente dans ces deux cas, et étant une variable susceptible de faire varier considérablement l'effet sur le calcul de possibilité.

Le tableau 1 nous illustre la proportion moyenne occupée par les divers détenteurs de droits fauniques pour chaque UAF (aire protégée exclue), et présente une moyenne globale. À cet effet, nous pouvons voir que les pourvoiries à droits exclusifs (PADE) occupent 4.0% des UAF, la superficie estimée pour les pourvoiries à droits non exclusifs

(PADE) est d'environ 2.6%, réserves fauniques 13%, terrain de piégeage 9.6%, et les zones d'exploitation contrôlée (ZEC) 12.2%. Au niveau des bassins versants de rivières à saumon, cette information demeure non disponible au moment d'écrire ces lignes notamment la partie fréquentée par le saumon. Ajoutons qu'une comparaison provinciale serait moins pertinente puisque les rivières à saumon sont localisées en périphérie du Saint-Laurent jusqu'à Québec et du Fjord du Saguenay. Au total, nous comptons près de 44.2% des superficies des UAF disponibles à la récolte où un intérêt faunique est présent. À l'inverse, 58.8% du territoire est libre d'intérêt faunique, ici nous devons lire libre de pourvoiries, réserves fauniques, zecs ou terrains de piégeage et non que la faune ne doit pas y être considéré.



				Tableau d	e l'occ	upation par l	es partenai	res fauniques de	s UAF sous a	ménagement	forestier				
UAF	Pourvoirie à droits exclusifs (PADE)	Pourvoirie à droits non- exclusifs*	Réserve faunique	Terrain de piégeage	Zec	Total des territoires à intérêts fauniques**	Total des territoires libres d'intérêts	Superficie de l'UAF disponible à la récolte	% de la superficie de pourvoirie à droits	% de la superficie de pourvoirie à droits non	% de la superficie de Réserve	% de la superficie de terrain piégeage	% de la superficie de ZEC	% de la supercicie des territoires à intérêts	% de la superficie libre d'intérêts
	(I ADL)	(PSDE)				laamqacs	fauniques	recone	exclusifs	exclusifs	faunique	picgcago		fauniques	fauniques
01151	63	20	0	371	369	453	1 226	1 679	3.7%	1.2%	0.0%	22.1%	22.0%	27.0%	73.0%
01152	0	35			573	696	886	1 582	0.0%	2.2%	5.4%	40.4%	36.2%	44.0%	56.0%
01251	21	0			364	1 012	268	1 280	1.7%	0.0%	48.9%	77.3%	28.4%	79.0%	21.0%
01252	169	0			603	784	167	951	17.8%	0.0%	1.3%	62.9%	63.4%	82.4%	17.6%
01253 01254	0	0 62		810 1 155	811 78	814 1 298	1 563 334	2 377 1 632	0.0%	0.0% 3.8%	0.1% 73.0%	34.1% 70.8%	34.1% 4.8%	34.3% 79.6%	65.7% 20.4%
02251	238	26			815	1 089	3 067	4 157	5.7%	0.6%	0.0%	19.8%	19.6%	26.2%	73.8%
02351	0	0		2 096	5	2 166	703	2 869	0.0%	0.0%	75.2%	73.0%	0.2%	75.5%	24.5%
02352	943	202		4 523	2 874	6 544	3 238	9 782	9.6%	2.1%	23.1%	46.2%	29.4%	66.9%	33.1%
02451	0	0			1 449	1 451	9 088	10 539	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%	13.7%	13.8%	86.2%
02452	413	277	0	354	368	927	9 517	10 444	4.0%	2.7%	0.0%	3.4%	3.5%	8.9%	91.1%
02551	311	135		0	0		21 718	26 320	1.2%	0.5%	15.8%	0.0%	0.0%	17.5%	82.5%
02651	0	487	0	-	0	487	1 736	2 223	0.0%	21.9%	0.0%	0.0%	0.0%	21.9%	78.1%
02661 02662	0	57 0	4 901 1 967	0	0	4 901 1 967	2 046 1 303	6 947 3 270	0.0%	0.8%	70.6% 60.1%	0.0%	0.0%	70.6% 60.1%	29.4% 39.9%
02663	0				0		1 946	4 322	0.0%	0.0%	55.0%	0.0%	0.0%	55.0%	45.0%
02664	0	221	1 534	0	0	1 755	3 779	5 534	0.0%	4.0%	27.7%	0.0%	0.0%	31.7%	68.3%
02665	0	0		0	0		4 075	4 628	0.0%	0.0%	12.0%	0.0%	0.0%	12.0%	88.0%
02666	21	78	0	0	0	99	2 673	2 772	0.8%	2.8%	0.0%	0.0%	0.0%	3.6%	96.4%
02751	259	204			1 759	2 213	9 937	12 150	2.1%	1.7%	0.0%	0.1%	14.5%	18.2%	81.8%
03151	0	35		1 320	940	1 383	94	1 477	0.0%	2.4%	27.0%	89.4%	63.6%	93.6%	6.4%
03152	0	0		1 450	607	1 456	36	1 492	0.0%	0.0%	56.3%	97.2%	40.7%	97.6%	2.4%
03153	0 505	11		1 243	1 598	1 324	700	1 325	0.0%	0.8%	99.8%	93.8%	0.0%	99.9%	0.1%
03351 03451	505 0	95 0		2 500	1 298	3 089	796 142	3 884 142	13.0% 0.0%	2.5% 0.0%	22.9% 0.0%	64.4% 0.0%	41.1% 0.0%	79.5% 0.0%	20.5% 100.0%
03452	0				208	208	434	642	0.0%	2.7%	0.0%	16.8%	32.3%	32.4%	67.6%
03551	0				4	38	1 030	1 067	0.0%	3.2%	0.0%	0.0%	0.3%	3.5%	96.5%
04151	139	84		4 111	2 038	4 422	929	5 351	2.6%	1.6%	40.2%	76.8%	38.1%	82.6%	17.4%
04251	562	193	5	2 743	2 747	3 508	4 698	8 206	6.8%	2.4%	0.1%	33.4%	33.5%	42.7%	57.3%
04351	578	1 071	0		0	3 145	5 727	8 873	6.5%	12.1%	0.0%	19.6%	0.0%	35.5%	64.5%
04352	866	178			2 131	3 175	3 403	6 578	13.2%	2.7%	0.0%	32.1%	32.4%	48.3%	51.7%
06151	22	25			0	141	489	630	3.5%	3.9%	14.7%	14.9%	0.0%	22.4%	77.6%
06152 06251	15 259	17 19		1 154 1 011	562 664	1 273 1 292	164 875	1 437 2 167	1.0% 11.9%	1.2% 0.9%	48.3% 16.2%	80.3% 46.6%	39.1% 30.6%	88.6% 59.6%	11.4% 40.4%
06252	355	65			874	1 909	971	2 880	12.3%	2.2%	21.6%	43.6%	30.3%	66.3%	33.7%
06451	2 784	424	7	4 338	4 635	7 677	2 259	9 935	28.0%	4.3%	0.1%	43.7%	46.7%	77.3%	22.7%
06452	63	148	762		0	969	884	1 853	3.4%	8.0%	41.1%	41.1%	0.0%	52.3%	47.7%
07151	51	332	0		790	1 998	497	2 495	2.1%	13.3%	0.0%	74.5%	31.7%	80.1%	19.9%
07152	533	89			1 763	5 483	7	5 491	9.7%	1.6%	0.0%	95.1%	32.1%	99.9%	0.1%
07251	47	32		654	0	737	721	1 458	3.2%	2.2%	44.7%	44.9%	0.0%	50.5%	49.5%
07351	180	168		3 256	1 765	3 502	631	4 133	4.3%	4.1%	23.3%	78.8%	42.7%	84.7%	15.3%
07352	523	31	2 481 3 952	1 274	1 711	3 965	4 007	3 971 9 643	13.2%	0.8%	62.5%	32.1%	0.0%	99.9%	0.1%
07451 08151	1 567 165	496 84		1 914 3 555	1 741 2 801	7 757 3 561	1 887 52	3 612	16.3% 4.6%	5.1% 2.3%	41.0% 0.0%	19.8% 98.4%	18.1% 77.5%	80.4% 98.6%	19.6% 1.4%
08152	439	858	176		2 830	6 463	406	6 869	6.4%	12.5%	2.6%	72.6%	41.2%	94.1%	5.9%
08251	0	115			0	3 698	577	4 275	0.0%	2.7%	0.0%	86.1%	0.0%	86.5%	13.5%
08351	445	280	2 830	3 918	438	7 095	3 948	11 043	4.0%	2.5%	25.6%	35.5%	4.0%	64.2%	35.8%
08451	614	224	0		0	7 001	818	7 818	7.9%	2.9%	0.0%	84.0%	0.0%	89.5%	10.5%
08462	3	185			0	.00	2 468	2 657	0.1%	7.0%	0.0%	0.1%	0.0%	7.1%	92.9%
08551	4	0			0	1 593	8 527	10 120	0.0%	0.0%	0.0%	15.7%	0.0%	15.7%	84.3%
08562 08651	0	0 15			0		807 1 518	807 3 942	0.0%	0.0% 0.4%	0.0%	0.0% 61.5%	0.0%	0.0% 61.5%	100.0% 38.5%
08652	0				0			3 942 3 581	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
08663	0				0	_	3 350	3 365	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	99.6%
08664	0				0		2 667	2 667	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
08665	0	25			0		3 028	3 052	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	99.2%
08666	0	32			0	632	4 023	4 654	0.0%	0.7%	12.9%	0.0%	0.0%	13.6%	86.4%
08751	165	140			0		3 575	4 543	3.6%	3.1%	0.0%	15.0%	0.0%	21.3%	78.7%
08762	0		0		0		4 158	4 381	0.0%	5.1% 1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	94.9% 98.6%
08763 08764	0	11			0	11	3 458 3 711	3 505 3 722	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4% 0.3%	98.6%
09351	345	794			492	2 506	17 150	19 656	1.8%	4.0%	0.0%	5.1%	2.5%	12.8%	87.2%
09352	0				0	116	10 549	10 665	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	98.9%
09451	4	46			2 097	10 501	4 196	14 696	0.0%	0.3%	36.6%	36.0%	14.3%	71.5%	28.5%
09452	3	303			0	620	8 810	9 430	0.0%	3.2%	3.3%	0.1%	0.0%	6.6%	93.4%
09551	0				0		1 485	2 800	0.0%	0.0%	0.0%	47.0%	0.0%	47.0%	53.0%
09751	1 398	492	0		3 146	7 734	6 526	14 260	9.8%	3.4%	0.0%	38.3%	22.1%	54.2%	45.8%
11151 11152	0				0	69	1 185 1 062	1 254	0.0%	1.8% 0.0%	3.7% 0.1%	0.0%	0.0%	5.5%	94.5% 99.8%
11152	0				24	61	3 385	1 064 3 446	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1% 0.7%	0.2% 1.8%	99.8%
11154	6				6		764	806	0.0%	3.8%	0.2%	0.0%	0.7%	5.2%	94.8%
11255	0				239	332	3 797	4 129	0.0%	0.7%	1.5%	5.3%	5.8%	8.0%	92.0%
11256	0				19	868	1 860	2 729	0.0%	1.1%	29.9%	26.0%	0.7%	31.8%	68.2%
11257	0			249	48	260	743	1 003	0.0%	0.7%	20.1%	24.8%	4.8%	25.9%	74.1%
Total des superficies et moyenne des proportions	15 076	9 552	48 427	94 271	45 275	153 009	218 130	371 139	4.1%	2.6%	13.0%	25.4%	12.2%	41.2%	58.8%
								haque unit							

Tableau 1. Superficie des territoires fauniques pour chaque unité d'aménagement forestier

# 4.2. Identification des éléments (besoins) de nature stratégique

Un calcul de possibilité est basé sur une stratégie d'aménagement globale à l'échelle de l'UAF, et ceci demeure une évaluation basée sur des simulations sur un très long horizon. À cet effet, il est évident que certaines demandes ne peuvent être évaluées à ce niveau, soit étant marginales ou touchant des éléments qui ne sont pas pris en compte par le modèle n'ayant pas réellement d'impact sur le calcul de possibilité forestière. Par exemple, parmi les éléments opérationnels, il y a ceux touchant la régénération, les chicots, les demandes non prévisibles et localisées, la forme d'un bloc de récolte, les périodes d'opération, largeur et orientation des sentiers de débardage, type de machinerie utilisée, etc. En contrepartie, il est possible de simuler divers besoins de nature stratégique tels qu'une répartition spatiale des interventions, limiter certaines interventions, assurer le maintien de cibles qui ont été fixées au niveau du maintien de couvert forestier, calculer une aire équivalente de coupe, interdire certains traitements sylvicoles, etc. Aux fins du projet, seulement les besoins de nature stratégique ont donc été pris en compte.

# 4.3. Intégration des éléments cartographiques aux modèles d'optimisation

Dans ce projet, divers éléments reliés au territoire ont été inscrits dans le modèle. Pour ce faire, chaque partenaire a dû bien sûr définir ces enjeux (objectifs), indicateurs et cibles. Par la suite, ces derniers ont dû localiser de façon cartographique les éléments en lien avec leurs préoccupations et de nous fournir les données numériques afin de les intégrer aux modèles. En effet, plusieurs éléments ont été intégrés tels que les limites territoriales, les limites de secteurs de chasse, les bassins versants sensibles, les paysages sensibles, etc.

Intégrer de nouveaux éléments à un modèle d'optimisation peut alourdir celui-ci de façon substantielle, au point de devenir problématique pour le logiciel. Ainsi, afin d'éviter d'alourdir inutilement un modèle, il faut éviter de découper inutilement la carte lors de

l'ajout de nouveaux éléments cartographiques. À cet effet, nous suggérons plutôt de procéder par une méthode de sélection des peuplements évitant de redécouper la carte et demeurant tout de même fiable à une échelle stratégique. Pour ce faire, nous suggérons de sélectionner les peuplements dont le centre est compris dans le fichier d'éléments polygonaux, afin d'obtenir des superficies le plus près possible de la réalité. Également, l'ajout de thèmes additionnels avec un grand nombre d'attributs à l'intérieur alourdira un modèle. En cas de situation problématique, l'on peut revoir l'information ajoutée afin d'éliminer l'information superflue ou simplifier en agglomérant certains attributs semblables. Il est également possible de lancer le modèle sur un horizon de simulation plus court ou en utilisant la fonction « compresstime » de Woodstock.

# 4.4. Ajout aux modèles d'optimisation pour l'intégration des éléments de nature stratégique

Diverses commandes ont été ajoutées aux modèles afin de simuler les besoins exprimés par les partenaires au projet. Principalement, les éléments cartographiques ont été ajoutés à la carte, les indicateurs ont été créés et les cibles fixées. De façon technique, des « thèmes » ont été ajoutés avec les nouveaux éléments cartographiques, les éléments ajoutés ont été définis dans la section « landscape », des « outputs » ont été créés dans la section portant ce même nom et les cibles ont été inscrites dans la section « optimize » du modèle. Également, certains indicateurs (outputs) ont été créés sous forme de courbe (yield) afin de calculer des indicateurs en tenant compte des proportions d'essences.

## 4.5. Simulations des divers scénarios d'optimisation

Plusieurs scénarios ont été simulés dans ce projet. En effet, aux fins du projet, il était nécessaire d'être en mesure de déterminer précisément l'impact associé à chacun et de tester la sensibilité de certains paramètres. De plus, nous avons fait varier les cibles pour divers besoins qui ont généré divers scénarios. Bien sûr, le nombre de simulations possibles à être effectuées est sans fin. Cependant, il aurait été possible d'effectuer davantage de simulations selon la particularité de chacun des secteurs de chasse ou territoire de trappe par exemple, selon la réalité particulière à chacun. Il nous aurait été également possible de faire varier les cibles selon les périodes de simulations afin

d'ajuster les demandes en fonction des réalités et possiblement tenter de réduire les impacts. Ces simulations adaptées au territoire et à la structure des forêts n'ont pas été retenues par les partenaires, mais il est possible de le faire. Pour plus d'informations sur les scénarios simulés, nous vous invitons à consulter les sections 5.3 et 6.3 pour le détail des simulations effectuées.

# 5. Détails du modèle d'optimisation de l'UAF 09751

#### 5.1. Localisation de l'UAF

Le territoire choisi pour la réalisation de cette étude permet d'évaluer les retombées économiques lors d'un calcul de possibilité forestière axé



sur la gestion forêt-faune en territoire de pourvoirie à partir d'un modèle d'optimisation Woodstock. Ce territoire a été sélectionné en fonction de la disponibilité du modèle existant et de sa représentativité faunique. Le calcul de possibilité Woodstock de l'UAF 09751 a été produit pour mesurer l'impact d'une stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier sur la possibilité forestière.

L'UAF 09751 se retrouve dans la région de la Côte-Nord (figure 1). Elle est située dans la province naturelle D, entre les latitudes 50°24'N et 48°09'N et longitudes 70°31'O et 68°52'O. La superficie totale du territoire est de 1 546 957 ha dont la vaste majorité, soit 1 219 391 ha, en superficie productive accessible (tableau 2).

Tableau 2. Superficie du territoire de l'UAF 09751

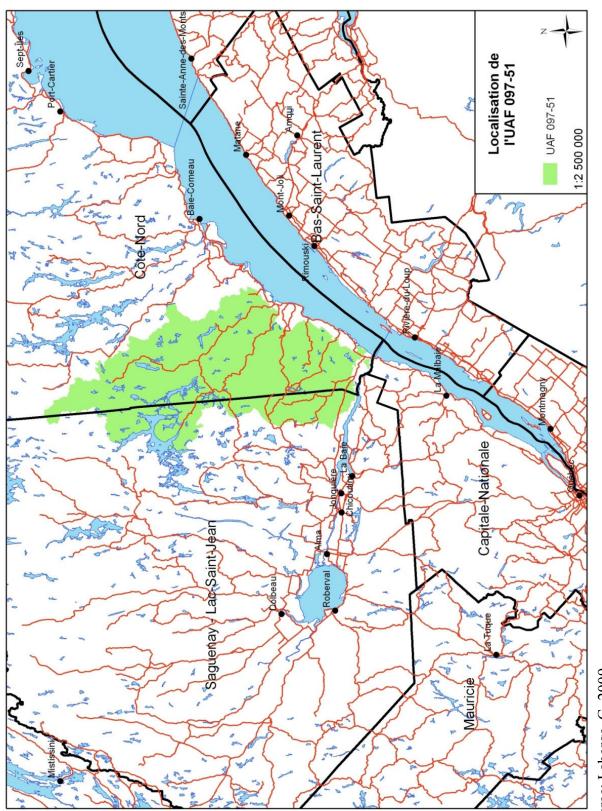
Territoire	Supe	rficie
Territoire	(ha)	(%)
Territoire total	1 546 957	100
Eau	151 378	10
Pentes fortes (> 40 %)	85 108	5
Terrains improductifs	91 080	6
Superficie productive accessible	1 219 391	79

Source: Laberge, G. 2009.

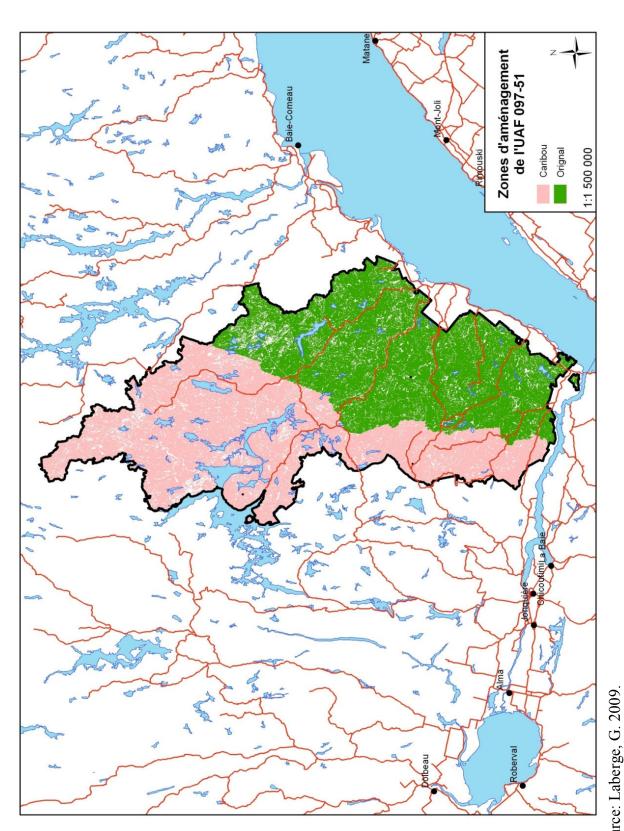
Ce territoire a fait l'objet d'un calcul de possibilité forestière en février 2009 par le BFEC pour mesurer l'impact d'une stratégie d'aménagement forestier de protection de l'habitat du caribou forestier. Le territoire est donc divisé en deux parties : la partie sud-est, appelée zone d'aménagement de l'orignal, et la partie nord-ouest, appelée zone d'aménagement du caribou (figure 2).

Finalement, l'UAF touche à trois domaines bioclimatiques de la forêt boréale (figure 3).

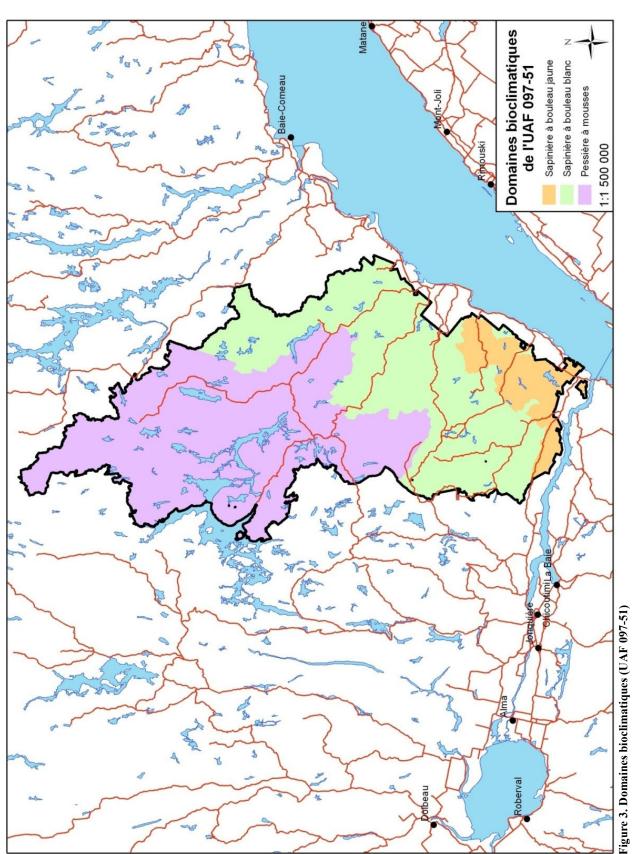




Source: Laberge, G. 2009. Figure 1. Localisation de l'UAF 09751



Source: Laberge, G. 2009. Figure 2. Carte de localisation des zones d'aménagement de l'UAF 09751



### 5.2. Descriptions des territoires et intérêts fauniques

La figure 4 nous illustre la localisation des territoires de pourvoiries inscrits au modèle avec 1 891.0 km² tandis que la figure 5 représente la localisation des bassins versants de rivières à saumon inscrits au modèle avec 9 855 km². Quant à elle, la figure 6 nous illustre la localisation des terrains de piégeage avec 5 460 km² tandis que la figure 7 représente le territoire des Zecs inscrites au modèle avec 3 146 km². Finalement, la figure 8 représente l'ensemble des intérêts fauniques localisés pour l'UAF 09751 soit 14 260 km² pour 92.7 % du territoire. Si l'on exclut l'immense bassin versant de la rivière à saumon Betsiamites, la superficie totale des droits et intérêts fauniques est de 6 182 km² pour 39.9% du territoire de l'UAF 09751. La proportion de la superficie occupée se retrouve au tableau 3 et il est intéressant de le regarder dans un contexte provincial. Il est à noter que les divers intérêts et droits fauniques peuvent se superposer et que les droits de piégeage des pourvoiries à droits exclusifs n'ont pas été traités via les besoins identifiés par la FTGQ mais par la stratégie d'aménagement de la FPQ.

UAF	% de la superficie de pourvoirie à droits exclusifs	% de la superficie de pourvoirie à droits non exclusifs	% de la superficie de Réserve faunique	% de la superficie de terrain piégeage	% de la superficie de ZEC	% de la superficie des territoires à intérêts	% de la superficie libre d'intérêts fauniques
09751	9.8%	3.4%	0.0%	38.3%	22.1%	54.2%	45.8%
Moyenne du Qc	4.1%	2.6%	13.0%	25.4%	12.2%	41.2%	58.8%

Tableau 3. Occupation du territoire de l'UAF 09751 par les partenaires fauniques

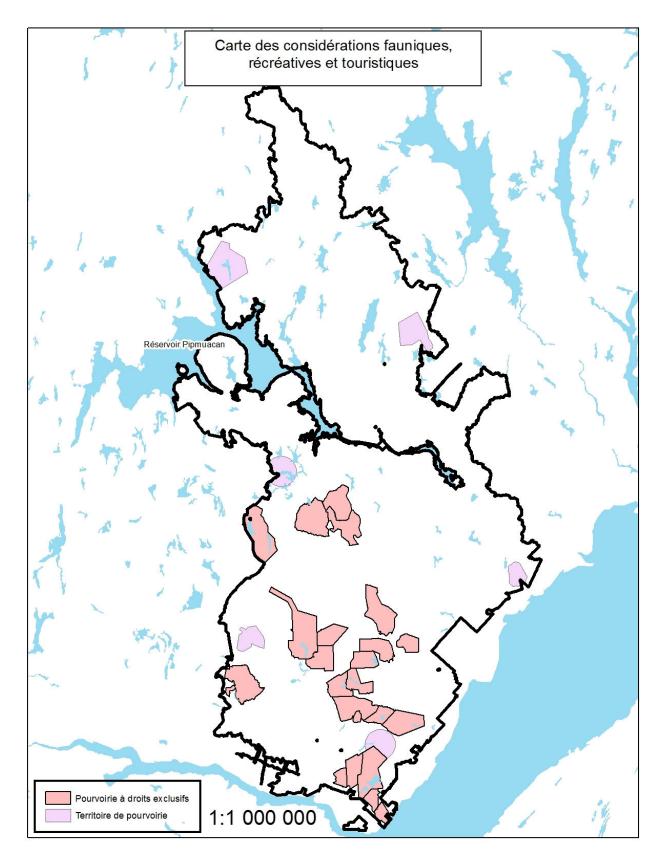


Figure 4. Localisation des territoires de pourvoiries (UAF 09751)

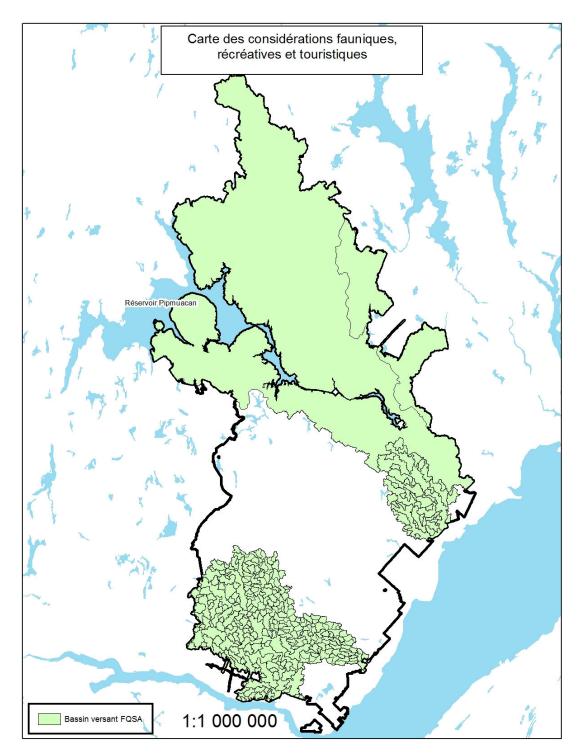


Figure 5. Illustration des sous-bassins de rivière à saumon (UAF 09751)

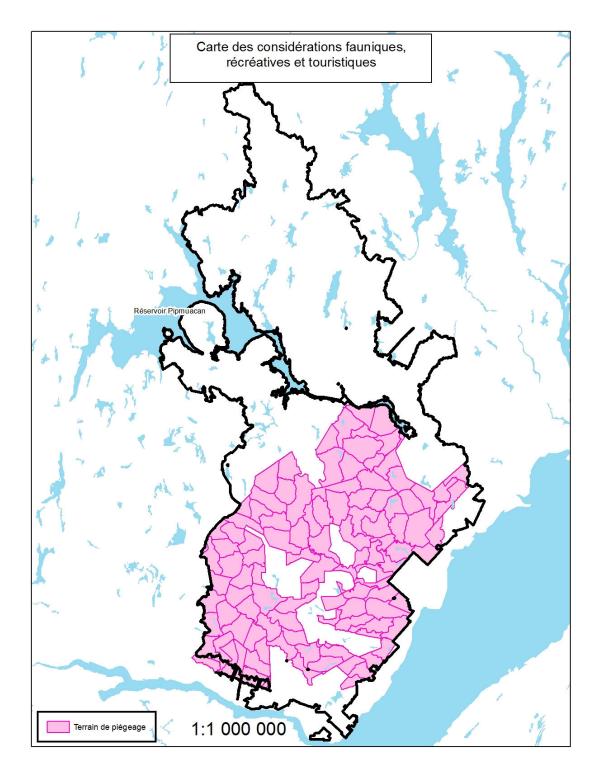


Figure 6. Terrains de piégeage (UAF 09751)

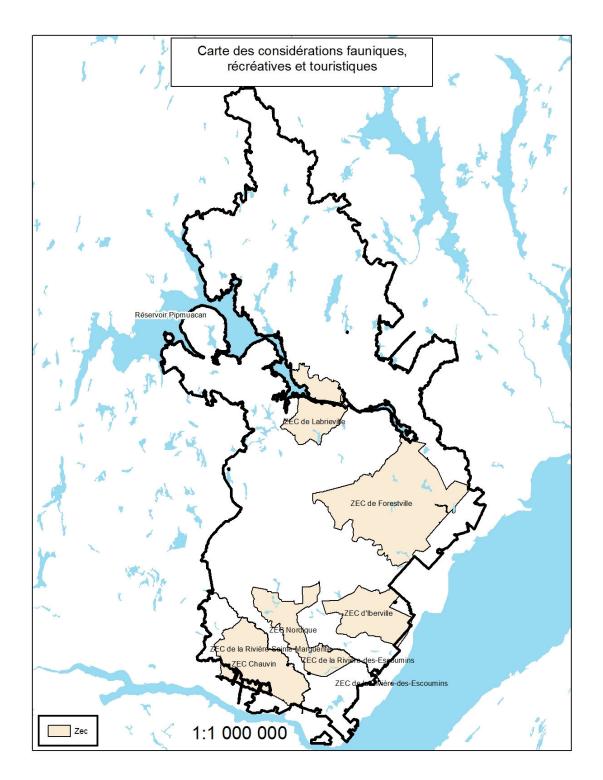


Figure 7. Territoires des Zecs (UAF 09751)

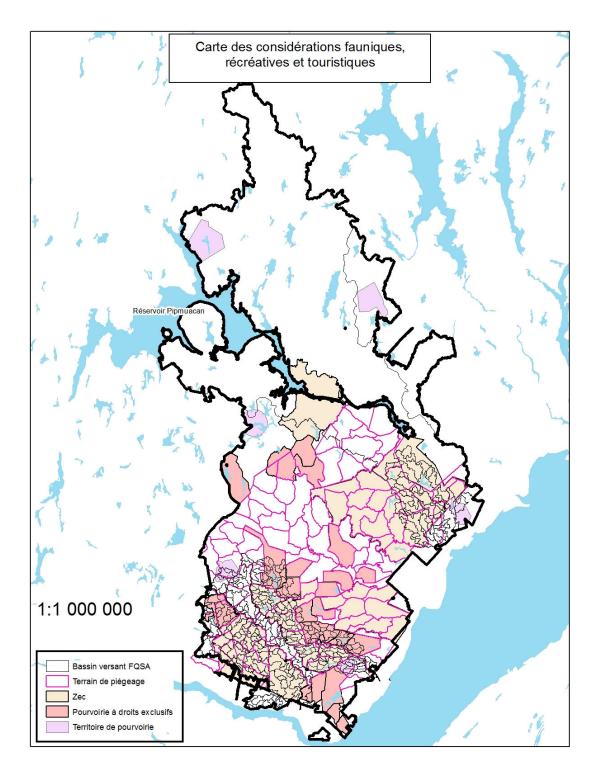


Figure 8. Carte des intérêts fauniques et récréotouristiques (UAF 09751)

### 5.3. Scénarios simulés

Certains scénarios ont été testés à quelques reprises en variant les cibles afin d'évaluer la sensibilité de différents éléments. Le tableau 4 nous illustre les différents scénarios testés et leurs objectifs, indicateurs et cibles respectifs. Tel que discuté à la section 4.5, ces divers scénarios avec différentes cibles nous permettent d'évaluer la sensibilité du modèle à certains paramètres. Ceci nous permet par la suite de revalider les besoins exprimés dans le modèle et d'ajuster les cibles en fonction des objectifs et de la sensibilité du modèle.



		ļ		
Organisme	No scénario	Objectif	Indicateur	Cible
		Qualité de l'eau des rivières à saumons	% AEC / bassin versant de 5 km²	< 20%
FQSA	H	Qualité de l'eau des rivières à saumons	Exclure bandes riveraines 20m autour des plans d'eau et des cours d'eau permanents et CP sur 40m suivants	0-20m aucune récolte, 20-60m CP 37%
		Qualité de l'eau des rivières à saumons	% AEC / bassin versant de 5 km²	< 30%
FQSA	2	Qualité de l'eau des rivières à saumons	Exclure bandes riveraines 20m autour des plans d'eau et des cours d'eau permanents et CP sur 40m suivants	0-20m aucune récolte, 20-60m CP 37%
			% 7 m+ / terrain de piégeage excluant plantation	> 73%
FTGQ	3	Maintien de la qualité de l'habitat de la martre	% peuplements mixtes ou résineux matures / terrain de piégeage	> 30%
			% 3m- / terrain de piégeage	< 30%
			% 7 m+ / Terrain de piégeage excluant plantation	> 63%
FTGQ	4	Maintien de la qualité de l'habitat de la martre	% peuplements mixtes ou résineux matures / terrain de piégeage	> 15%
			% 3m- / terrain de piégeage	< 30%
			% 7 m+ / terrain de piégeage	> 20%
FTGQ	Ŋ	Maintien de la qualité de l'habitat de la martre	% peuplements mixtes ou résineux matures / terrain de piégeage	> 15%
			% 3m- / terrain de piégeage	< 40%
		Maintien de la qualité de l'eau	Exclure bandes riveraines 20m autour des lacs vedettes, 20m tributaires permanents des lacs vedettes et 10 m tributaires intermitents des lacs vedettes	0% récolte
			% 7m+ / lac vedette	> 50%
		Maintenir I'habitat de I'origna I	% 3m- / unité de 25 km²	< 50%
Zec Québec	9		% 7m+ / poste d'accueil	%0/<
			% 7m+ / terrain de camping permanent	%09 <
		Maintenir la qualité des paysages	%3m+/terrain de camping de court séjour	%09 <
			% 3m+ / bel védère	%08 <
			Écran visuel de 60m autour des chemins principaux	0% récolte
		Maintien de la qualité des paysages sensibles	Pourcentage de récolte par classes de distance du secteur d'intérêt majeur	0-60m (0% - CP seulement), 60m - 500m (20%), 500m - 1500 m (25%), 1500 m -3000 m (33%)) pour chaque secteur d'intérêt identifié
		Ravage 4%. Rendement soutenu en habitats fauni ques dans le temps et dans l'espace. Maintien de l'aspect général des paysages de la pourvoirie	Pourcentage de forêts maintenu sur pied ayant des caractéristiques d'aire d'hivernage (voir annexe )	Minimum de 4%
FPQ	^	Rendement soutenu en habitats fauniques dans le temps et dans l'espace. Maintien de l'aspect général des paysages de la pourvoirie	Superficie récoltée par période de 5 ans	Superficie forestière accessible / âge de rotation moyen pondéré * 5
		Rendement soutenu en habitats fauniques dans le temps et dans l'espace. Maintien de l'aspect général des paysages de la pourvoirie	Pourcentage de forêts par classe de hauteur	Max. 25% de forêts de 4m-, min. 50% de forêts de 7m+, min. 25% de forêts de 12m+ par secteur de chasse (superficie minimale de 10 km² et exclusion des forêts inaccessibles)
Tous	∞		Réuni l'ensemble des sécnarios suivants : 2, 5, 6, 7	
Tablear	n 4. Obie	Tableau 4 Objectifs, indicateurs et cibles associés à chaque scénario (HAF 09751)	(TIAF 09751)	

Tableau 4. Objectifs, indicateurs et cibles associés à chaque scénario (UAF 09751)

### 5.4. Résultats

Le tableau 4 nous illustre les résultats des différents scénarios testés dans Woodstock. Les besoins de chaque groupe ont été évalués de façon indépendante afin d'être en mesure de bien discerner l'impact de chacun ce qui a créé plusieurs scénarios, sauf bien sûr pour la stratégie d'aménagement intégrée pour laquelle l'ensemble des besoins de chacun a été simulé dans le même scénario (scénario 8). Rappelons que les détails sur les scénarios simulés sont disponibles au tableau 4. Ces résultats sont ceux calculés par Woodstock avant tout processus de spatialisation. Les résultats sont exprimés en volume (m³) en variation par rapport au scénario de référence en orangé. À cet effet, il est davantage intéressant de ne s'attarder qu'aux variations en pourcentage plutôt qu'aux volumes à titre d'analyses comparatives. De plus, nous nous sommes attardés davantage aux impacts en SEPM puisqu'il s'agit du groupe d'essence d'intérêt principal. Ajoutons que les preneurs pour les essences feuillues sont très limités et que la proportion de volume attribué est faible par rapport au calcul de possibilité, donc une baisse de possibilité en essence feuillue pour l'UAF 09751 n'a actuellement aucune incidence pour les compagnies forestières.

Également, les figures 9 et 10 illustrent la distribution des volumes disponibles à la récolte par période de simulation pour le scénario de référence et pour le scénario intégré à l'échelle de l'UAF. Ici, on entend par volumes disponibles les volumes que le modèle pourrait récolter ayant atteint le stade de maturité et étant accessibles à la récolte, mais ces volumes peuvent parfois ne pas être récoltés par le système lorsqu'on entre des mesures de maintien de couvert par exemple (barre bleue à la période 9 aux figures 9 et 10). Également, les figures 11 et 12 illustrent la distribution des superficies récoltées, de 4m-, 7m+ et 12m+ pour le scénario de référence et le scénario intégré à l'échelle de l'UAF.

Tout d'abord, les besoins exprimés par les pourvoiries et leur clientèle ont été simulés et ceux-ci ont été ajoutés au modèle. Les résultats démontrent que la prise en compte des besoins des pourvoiries au niveau stratégique pour l'UAF 09751 a engendré un impact

total de **-1.57% de réduction en volume en SEPM.** Cette baisse est relativement très faible considérant les gains économiques, sociaux et environnementaux générés par les entreprises de pourvoiries (FPQ, 2010).

Également, les besoins exprimés par la Fédération québécoise pour le saumon de l'Atlantique au niveau d'aire équivalente de coupe ont été également ajoutés au modèle au niveau stratégique et ont généré un impact de -0.18 % en volume en SEPM. Au niveau des modalités de protection pour diverses largeurs de bandes riveraines, les impacts supplémentaires ont été évalués hors calcul et varient entre -0.38 % et -7.32 % selon les différents scénarios. Considérant la forte quantité de bandes riveraines de ruisseaux permanents sur les bassins versants de rivières à saumon de niveau 1, on se rend compte que les impacts associés aux réductions de bandes riveraines sont non négligeables. Dans le cas ici présent, la réduction associée à la protection des bandes riveraines (30% des bandes d'une largeur de 60m et 70% d'une largeur de 20m) amène un impact de -2.39%, excluant les bandes déjà protégées par le RNI. Ainsi, la baisse de possibilité attribuable à la FQSA est de -2.57% de réduction en volume en SEPM.

Dans le même ordre d'idée, les besoins exprimés par Zec Québec pour les territoires de Zecs ont été ajoutés au modèle. Les résultats démontrent que la prise en compte des besoins des zecs au niveau stratégique tel que simulé dans le présent modèle amène un impact de -0.55 % sur les volumes en SEPM. Également, la baisse de possibilité associée à la protection des bandes riveraines des lacs vedettes identifiés par Zec Québec, varie de -0.01 % et -0.31 % supplémentaires pour la protection visuelle en bordure du réseau routier identifié, pour un total de -0.87 % de réduction en volume en SEPM attribuable à Zec Québec.

Au niveau des besoins exprimés par la FTGQ pour les terrains de piégeage, l'impact sur le calcul de possibilité a varié selon le scénario choisi. Suite à diverses analyses, la FTGQ a d'elle même cherché à réduire leurs impacts sur le calcul de possibilité en soumettant d'autres scénarios alternatifs. À cet effet, le scénario intégré engendre un impact de - 2.84 % de réduction en volume en SEPM. En effet, la FTGQ a proposé 3 scénarios

(scénario 4, 5 et 6 du tableau 5) pour intégrer les besoins des trappeurs pour le maintien de la proportion des habitats de la martre d'Amérique à un niveau élevé, moyen et faible. Pour l'UAF 09751, l'impact des demandes a un impact beaucoup plus important sur la possibilité forestière. À court terme, la FTGQ comprend qu'il est difficile d'appliquer le scénario 1 (jugé idéal) sur cette UAF. Le scénario 5 (jugé faible) a été retenu puisqu'il semblait plus réaliste pour tous les partenaires de ce projet. Cependant, ce scénario convient très peu à assurer le maintien des habitats de la martre d'Amérique pour la FTGQ. À cet effet, il est clair pour la FTGQ que les représentants trappeurs aux tables de gestion intégrée des ressources vont favoriser le scénario 4 (moyen) dans une situation semblable et il faut s'attendre à ce que l'impact des demandes des trappeurs, dans l'UAF 09751, se situe en réalité entre 2.84% et 6.70%.

I	6
l	е3
l	50
l	ď
l	Ь

Origine	Scénario	Description du scénario	Possibilité forestière en SEPM (m³)	Écart en volume I	Écart en pourcentage (%)	VAN modèle économique MRNF (\$)	Écart VAN \$	Écart VAN \$ ajustée
FEC	original	Scénario original du FEC	920 949	-		1 431 818 544		
	Scénario de							
FEC	référence	Scénario original du FEC avec courbes moyennes de rendement	839 527	-		1 297 760 805		
FQSA	1	FQSA 5km2 pour Riv Escoumins 50% AEC (340 sous-bassins total)	839 429	86-	-0.01%	1 296 823 101	-937 704	-1 034 568
FQSA	2	FQSA 5km2 pour Riv Escoumins 30% AEC (340 sous-bassins total)	837 896	-1 631	-0.18%	1 292 879 490	-4 881 315	-5 385 551
		Trappeurs SCÉNARIO 1, 73% 7m+, 40% -3m, 30% MR + A-MOY AVEC SUP PLANT MIN						
FTGQ	3	DÉSACTIVÉ ET EPC	727 044	-112 483	-13.40%	-13.40% 1 110 813 206	-186 947 599	-206 259 149
		Trappeurs SCÉNARIO 2, 63% 7m+, 40% -3m, 15% MR + A-MOY AVEC SUP PLANT MIN						
FTGQ	4	DÉSACTIVÉ ET EPC	783 264	-56 263	-6.70%	-6.70% 1 208 619 950	-89 140 855	-98 349 040
FTGQ	5	Trappeurs SCÉNARIO 3, 50% 7m+, 40% -3m, 15% MR +	815 664	-23 863	-2.84%	-2.84% 1 256 691 796	-41 069 009	-45 311 407
ZQ	9	Maintien de la qualité de l'eau, de l'habitat de l'orignal et des paysages	834 918	-4 609	-0.55%	1 288 813 342	-8 947 463	-9 871 729
FPQ	7	Maintien des paysages et répartition des coupes dans les territoires de pourvoiries	826 358	-13 169	-1.57%	1 284 077 279	-13 683 526	-15 097 024
Tous	8	Scénario intégré sauf réductions bandes	792 916	-46 611	-5.55%	1 213 411 827	-84 348 978	-93 062 166
ZQ	а	Réduction hors-calcul : 33% bandes riveraines zec	839 418	-109	-0.01%	1 297 929 514	-168 709	-186 136
ZQ	q	Réduction hors-calcul : 66% bandes chemins zec	836 860	-2 569	-0.31%	1 301 731 953	-3971148	-4 381 365
FQSA	C	Réductions hors-calcul : aucune coupe dans le 20 m	834 705	-3 190	-0.38%	-0.38% 1 302 692 296	-4931491	-5 440 910
FQSA	þ	Réductions hors-calcul : CP 32M (70% bandes de 20m et 30% de 60m)	716 382	-10 662	-1.27%	-1.27% 1314 242 367	-16 481 562	-18 184 096
FQSA	е	Réductions hors-calcul : aucune coupe dans le 32 m (70% bandes de 20m et 30% de 60m)	763 199	-20 065	-2.39%	1 328 777 288	-31 016 483	-34 220 463
FQSA	f	Réductions hors-calcul : CP 60M	779 984	-35 680	-4.25%	-4.25% 1 352 915 639	-55 154 834	-60 852 288
FQSA	8	Réductions hors-calcul : aucune coupe dans le 60 m	775 144	-59 774	-7.12%	1 390 161 374	-92 400 569	-101 945 480
	Valeur calcu	Valeur calculée à partir des évaluations hors modèle	Total retenu		-8.26%			
	Scénario de référence	référence						
	Scénario retenu	enu						
E	, C	TI-11 6 D 214-4- 1 20						

Tableau 5. Résultats des scénarios simulés au modèle (UAF 09751)

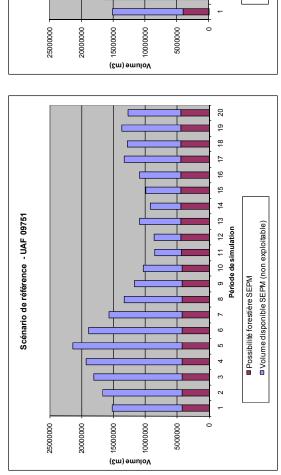
19 20

5

4

0

Période de simulation



Scénario intégré - UAF 09751

Figure 9 et Figure 10. Distribution des volumes disponibles à la récolte par période de simulation pour chaque scénario (UAF 09751)

Scénario intégré - UAF 09751

20

19

17

16

15

4

5

12

Période de simulation

■ Volume disponible SEPM (non exploitable)

■ Possibilité forestière SEPM

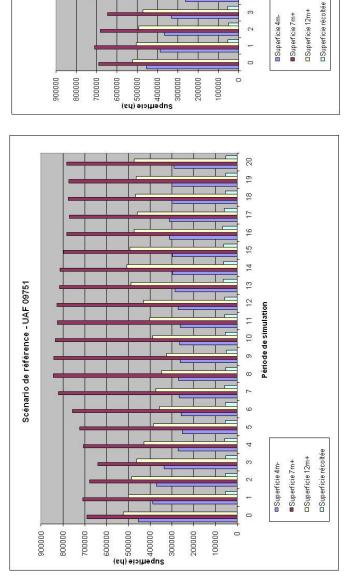


Figure 11 et Figure 12. Structure forestière et superficies récoltables par période quinquennale pour chaque scénario de simulation (UAF 02452)

## 6. Détails du modèle de l'UAF 02452

### 6.1. Localisation de l'UAF

Le choix de ce territoire repose sur quelques facteurs, dont la disponibilité des modèles d'optimisation, la présence de différents acteurs du milieu et une proportion d'intérêt faunique fort différente du modèle de l'UAF 09751 (voir section 6.2). En effet, il nous apparaît



évident de tester les besoins exprimés par les milieux fauniques dans différents contextes d'occupation du territoire, qui est un facteur important influençant les résultats sur le calcul de possibilité forestière. Le calcul de possibilité Woodstock de l'UAF 02452 a été produit également afin de mesurer l'impact d'une stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier sur la possibilité forestière.

L'UAF 02452 se retrouve principalement dans la région du Saguenay Lac St-Jean et partiellement sur la Côte-Nord (figure 13). Elle est située dans la province naturelle D, entre les latitudes 51°15'N et 48°66'N et longitudes 71°45'O et 69°82'O. La superficie totale du territoire est de 1 168 557 ha dont la vaste majorité, soit 914 177 ha, en superficie productive accessible (tableau 6).

Superficie Territoire (%) (ha) Territoire total 1 168 557 100.0 134 890 Eau 11.5 Pentes fortes (> 40 %) 15 409 1.3 104 081 Terrains improductifs 8.9 Superficie productive accessible 914 177 78.2

Tableau 6. Superficie du territoire de l'UAF 02452

Ce territoire a fait l'objet d'un calcul de possibilité forestière en octobre 2010 par le BFEC pour mesurer l'impact d'une stratégie d'aménagement forestier de protection de l'habitat du caribou forestier. Le territoire est donc divisé en deux parties : la partie sudest, appelée zone d'aménagement de l'orignal, et la partie nord-ouest, appelée zone d'aménagement du caribou (figure 14). Finalement, l'UAF touche à trois domaines bioclimatiques de la forêt boréale et mixte (figure 15).

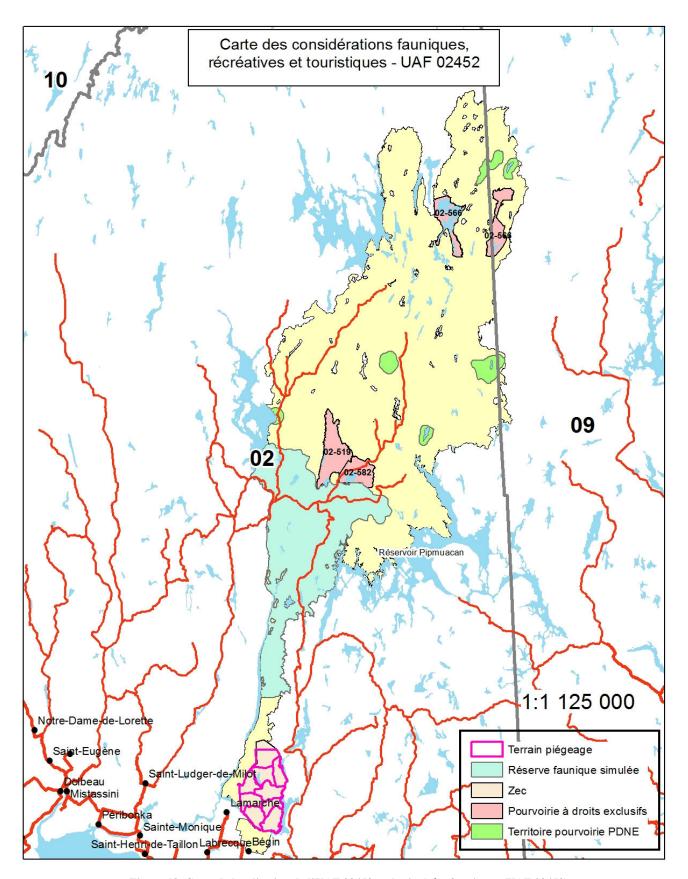


Figure 13. Carte de localisation de l'UAF 02452 et des intérêts fauniques (UAF 02452)

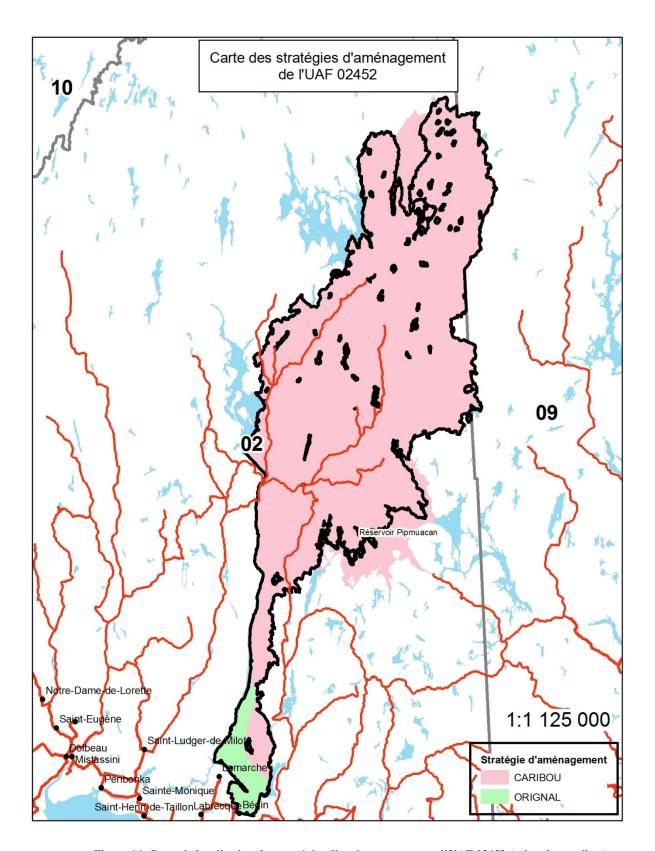


Figure 14. Carte de localisation des stratégies d'aménagement pour l'UAF 02452 (orignal et caribou)

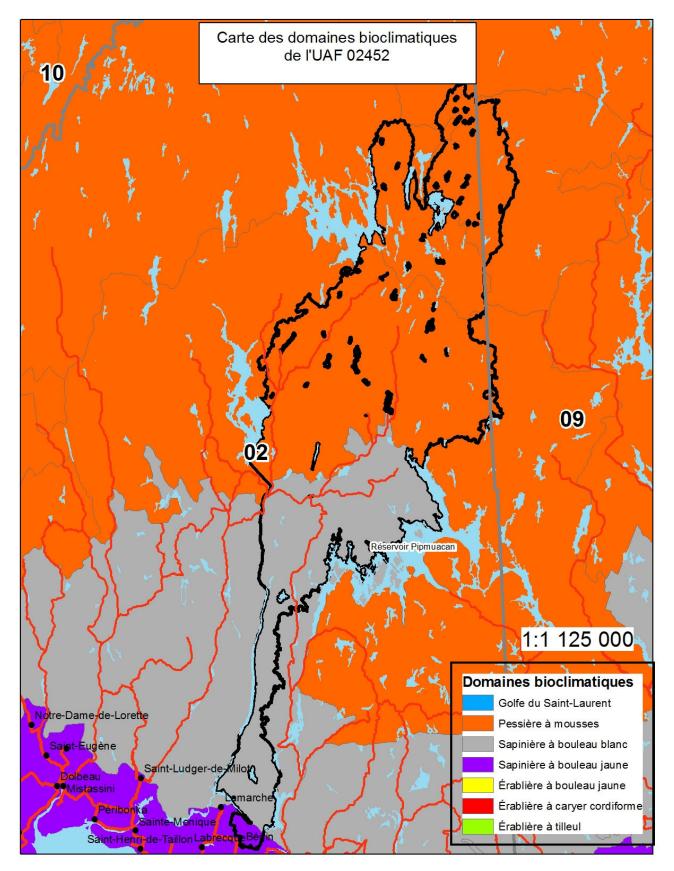


Figure 15. Carte des domaines bioclimatiques (UAF 02452)

## 6.2. Descriptions des territoires et intérêts fauniques

Tel que l'on peut l'observer à la figure 1, plusieurs territoires et droits fauniques sont consentis sur le territoire. En effet, nous retrouvons la Zec du lac de la Boiteuse d'une superficie de 377 km² sur laquelle neuf terrains de piégeage sont consentis. Nous retrouvons également quatre pourvoiries à droits exclusifs, et cinq pourvoiries à droits non exclusifs qui ont des unités d'hébergement sur le territoire de l'UAF 02452. Ajoutons également que deux autres pourvoiries à droits non exclusifs ne sont pas situées sur le territoire de l'UAF 02452, mais que ces dernières utilisent le réservoir Pipmuacan comme site d'activité et qu'elles ont des préoccupations face au territoire de l'UAF 02452, notamment au niveau de la qualité des paysages. Ainsi, les territoires utilisés évalués pour les pourvoiries sont de 691 km². Ainsi, la superficie totale de ces droits et intérêts fauniques est évaluée à 1 068 km² pour environ 8.9 % du territoire.

Dans le cadre de ce projet, étant donné que les modèles de simulation disponibles ne contenaient aucune réserve faunique dite intéressante pour la SEPAQ, nous avons simulé une réserve faunique de 1 782 km² sur le territoire de l'UAF 02452. Incluant cette réserve faunique simulée, la superficie totale de ces droits est évaluée à 2 850 km² pour environ 24 % du territoire.

Le choix de cette UAF repose notamment sur la présence de différents acteurs du milieu et une proportion d'intérêt faunique beaucoup plus faible que le modèle de l'UAF 09751 et on peut l'observer au tableau 7.

Tableau d	e l'occupation		aires fauniqu	es de l'UAF	02452 sous		
UAF	% de la superficie de pourvoirie à droits exclusifs	% de la superficie de pourvoirie à droits non exclusifs	% de la superficie de Réserve faunique	% de la superficie de terrain piégeage	% de la superficie de ZEC	% de la superficie des territoires à intérêts	% de la superficie libre d'intérêts fauniques
02452	4.0%	2.7%	0.0%	3.4%	3.5%	8.9%	91.1%
Moyenne du Qc	4.1%	2.6%	13.0%	25.4%	12.2%	41.2%	58.8%
** La superfi	cie totale n'égal	e pas la somme	des parties				

Tableau 7. Occupation du territoire de l'UAF 02452 par les partenaires fauniques

## 6.3. Scénarios simulés

Le modèle utilisé est celui généré par le BFEC dans le cadre de la validation de la stratégie d'aménagement pour le caribou forestier, daté de novembre 2009. Ainsi, nous avons repris ce modèle afin d'effectuer nos simulations, mais nous avons utilisé une période de simulation de 20 périodes au lieu de 25 et utilisé la fonction «\_COMPRESSTIME » avec les paramètres « 16,2 » afin d'alléger la simulation du modèle qui comporte plus de 1000 courbes de croissance, ce qui est très élevé. À noter que ces modifications ne changeront pas significativement les résultats du modèle, la période critique étant située à la période 14.

Certains scénarios similaires ont été testés à quelques reprises en variant les cibles afin d'évaluer la sensibilité de différents éléments. Le tableau 8 nous illustre les différents scénarios testés et leurs objectifs, indicateurs et cibles respectifs.



Organisme	NO scénario	Objectif	Indicateur	Cible
			% 7 m+ / terrain de piégeage excluant plantation	> 73%
FTGQ	П	Maintien de la qualité de l'habitat de la martre	% peuplements mixtes ou résineux matures / terrain de piégeage	%0E <
			% 3m- / terrain de piégeage	< 30%
			%7 m+/terrain de piégeage excluant plantation	> 63%
FTGQ	7	Maintien de la qualité de l'habitat de la martre	% peuplements mixtes ou résineux matures / terrain de piégeage	> 15%
			% 3m- / terrain de piégeage	< 30%
			% 7 m+ / terrain de piégeage	> 50%
FTGQ	3	Maintien de la qualité de l'habitat de la martre	% peuplements mixtes ou résineux matures / terrain de piégeage	> 15%
			% 3m- / terrain de piégeage	< 40%
		Maintien de la qualité de l'eau	Exclure bandes riveraines 20m autour des lacs vedettes, 20m tributaires permanents des lacs vedettes et 10 m tributaires intermitents des lacs vedettes	0% récolte
Zec Ouébec	4		% 7m+/lac vedette	> 20%
		Maintenir l'habitat de l'orignal	% 3m- / unité de 25 km²	< 50%
			% 7m+ / poste d'accueil	> 70%
		Maintenir la qualite des paysages	Écran visuel de 60m autour des chemins principaux	33% récolte (coupe partielle)
		Maintien de la qualité des paysages sensibles	Pourcentage de récolte par classes de distance du secteur d'intérêt majeur	0-60m (0% - CP seulement), 60m - 500m (20%), 500m - 1500 m (25%), 1500 m -3000 m (33%)) pour chaque secteur d'intérêt identifi é
FPQ	ī	Rendement soutenu en ha bita ts fauniques dans le temps et dans l'espace. Maintien de l'aspect général des paysages de la pourvoirie (25/29)	Superficie récoltée par période de 5 ans	Superficie forestière accessible / âge de rotation moyen pondéré * 5
		Rendement soutenu en habita ts fauniques dans le temps et dans l'espace. Maintien de l'aspect général des paysages de la pourvoirie (4/29)	Pourcentage de forêts par classe de hauteur	Max. 25% de forêts de 4m-, min. 50% de forêts de 7m+, min. 25% de forêts de 12m+ par secteur de chasse (superficie minimale de 10 km² et exclusion des forêts inaccessibles)
	9	Conserver un entremêlement adéquat de peuplements forestiers fournissant à long terme du couvert d'abri		%08 <
	•	hivernal et de la nourriture à l'échellle des secteurs de	Maintien d'un maximum de superficies de 4m- par secteur de chasse	< 50%
	7	Maintien et amélioration de la qualité des paysages visibles à partir des emplacements jugés sensibles (ex.: lacs vedettes, voies d'accès, belvédère, infrastructures d'hébergement, etc) 87295 ha / 175235 ha	Maintien d'une proportion de forêts de 7m+ à l'intérieur des polygones de visibilités	> 75%
SÉPAQ	∞	Maintien et amélioration de la qualité des paysages visibles à partir des emplacements jugés sensibles (ex.: lacs vedettes, voi es d'accès, belvédère, infrastructures d'hébergement, etc) 60913 ha / 175235 ha	Maintien d'une proportion de forêts de 4m+ à l'intérieur des polygones de visibilités	> 75%
	σ	Maintien de la viabilité et de la productivité des habitats aquatiques à long terme pour les lacs allopatriques, à haut	Maintien d'un maximum d'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible entre 0 et 5 km²	< 50%
	1	rendement de pêche et, où il y a présence d'espèces rares (touladi)	Maintien d'un maximum d'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible entre 5.1 à 15 km³	< 45%
			Maintien d'un maximum d'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible de plus de 15 km $^4$	×32%
Tous	10		Réuni l'ensemble des sécnarios suivants : 2, 4, 5, 6, 8, 9	
Tous sauf SÉPAQ	11		Réuni l'ensemble des sécnarios suivants : 2, 4, 5	
3	1			

Tableau 8. Objectifs, indicateurs et cibles associés à chaque scénario (UAF 0245)

#### 6.4. Résultats

Le tableau 7 nous illustre l'ensemble des résultats des différents scénarios testés dans Woodstock. Rappelons que les besoins de chaque groupe ont été évalués de façon indépendante afin d'être en mesure de bien discerner l'impact de chacun ce qui a créé plusieurs scénarios, sauf bien sûr pour la stratégie d'aménagement intégrée pour laquelle l'ensemble des besoins de chacun a été simulé dans le même scénario (scénario 13 et 14). Ces résultats sont ceux calculés par Woodstock avant tout processus de spatialisation. Les résultats sont exprimés en volume (m³) en variation par rapport au scénario de référence en orangé. À cet effet, il est davantage intéressant de ne s'attarder qu'aux variations en pourcentage plutôt qu'aux volumes à titre d'analyses comparatives. Également, au tableau 9, nous nous sommes attardés davantage aux impacts en SEPM puisqu'il s'agit du groupe d'essence d'intérêt principal. Ajoutons que les preneurs pour les essences feuillues sont limités et que la proportion de volume attribué est faible par rapport au calcul de possibilité donc une baisse de possibilité en essences feuillues pour l'UAF 02452 n'a aucune incidence pour les compagnies forestières.

Également, les figures 16 et 17 illustrent la distribution des volumes disponibles à la récolte par période de simulation pour le scénario de référence et pour le scénario intégré à l'échelle de l'UAF. Ici, on entend par volumes disponibles les volumes que le modèle pourrait récolter ayant atteint le stade de maturité et étant accessibles à la récolte, mais ces volumes peuvent parfois ne pas être récoltés par le système lorsqu'on entre des mesures de maintien de couvert par exemple (barre bleue à la période 14 aux figures 11 et 12). Également, les figures 18 et 19 illustrent la distribution des superficies récoltées, de 4m-, 7m+ et 12m+ pour le scénario de référence et le scénario intégré à l'échelle de l'UAF.

Si l'on regarde les résultats associés à chacun des partenaires fauniques, les besoins exprimés par les pourvoiries et leur clientèle ont été simulés et ceux-ci ont été ajoutés au modèle. Les résultats démontrent que la prise en compte des besoins des pourvoiries au niveau stratégique pour l'UAF 02452 a engendré un impact total de -1.23% de réduction

**en volume en SEPM.** Cette baisse est relativement très faible considérant les gains économiques, sociaux et environnementaux générés par les entreprises de pourvoiries (FPQ, 2010).

Ensuite, les besoins exprimés par Zec Québec pour les territoires de Zecs ont été ajoutés au modèle. Les résultats démontrent que la prise en compte des besoins des zecs au niveau stratégique tel que simulé dans le présent modèle amène un impact de -0.17 % sur les volumes en SEPM. Également, la baisse de possibilité associée à la protection des bandes riveraines des lacs vedettes identifiés par Zec Québec est de -0.01 % et -0.05% supplémentaires pour la protection visuelle en bordure du réseau routier identifié, pour un total de -0.23 % de réduction en volume en SEPM attribuable à Zec Québec.

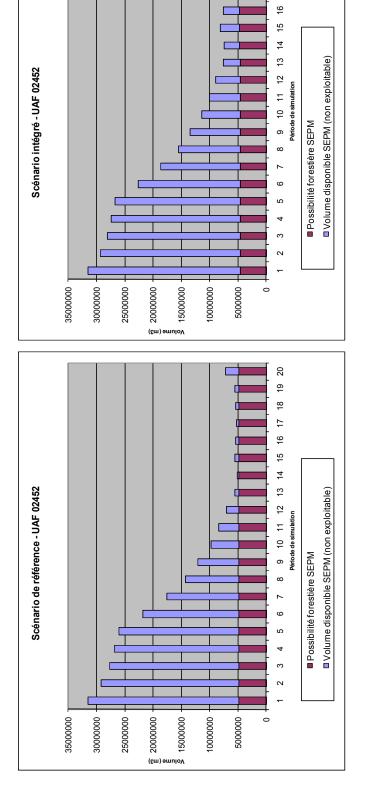
Finalement, au niveau des besoins exprimés par la FTGQ pour les terrains de piégeage de l'UAF 02452, l'impact a été évalué varient entre -0.20% et -1.01% de réduction en volume en SEPM. En effet, la FTGQ a proposé 3 scénarios (scénario 2, 3 et 4 du tableau 9) pour intégrer les besoins des trappeurs pour le maintien de la proportion des habitats de la martre d'Amérique à un niveau élevé, moyen et faible. Pour cette UAF, le scénario 3 (jugé moyen) a été retenu avec -0.51%. Pour cette UAF, l'impact des demandes des trappeurs est relativement bas sur la possibilité forestière. Dans un processus de gestion intégrée des ressources, peut-être que le scénario idéal aurait pu être envisagé dans ce cas-ci.

Quant à elle, l'impact associé à la réserve faunique simulée par la SÉPAQ a varié de -2.47% à -4.46%. Dans le cas ici présent, le scénario retenu pour cette réserve faunique simulée aux fins du projet représente un impact de -2.47% en SEPM.

Bref, nous pouvons observer que l'impact de la stratégie d'aménagement intégré est de -4.44%. Toutefois, il est intéressant de mentionner que l'impact pour le scénario excluant la réserve faunique simulée est de -1.82%.

Origine	Scénario	Description du scénario	Possibilité forestière en SEPM (m³)	Écart en volume SEPM (m³)	Écart en pourcentage SEPM (%)	Possibilité forestière toutes essences (m³)	Écart en volume toutes essences (m³)	Écart en pourcentage toutes essences (%)
FEC	Original	Scénario original du FEC						
FFC	1- Scénario de référence	Scénario original du FEC (simulé sur 20 nériode compresstime 16.2 nériode critique 14)	898 696			1 141 140		
FTGQ		Trappeurs 73% 7m+, 40% -3m, 30% MR +	929 808	-9 755	-1.01%	1 120 444	-20 696	-2.13%
FTGQ	3	Trappeurs 63% 7m+, 40% -3m, 15% MR+	964 618	-4 945	-0.51%	1 130 517	-10 623	-1.10%
FTGQ	4	Trappeurs 50% 7m+, 40% -3m, 15% MR+	967611	-1 952	-0.20%	1 139 192	-1 948	-0.20%
ZQ	5	Maintien de la qualité de l'eau, de l'habitat de l'orignal et des paysages	967 929	-1 634	-0.17%	1 139 428	-1 712	-0.18%
FPQ	6	Maintien des paysages et répartition des coupes dans les territoires de pourvoiries	957 666	-11 897	-1.23%	1 128 855	-12 285	-1.27%
ZQ	7	Réductions hors-calcul : bandes riveraines des lacs vedettes	969 466	-97	-0.01%	1 141 026	-114	-0.01%
ZQ	8	Réductions hors-calcul : 66% bandes 60m chemins	820 696	-485	<b>%50</b> :0-	1 140 569	-571	-0.06%
SEPAQ	6	SEPAQ avec AEC (paysages 7m+)	926313	-43 250	-4.46%	1 088 450	-52 690	-5.43%
SEPAQ	10	SEPAQ avec AEC (paysages 4m+ et superficie réduite)	945 617	-23 946	-2.47%	1 112 575	-28 565	-2.95%
SEPAQ	11	AEC seulement	969 546	-17	0.00%	1 141 121	-19	0.00%
SEPAQ	12	Réductions hors-calcul : bandes riveraines 20m ruisseaux intermittents	966 751	-2 812	-0.29%	1 137 831	-3 309	-0.34%
Tous sauf SEPAQ	13	Intégré sans SÉPAQ	952534	-17 029	-1.76%	1 118 042	-23 098	-2.38%
Tous	14	Intégré avec SÉPAQ (3, 5, 6, 12)	927 083	-42 480	-4.38%	1 087 550	-53 590	-5.53%
	Valeur calcul	Valeur calculée à partir des évaluations hors modèle	Total retenu avec R. F. simulée	c R. F. simulée	-4.44%			
	Scénario de référence	référence	Total retenu sans R. F. simulée	ıs R. F. simulée	-1.82%			
	Scénario retenu	nue						

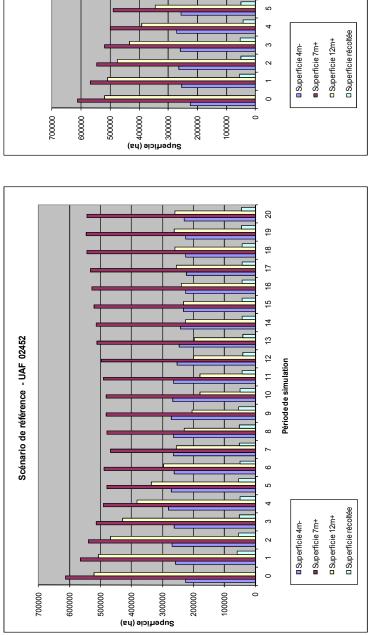
Tableau 9. Résultats des scénarios simulés au modèle (UAF 02452)



19 20

17 18

Figure 16 et Figure 17. Distribution des volumes disponibles à la récolte par période de simulation pour chaque scénario (UAF 02452)



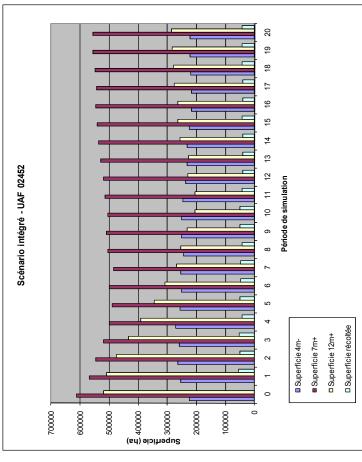


Figure 18 et Figure 19. Structure forestière et superficies récoltables par période quinquennale pour chaque scénario de simulation (UAF 02452)

## 7. Discussion des résultats

#### Modèle UAF 09751

Tout d'abord, rappelons le contexte où 96.6% de l'UAF 09751 a des intérêts fauniques pour les partenaires du projet. Dans le cas présent, nous nous intéresserons principalement ici aussi aux volumes en SEPM, principal groupe d'essence convoité et non aux autres essences feuillues, car seulement environ la moitié des volumes de l'UAF 09751 est actuellement attribuée. En intégrant les besoins des divers partenaires, une stratégie d'aménagement forestier intégré a été retenue. Excluant les réductions de bandes riveraines calculées à l'extérieur du modèle, le résultat issu du modèle d'optimisation comprenant l'ensemble des besoins exprimés par les organisations fauniques a été évalué à -5.55 % en SEPM. Quant à elle, la réduction associée à la protection des bandes riveraines (30% des bandes d'une largeur de 60m et 70% d'une largeur de 20m) amène un impact de -2.39%, excluant les bandes déjà protégées par le RNI. Avec les réductions de bandes évaluées, l'impact augmente à -8.26%. Rappelons que les réductions de bandes sont calculées à l'extérieur du modèle et le maintien de ces bandes peut contribuer à l'atteinte d'autres objectifs, tels que







l'aménagement écosystémique ou le maintien de la qualité des paysages sensibles par exemple et cette synergie des actions n'a pas été évaluée afin d'éviter d'alourdir le modèle de façon importante. Également, au niveau des bandes riveraines de rivières à saumon, l'avancement des connaissances sur la montaison du saumon dans les cours d'eau pourra permettre d'apporter davantage de précisions et aura donc un effet sur les réductions simulées. Bref, l'impact est jugé relativement faible compte tenu de la proportion du territoire occupé par des détenteurs de droits fauniques. En modulant les cibles selon le cas, et en se concentrant sur des objectifs précis, il est possible d'en arriver à des résultats intéressants.

Fait particulier, les résultats du calcul d'AEC ont généré un impact de -0.18 % en volume en SEPM, ce faible impact nous a surpris puisque la superficie moyenne du bassin versant simulé était de seulement 5.0 km² et la cible d'aire équivalente de coupe maximale a été fixée à un seuil maximal de 30 %. Ce résultat s'explique en partie par le fait que les contraintes de bassins versants de 5 km² ont été appliquées sur 2 632 km², soit environ 17 % de l'UAF.

Si l'on analyse plus profondément les résultats, excluant les réductions de bandes, le scénario intégré a été évalué à -5.55% en SEPM alors que la somme des parties est de - 5.14% de réduction en volume en SEPM. Cette situation s'explique par le fait qu'en mettant des contraintes sur plusieurs territoires différents, Woodstock a moins de latitude lors de la confection de la cédule d'opération respectant l'ensemble des contraintes et amène donc un impact plus élevé. Par contre, si l'on ajoute plusieurs contraintes sur le même territoire, l'impact total sera nettement inférieur à l'impact issu de la somme des parties.

Soulignons que nous n'avons pas cherché à réduire davantage les impacts de la stratégie d'aménagement intégré, chacun étant à l'aise avec les résultats issus de l'intégration de leurs besoins et que chacun d'eux à fait des efforts afin de choisir un scénario adapté à la situation rencontrée. Le reste du travail de concertation incluant d'autres objectifs devra se faire aux tables de GIRT.

Au niveau des territoires de trappe, la FTGQ a proposé trois scénarios pour intégrer les besoins des trappeurs pour le maintien de la proportion des habitats de la martre d'Amérique à un niveau élevé, moyen et faible. Pour l'UAF 09751, l'impact des demandes a un impact beaucoup plus important sur la possibilité forestière. À court terme, la FTGQ comprend qu'il est difficile d'appliquer le scénario 1 (idéal) sur cette UAF. Le scénario 3 (faible) a été retenu puisqu'il semblait plus réaliste pour tous les partenaires de ce projet. Cependant, la FTGQ est d'avis que ce scénario ne convient que très peu à assurer le maintien des habitats de la martre d'Amérique. Il est clair que les représentants trappeurs aux tables de gestion intégrée des ressources vont favoriser le

scénario 2 (moyen) dans une situation semblable. Selon la FTGQ, il faut s'attendre à ce que l'impact des demandes des trappeurs, dans l'UAF 09751, se situe en réalité entre - 2.84% et -6.70% selon les mesures retenues par les tables de GIRT.

#### Modèle UAF 02452

Au niveau de l'UAF 02452, rappelons également le contexte où 7.9 % du territoire est couvert par des intérêts fauniques pour les partenaires du projet, et 23.2% avec la réserve faunique simulée. Encore ici, nous nous intéresserons principalement ici aussi qu'aux volumes en SEPM, principal groupe d'essence convoité et non aux autres essences feuillues, car seulement qu'environ le tiers des volumes de l'UAF 02452 est actuellement attribué. En intégrant les besoins des divers partenaires, une stratégie d'aménagement forestier intégré a été retenue intégrant ou non la réserve faunique simulée. Pour l'UAF 02452, si l'on exclut les réductions de bandes riveraines calculées à l'extérieur du modèle, l'impact de l'intégration des besoins exprimés par les organisations fauniques a été évalué à -4.38% en SEPM pour le scénario avec la réserve faunique créé, ou de -1.76% sans cette dernière. Dans le même ordre d'idée, avec les réductions de bandes évaluées, l'impact augmente respectivement à -4.44% et -1.82%.

#### Autres éléments à considérer

Tout d'abord, il est tentant de faire des analyses comparatives provinciales à partir de ces résultats. En effet, la proportion de superficies occupées par des intérêts fauniques sur lesquels nous exprimons des besoins sous forme de contraintes est un facteur important sur les impacts potentiels en volumes et ce avec les mêmes indicateurs et cibles données. À cet effet, les tableaux 10 et 11 nous permettent de mieux mettre en lumière les simulations effectuées dans ce projet dans un contexte provincial. Par exemple, on peut voir que l'impact de l'intégration des pourvoiries sur les volumes récoltés en SEPM pour l'UAF 09751 est de -1.57% (scénario individuel) pour une proportion d'occupation de l'UAF de 12.9%, alors que la moyenne provinciale se situe à 6.6% d'occupation du

territoire. Nous pouvons faire la même chose pour l'UAF 02452. Avec quelques échantillons, il serait ainsi possible d'en dessiner une tendance à l'échelle provinciale.

Bien sûr, il faut demeurer très prudent lors de comparaison, et éviter complètement de faire des comparaisons avec des stratégies d'aménagement fort différentes telles que celles de la forêt mixte à feuillu tolérant et la forêt feuille, où les régimes d'intervention sont davantage par pied d'arbre. Dans ce contexte, les régimes sylvicoles associés aux essences de feuillus durs permettent de régler d'eux-mêmes bon nombre de besoins exprimés tels que la protection des paysages par exemple. En revanche, certains nouveaux enjeux peuvent survenir.

	UAF 097	'51		
				Proportion
		Impact des	Proportion	moyenne
		scénario	en	en
		individuels	superficie	superficie
	Superficie	en volumes	de l'UAF	des UAF du
	(km²)	deSEPM (%)	09751 (%)	Québec (%)
ZEC	3 146	-0.55%	21.5%	12.2%
Trappeurs	5 645	-2.84%	38.6%	25.4%
Pourvoiries	1 891	-1.57%	12.9%	6.6%
Bassins de rivières				
à saumons	9 872	-2.57%	67.4%	-
Total intérêts				
fauniques	14 142	-8.26%	96.6%	41.2%
Superficie de				
l'UAF disponible à		-	-	-
la récolte	14 643			

Tableau 10. Tableau de relativisation des impacts de l'UAF 09751 par rapport aux superficies moyennes occupées par les détenteurs de droits fauniques

	UAF 02	2452		
				Proportion
		Impact des	Proportion	moyenne
		scénario	en	en
		individuels	superficie	superficie
	Superficie	en volumes	de l'UAF	des UAF du
	(km²)	deSEPM (%)	02452 (%)	Québec (%)
ZEC	368	-0.17%	3.1%	12.2%
Trappeurs	354	-0.51%	3.0%	25.4%
Réserve faunique				
simulée	1782	-2.47%	15.2%	13.0%
Pourvoiries	691	-1.23%	5.9%	6.6%
Total territoire				
intérêts fauniques	2 709	-4.38%	23.2%	41.2%
Total territoire				
intérêts fauniques				
excluant la réserve				
faunique simulée	927	-1.82%	7.9%	41.2%
Superficie totale				
de l'UAF	11 686		_	

Tableau 11. Tableau de relativisation des impacts de l'UAF 02452 par rapport aux superficies moyennes occupée par les détenteurs de droits fauniques

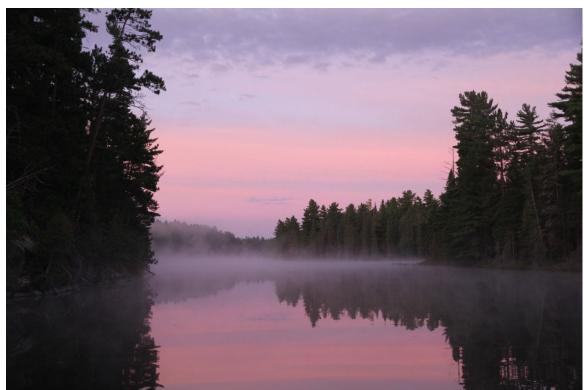
Également, le résultat de la stratégie d'aménagement intégré considérant les besoins fauniques exprimés par les gestionnaires de territoires a été évalué à -5.55% en SEPM pour l'UAF 09751 et -8.26% incluant les réductions de bandes simulées. Cependant, nous sommes d'avis que cette baisse de -8.26% en SEPM n'est pas une baisse de possibilité en soi, car dans un processus d'aménagement intégré des ressources et du territoire où plusieurs acteurs exercent des activités sur le territoire, les besoins des utilisateurs doivent être pris en compte. Au contraire, ne pas intégrer les besoins fauniques à la stratégie ou de le faire avec de faibles modalités d'intervention devrait plutôt être considéré comme une surestimation de la possibilité forestière de 8.26% en SEPM. Cette façon de voir l'intégration des besoins fauniques des divers utilisateurs du territoire doit faire partie de la réflexion des décideurs, car il est illusoire de penser que l'on peut aménager un territoire faunique de la même façon que le reste du territoire public. Également, une partie desdits impacts risqueront d'être atténués par la mise en place de la stratégie d'aménagement écosystémique et du nouveau Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF), encore officiellement inconnus jusqu'à maintenant. De plus, l'évolution des connaissances de la FQSA au niveau de la montaison du saumon permettra d'obtenir un chiffre plus précis au niveau de la réduction associée aux bandes riveraines qui repose actuellement sur une estimation de 30%.

De plus, tel que mentionné précédemment, Woodstock optimise les volumes récoltés pour chaque UAF avec les contraintes associées à chaque modèle. Ceci étant dit, il faut comprendre que le fait d'ajouter une contrainte sur un territoire donné a très peu d'impact sur la pression de récolte sur un autre territoire de la même UAF. Bien qu'un impact peut se faire ressentir à une période donnée, la situation est contrebalancée à la période suivante. Selon notre analyse comparative effectuée sur l'UAF 02452 entre le scénario incluant les besoins des pourvoiries et le scénario de référence, la variation des superficies récoltées sur les autres territoires se situe entre 0.1% et 0.4%, en plus ou en moins. Évidemment, si ces besoins de nature stratégique ne sont pas pris en compte au niveau du calcul de possibilité forestière, la situation pourrait être tout autre. En effet, l'ensemble du territoire est déjà optimisé en fonction d'une récolte maximale, il est donc impossible qu'une contrainte vienne augmenter la pression de récolte ailleurs sur l'UAF. L'effet peut simplement se faire sentir par une cédule de récolte très légèrement différente afin de minimiser la baisse de récolte possible du volume total récolté.

Tel que mentionné précédemment, la FTGQ a proposé 3 scénarios pour intégrer les besoins des trappeurs pour le maintien de la proportion des habitats de la martre d'Amérique à un niveau élevé, moyen et faible. Dans le cas de l'UAF 02452, le scénario 2 (moyen) a été retenu alors que le scénario idéal engendrait une baisse de -1.01%. Pour cette UAF, l'impact des demandes des trappeurs est jugé relativement bas par la FTGQ sur la possibilité forestière. Dans un processus de gestion intégrée des ressources, peut-être que le scénario idéal pourra être envisagé dans ce cas-ci par les décideurs.

Au niveau de l'impact de la spatialisation des stratégies d'aménagement forestier, nous avons confié le mandat à Consultants forestiers DGR inc. afin d'approfondir la question. Ce rapport est présenté en annexe.

Maintenant que la question des volumes récoltés a été passablement approfondie, il est pertinent à notre avis de glisser un mot sur les avantages pour la société que peut représenter la prise en compte des besoins fauniques et touristiques axés sur la faune. En effet, ces avantages sont de tout ordre soit environnemental, social ou même économique. En effet, les partenaires fauniques de ce projet visent tous la protection et la mise en valeur de la faune sur le territoire. De plus, les pourvoiries, Zecs, réserves fauniques et rivières à saumon accueillent chaque année des centaines de milliers de villégiateurs ou de touristes sur leurs territoires et plusieurs d'entre elles ont une intensité d'achalandage impressionnante. En terminant, le volet économique lié à la mise en valeur et l'exploitation de la faune est non-négligeable. En effet, il faut se rappeler que la richesse issue des revenus annuels et engendrée par les partenaires fauniques est non-négligeable pour le Québec, et les régions et que plusieurs d'entre eux se distinguent par une intensité de richesse considérable pour un territoire donné. Ainsi, il est important de considérer l'ensemble des avantages et inconvénients liés à la mise en valeur de la faune et du tourisme dans une perspective d'optimisation des avantages pour la société.



# 8. Conclusion

En conclusion, nous croyons que ce projet a permis d'élucider la façon d'intégrer des éléments fauniques et touristiques et d'en évaluer concrètement l'impact de certaines demandes fauniques et touristiques sur le calcul de possibilité forestière. À plusieurs reprises, nous avons été agréablement surpris par les impacts jugés faibles de plusieurs



besoins fauniques simulés aux modèles avec Woodstock. Pour d'autres, certains besoins ont eu des impacts davantage significatifs sur le calcul de possibilité forestière et d'autres scénarios alternatifs ont été étudiés dans un esprit de respect des différents utilisateurs du territoire afin d'en arriver à un résultat davantage jugé acceptable par le groupe. Bien sûr, les stratégies d'aménagement écosystémiques répondant à une partie des besoins ici exprimés, il serait intéressant d'en évaluer les effets au cours des prochains mois. En tenant compte des avantages environnementaux, et l'intensité des avantages sociaux et économiques de chacun des groupes fauniques, il sera ainsi possible de prendre des décisions de développement régional éclairées.

De plus, il serait possible d'évaluer plus à fond les portraits de chaque sous-territoire et de permettre de faire une stratégie adaptée aux réalités de chaque sous-secteur et potentiellement de trouver une stratégie de réduction des impacts.

Également, dans une vision d'harmonisation aux tables de gestion intégrée des ressources et du territoire, nous croyons qu'il est pertinent de présenter ce travail aux différents acteurs locaux présents aux tables de gestion intégrée des ressources afin d'en amorcer des démarches constructives lors de l'établissement des stratégies régionales d'aménagement forestier.

# **Bibliographie**

Fédération des pourvoiries du Québec, 2011. Évaluation des impacts et des retombées socio-économiques de l'aménagement faune-forêt en territoire de pourvoirie. 102 p.

# Annexe. Étude de l'impact de la spatialisation des récoltes pour l'UAF 02452