# FONDATION DE LA FAUNE

Rapport final

## PROPOSITIONS DE CRITÈRES ET INDICATEURS FAUNIQUES POUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE ROUYN ET PORTRAIT INITIAL DES INDICATEURS

Présenté à :

**Table GIRT de la Ville de Rouyn-Noranda**

Par :

CERFO
Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc.

Emmanuelle Boulfroy, M.Sc.
Sylvie Côté, ing.f., M.Sc.
Greg St-Hilaire, ing.f.
Guy Lessard, ing.f., M.Sc.

**Juin 2011**

© CERFO 2011-08

**Référence à citer :**
Boulfroy, E., S. Côté, G. St-Hilaire, et G. Lessard. 2011. Propositions de critères et indicateurs fauniques pour le territoire de la Ville de Rouyn et portrait initial des indicateurs. CERFO. Rapport 2011-08. 144 pages.

# TABLE DES MATIÈRES

**LISTE DES FIGURES** ..... **II**

**LISTE DES TABLEAUX** ..... **II**

**REMERCIEMENTS** ..... **III**

**RÉSUMÉ** ..... **IV**

1. INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE ..... 1
   - *1.1. Mise en place de la Table GIRT* ..... *1*
   - *1.2. Préoccupations des membres de la table girt et suivis antérieurs* ..... *1*
   - *1.3. Objectifs poursuivis par le présent projet* ..... *2*

2. MÉTHODE ..... 3
   - *2.1. Territoire couvert par la Table GIRT* ..... *3*
   - *2.2. Validation des préoccupations* ..... *5*
   - *2.3. Identification et définition des indicateurs* ..... *6*
   - *2.4. Présentation des fiches-types utilisées pour décrire les préoccupations et les indicateurs* ..... *8*
   - *2.5. Contexte d'utilisation des indicateurs proposés* ..... *9*

3. DESCRIPTION DES PRÉOCCUPATIONS ..... 12
   - *3.1. Écosystèmes aquatiques et riverains* ..... *12*
     - **3.1.1.** Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier ..... 12
     - **3.1.2.** Effets néfastes des bandes riveraines de largeur trop étroite sur les écosystèmes aquatiques et certains habitats fauniques ..... 15
     - **3.1.3.** Effets néfastes des coupes sur l'hydrologie et la qualité de l'eau ..... 18
   - *3.2. Forêt en santé* ..... *21*
     - **3.2.1.** Raréfaction des vieilles forêts ..... 21
     - **3.2.2.** Raréfaction des chicots et du bois mort au sol ..... 23
     - **3.2.3.** Récolte du bois mort dans les aires récemment perturbées ..... 26
     - **3.2.4.** Raréfaction des grands massifs forestiers ..... 29
     - **3.2.5.** Raréfaction des milieux humides forestiers et non forestiers ..... 31
     - **3.2.6.** Protection des EFE potentiels situés sur les territoires publics et les lots intra-municipaux ..... 33
   - *3.3. Habitats fauniques et floristiques* ..... *36*
     - **3.3.1.** Impact des coupes forestières sur le cerf de Virginie ..... 37
     - **3.3.2.** Raréfaction des habitats fauniques représentant un bon couvert d'abri ..... 40
     - **3.3.3.** Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune ..... 42
     - **3.3.4.** Raréfaction de la martre à long terme suite aux CPRS ..... 47
     - **3.3.5.** Raréfaction des peuplements de gaulis et prématures denses : effets du débroussaillage, de l'EPC et de l'EC sur la petite faune ..... 51

4. DESCRIPTION DES INDICATEURS ..... 55
   - *4.1. Indicateurs associés aux milieux aquatique et riverain* ..... *57*
   - *4.2. Indicateurs spécifiquement fauniques* ..... *75*
     - **4.2.1.** Suivi de populations ou de captures ..... 75
     - **4.2.2.** Habitats d'espèces cibles ..... 87
   - *4.3. Indicateurs associés aux écosystèmes terrestres* ..... *103*
     - **4.3.1.** Suivis d'interventions forestières ..... 103
     - **4.3.2.** Suivis d'écosystèmes peu ou pas perturbés par l'homme ..... 124

# LISTE DES FIGURES

Figure 1. Territoire couvert par l'entente GIRT ..... 4

# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Préoccupations retenues par la Table GIRT pour lesquelles des indicateurs et cibles sont proposés ..... 6
Tableau 2. Fiche-type élaborée pour présenter les préoccupations ..... 8
Tableau 3. Fiche-type élaborée pour présenter les indicateurs ..... 9
Tableau 4. Liste des indicateurs ..... 55

# REMERCIEMENTS

Une rencontre du comité technique qui s'est tenue le 3 février 2011 a permis de préciser et bonifier le contenu de certaines fiches. Nous remercions vivement les personnes qui étaient présentes, soit M[mes] Nathalie Dallaire, Sophie Dallaire, Violaine Lafortune et Geneviève Trudel ainsi que MM. Frédéric Bédard, Roger De Denus, Sébastien Giguère, Philippe Marquis, Guy Roy, Daniel St-Arnaud et Martin Thibeault.

Plusieurs personnes ont également participé à l'élaboration et la révision des fiches des indicateurs fauniques ainsi qu'à la réalisation des portraits. Nous tenons à les remercier pour l'intérêt qu'elles ont porté à ce projet et leur disponibilité : Mme Sophie Dallaire de Tembec, M. Sébastien Giguère de la Ville de Rouyn ainsi que MM. Vincent Nadeau et Marcel Paré et M[mes] Nancy Delahaye, Annie Belleau et Véronique Paul du MRNF.

Plusieurs autres personnes ont été sollicitées ponctuellement, souvent à titre d'expert et nous tenons à les remercier sincèrement.

La réalisation du présent projet a été assurée par plusieurs sources de financement. Nous remercions donc à ce titre la Fondation de la Faune, la CRÉ de l'Abitibi-Témiscamingue, ainsi que le Programme de mise en valeur des ressources en milieu forestier – Volet 2 du MRNF.

# RÉSUMÉ

La Table GIRT de la ville de Rouyn a défini, au début des années 2000, plusieurs préoccupations et besoins relatifs au milieu forestier. Pour chaque préoccupation, des objectifs ont été déterminés, ainsi que des moyens ou des modalités qui pourraient être appliqués pour y répondre. L'ensemble de ce processus représente le cœur de l'entente signée en 2004 par les membres de la Table GIRT. Afin de vérifier l'atteinte des objectifs, l'élaboration d'un système de critères et indicateurs a été initié à cette époque. Toutefois, il demeure très incomplet.

Afin de poursuivre le développement de son système de suivi, la Ville de Rouyn a confié le mandat au CERFO, en 2010, de procéder à l'identification des critères, indicateurs et cibles liés aux aspects fauniques de l'entente GIRT et d'en identifier les méthodes de mesure. Le mandat vise donc à compléter la liste des indicateurs à suivre, en mettant l'accent sur des paramètres pertinents et facilement mesurables, ou pour lesquels l'information existerait déjà.

Pour répondre à cet objectif, le CERFO a procédé dans un premier temps à la documentation des 14 préoccupations qui figuraient dans l'entente. Une fiche a été produite pour chacune, qui présente, en plus des propositions d'indicateurs, d'autres éléments pertinents (importance écologique, liens entre l'altération de l'écosystème et les pratiques forestières, exemples d'espèces associées, résultats des suivis antérieurs réalisés par la Table GIRT). L'utilisateur retrouvera également une fiche descriptive pour chaque indicateur proposé. On y retrouve l'information nécessaire pour le calcul de l'indicateur (données, méthode), la périodicité et les historiques des évaluations (incluant le portrait réalisé en 2010 dans la plupart des cas), les cibles proposées ainsi que les écarts admissibles. Une section de mise en garde est présentée dans les deux types de fiches, qui décrit les limites des choix proposés. Finalement, 25 indicateurs sont proposés. L'analyse des ces indicateurs doit être effectuée de manière intégrée, en tenant compte des interrelations pouvant exister entre eux. Ainsi, pour favoriser une analyse intégrée du territoire, il importe, lors du choix final des indicateurs, de s'assurer que ceux qui sont réellement suivis sont complémentaires et permettent d'assurer la représentativité des différents écosystèmes présents sur le territoire, afin d'éviter de générer de nouveaux enjeux, faute d'avoir sous-estimé certains aspects. À ce titre, certains indicateurs apparaissent incontournables, en particulier celui de la présence des vieilles forêts, qui représente la portion la plus sensible du spectre actuel des stades de développement des peuplements.

# 1. INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE

## 1.1. MISE EN PLACE DE LA TABLE GIRT

En 2000, un comité aviseur avait été mis en place par la compagnie forestière Norbord Bois-d'oeuvre de La Sarre, devenue par la suite Tembec La Sarre-N., afin d'informer et échanger avec les utilisateurs du milieu forestier[1]. En 2001, à la faveur d'une modification de la Loi sur les forêts visant la mise sur pied d'une gestion participative et transparente, les municipalités ont été invitées à participer à la préparation de la planification forestière. À cet effet, la MRC de Rouyn-Noranda (maintenant devenue la Ville de Rouyn-Noranda) a mis sur pied un projet de gestion intégrée des ressources du milieu forestier pour son territoire[2]. Ainsi, en octobre 2002, une table de concertation en gestion intégrée des ressources (ou Table GIR) a été mise en place avec la collaboration de plusieurs partenaires et membres du comité aviseur Norbord. En 2004, une première entente de gestion intégrée des ressources était signée par les utilisateurs du milieu forestier représentés par différents groupes, associations, bénéficiaires de CAAF et entités administratives concernées[3].

Cette Table est toujours appuyée, au besoin, par son comité de travail, chargé de discuter des aspects plus pointus. Dans le cadre de son processus de concertation, la Table GIR aborde les diverses problématiques et procède, dans la mesure du possible, par atteinte de consensus.

## 1.2. PRÉOCCUPATIONS DES MEMBRES DE LA TABLE GIRT ET SUIVIS ANTÉRIEURS

Pour alimenter la Table GIRT, les préoccupations et besoins relatifs au milieu forestier ont été dans un premier temps identifiés lors d'entrevues avec les organismes actifs dans le milieu, et à la suite de consultations publiques réalisées dans les quartiers de la Ville. L'information recueillie a été organisée par thématique, puis présentée à la Table GIRT. La Table GIRT et son comité technique se sont ensuite penchés sur les objectifs à atteindre pour répondre aux diverses préoccupations et besoins, puis sur l'identification des moyens ou des modalités qu'appliqueront les intervenants pour répondre à ces objectifs[4]. L'ensemble de cette démarche représente le cœur de l'entente qui a été signée en 2004.

[1] Cartier, P. 2004. Entente de gestion intégrée des ressources du milieu forestier de Rouyn-Noranda. Ville de Rouyn-Noranda. 42 p.
[2] Idem que note 1.
[3] Idem que note 1.
[4] Idem que note 1.

Les grandes thématiques traitées dans le cadre de cette première entente de gestion intégrée des ressources du milieu forestier étaient les suivantes :

THÉMATIQUE 1. APPROVISIONNEMENT FORESTIER
THÉMATIQUE 2. QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
THÉMATIQUE 3. MISE EN VALEUR DE LA FAUNE ET DE SES HABITATS
THÉMATIQUE 4. VOIRIE FORESTIÈRE
THÉMATIQUE 5. RÉCRÉOTOURISME ET PATRIMOINE CULTUREL
THÉMATIQUE 6. COMMUNICATION, CONSULTATION ET CONCERTATION

Afin de vérifier l'atteinte des objectifs, l'élaboration d'un système de critères et indicateurs a été initié. Toutefois, pour certaines préoccupations, notamment celles relatives à la qualité de l'environnement et à la mise en valeur de la faune et de ses habitats, peu d'indicateurs avaient été identifiés lors de cette première étape. En fait, pour la qualité de l'environnement, seul l'objectif de maintien des aires de confinement de qualité de cerfs de Virginie a été vérifié, alors que pour la mise en valeur de la faune et de ses habitats, il n'y a que l'objectif de maintien de l'intégrité et de la connectivité des zones de haute qualité pour la martre et de leurs limites géographiques qui a été suivi[5].

## 1.3. OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LE PRÉSENT PROJET

Afin de poursuivre le développement de son système de suivi, en 2010, la Ville de Rouyn a confié le mandat au CERFO de procéder à l'identification des critères, indicateurs et cibles liés aux aspects fauniques de l'entente GIRT, d'en identifier les méthodes de mesure et de réaliser le portrait initial de chacun. Le mandat vise donc à compléter la liste des indicateurs à suivre pour couvrir les thématiques 2 et 3, en mettant l'accent sur des paramètres pertinents et facilement mesurables, ou pour lesquels l'information existerait déjà.

[5] Cartier, P. et V. Lafortune, 2008. Rapports annuels 2006-2007 et 2007-2008. Suivi de l'entente de gestion intégrée des ressources du milieu forestier de Rouyn-Noranda. Ville de Rouyn-Noranda. 24 p.

# 2. MÉTHODE

## 2.1. TERRITOIRE COUVERT PAR LA TABLE GIRT

Le territoire couvert par l'entente GIRT correspond aux terres publiques et lots intramunicipaux compris dans le territoire de la Ville de Rouyn-Noranda (anciennement celui de la MRC). La figure 1 montre la localisation des différentes UAF présentes sur le territoire. Le territoire public entourant les lots intramunicipaux fait partie de 2 UAF, soit la 082-51 (le mandataire de gestion est Tembec) à l'ouest et la 083-51 (le mandataire de Gestion est Eacom) à l'est.

Étant donné que les limites des UAF ne correspondent pas aux limites du territoire couvert par la Ville de Rouyn, des problèmes se posent pour la gestion et les suivis des données. Il a alors été décidé de procéder aux suivis des indicateurs proposés, en considérant le découpage des UAF d'une part et celles des lots intra-municipaux d'autre part (territoire sous convention d'aménagement forestier ou CvAF). Ce choix permet de s'harmoniser avec le découpage utilisé par le MRNF pour l'atteinte de divers objectifs dans le cadre de l'aménagement forestier. Comme seule une petite portion de l'UAF 083-52 est présente sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda, cette dernière ne sera pas présentée dans le portrait des indicateurs. En toute logique, cette UAF devrait être intégrée au portrait réalisé par la MRC de la Vallée de l'Or.

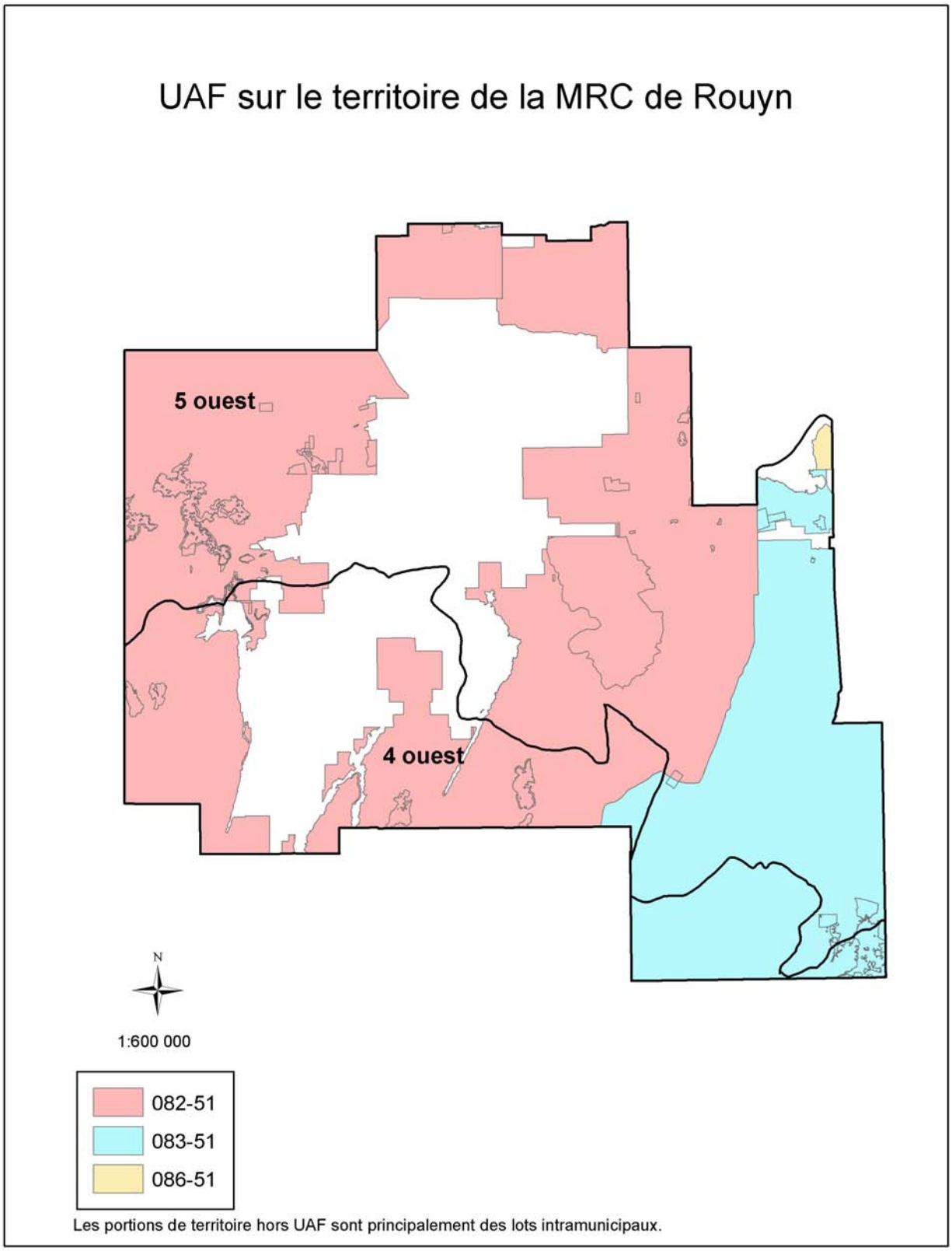



**Figure 1. Territoire couvert par l'entente GIRT**

## 2.2. VALIDATION DES PRÉOCCUPATIONS

Les préoccupations des intervenants entérinés dans la première entente en 2004 ont d'abord fait l'objet d'une validation auprès des représentants de la Ville impliqués dans le dossier de gestion intégrée des ressources et du territoire et des membres de la Table GIRT (rencontre de la Table GIRT ayant eu lieu le 30 septembre 2010). Certaines préoccupations méritaient en effet d'être précisées.

Les quinze préoccupations qui font l'objet du présent exercice ont ensuite été regroupées par critères et sous-critères. Les critères correspondent aux grandes familles de préoccupations identifiées par les intervenants. Il s'agit de :

- Écosystèmes aquatiques et riverains
- Forêts en santé
- Habitats floristiques et fauniques

Le tableau 1 présente les 15 préoccupations ainsi que le niveau de priorité qui leur a été accordé par la Table GIRT, lors de la rencontre du 30 septembre 2010. Cet ordre de priorité revêt un caractère indicatif et a seulement été utilisé pour orienter les efforts de travail pour la documentation des indicateurs et cibles.

Il est à noter que la préoccupation en lien avec les espèces susceptibles d'être menacées ou vulnérables n'a pas fait l'objet d'une documentation d'indicateurs et de cibles car ces espèces n'ont pas encore été identifiées. La Table GIRT propose plutôt de mener une campagne de sensibilisation auprès des utilisateurs de la forêt pour compléter le répertoire de ces espèces.

**Tableau 1. Préoccupations retenues par la Table GIRT pour lesquelles des indicateurs et cibles sont proposés**

| Critères | Sous-critères | Préoccupations | Niveau de priorité de la Table GIRT |
|---|---|---|---|
| Écosystèmes aquatiques et riverains | | Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier | 1 |
| | | Effets néfastes des bandes riveraines de largeur trop étroite sur les écosystèmes aquatiques et certains habitats fauniques | 2 |
| | | Effets néfastes des coupes sur l'hydrologie et la qualité de l'eau | 2 |
| Forêt en santé | Vieilles forêts | Raréfaction des vieilles forêts | 3 |
| | Bois mort | Raréfaction des chicots et du bois mort au sol | 3 |
| | Bois mort dans aires récemment perturbées (feux, TBE) | Récolte du bois mort dans les aires récemment perturbées | 3 |
| | Massifs | Raréfaction des grands massifs forestiers | 3 |
| | Milieux humides | Raréfaction des milieux humides forestiers et non forestiers | 2 |
| | Peuplements rares ou exceptionnels | Protection des EFE potentiels situés sur les territoires publiques et les lots intra-municipaux | 3 |
| Habitats fauniques et floristiques | Grande faune | Impacts des coupes forestières sur le cerf de Virginie | 3 |
| | | Raréfaction des habitats fauniques représentant un bon couvert d'abri | 1 |
| | | Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune | 1 |
| | Martre | Raréfaction de la martre à long terme suite aux CPRS | 1 |
| | Petite faune | Effets du débrousaillage, de l'EPC, et de l'EC sur la petite faune | 3 |
| | Espèces en péril | Absence de mesures de protection des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (ESDMV)* | 3 |

* Cette préoccupation ne fera pas l'objet d'une documentation d'indicateurs et cibles, car elle nécessite d'être davantage documentée préalablement (entre autres la définition des espèces concernées).

## 2.3. IDENTIFICATION ET DÉFINITION DES INDICATEURS

Pour commencer, chaque préoccupation a fait l'objet d'une documentation permettant de cerner l'importance écologique du ou des écosystèmes (ou habitats) concernés, ainsi que les liens entre l'altération du milieu ciblé par la préoccupation et les pratiques forestières. Cet exercice a permis de mieux cerner chaque préoccupation et de proposer une liste préliminaire d'indicateurs.

L'identification des indicateurs potentiels a été faite en se basant sur la démarche proposée par le secrétariat du Conseil du trésor du Québec pour l'identification d'indicateurs[6]. Les indicateurs proposés ont été choisis en tenant compte de leurs qualités par rapport aux caractéristiques attendues d'un bon indicateur (pertinence, validité, faisabilité, convivialité, fiabilité et comparabilité). La réflexion a également porté sur les composantes du résultat attendu. Fait à noter, il a toujours été important, lors de l'étape de proposition d'indicateurs, de privilégier des indicateurs qui sont facilement mesurables, de manière à s'assurer que l'acquisition de données pour les caractériser ne soit pas un obstacle à leur suivi.

L'examen de la liste des préoccupations de la Table GIRT (voir tableau 1) montre que les inquiétudes relatives à la biodiversité sont reliées non seulement aux espèces récoltées (chasse, piégeage et pêche) mais aussi au maintien d'habitats spécifiques. Par conséquent, il a été décidé de proposer des indicateurs qui peuvent aussi bien porter sur des espèces fauniques que sur des caractéristiques d'habitats. Ces deux approches sont d'ailleurs souvent complémentaires. Par contre, il faut être conscient que les données concernant les populations fauniques sont souvent plus difficiles à obtenir. De plus, les connaissances sur les besoins des espèces en termes d'habitat ne sont pas exhaustives et sont même parfois limitées.

Les indicateurs proposés à ce stade de la démarche sont issus de plusieurs sources :

- L'entente GIR de 2004 qui comportait déjà certaines propositions d'indicateurs;
- Le système de suivi du MRNF qui est déjà en place (ex : OPMV, RNI) ou le sera dans un avenir proche (en 2013 lors de la mise en oeuvre du nouveau régime);
- Certains suivis réalisés par le MDDEP;
- La norme boréale de certification FSC;
- La littérature consultée.

Une présentation des indicateurs potentiels associés à chaque préoccupation a été faite au comité technique le 3 février 2011, de manière à valider la liste des indicateurs potentiels qui était proposée[7]. Cette séance de travail a permis de préciser les indicateurs à retenir parmi la liste présentée. Suite à cette rencontre, chaque indicateur retenu a alors été documenté plus en détails, pour ce qui a trait aux sources des données nécessaires au calcul, à la méthode de calcul, à la périodicité des évaluations de suivi, aux cibles et écarts admissibles, etc. Un portrait initial de la plupart des indicateurs est présenté après la description de chacun.

[6] D'Auteuil, C. 2003. Guide sur les indicateurs. Secrétariat du Conseil du trésor du Québec, sous-secr. à la modernisation de la gestion publique, Dir. de la modernisation et des agences. 45 p.
[7] Seules 11 des 15 préoccupations ont été présentées à cette rencontre.

## 2.4. PRÉSENTATION DES FICHES-TYPES UTILISÉES POUR DÉCRIRE LES PRÉOCCUPATIONS ET LES INDICATEURS

Afin de faciliter le transfert de connaissances, il a été décidé de présenter l'information descriptive des préoccupations et des indicateurs sous forme de fiches. Les fiches-types utilisées sont présentées aux tableaux 2 et 3.

**Tableau 2. Fiche-type élaborée pour présenter les préoccupations**

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | Extrait de l'entente de gestion intégrée des ressources du milieu forestier de Rouyn-Noranda établie en 2004 |
| Critère et sous-critère d'ADF | Critères et sous-critères identifiés selon le MRNF, englobant la préoccupation *http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/c1.asp* |
| Orientation et objectif de la SADF | Extrait des orientations et objectifs de la SADF englobant la préoccupation *http://consultation-adf.mrnf.gouv.qc.ca/pdf/SADF-objectifs-8x11.pdf* |
| Importance écologique | Mise en évidence de l'importance de considérer cette préoccupation pour le maintien de la biodiversité |
| Problématique | Lien entre l'altération de l'écosystème (ou de l'habitat) ciblé par la préoccupation et les pratiques forestières |
| Exemples d'espèces associées | Liste non exhaustive d'espèces associées à l'écosystème ou l'habitat |
| Indicateur(s) proposé(s) | Indicateurs proposés pour documenter l'évolution de la préoccupation dans le temps |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé lors du suivi de l'entente de 2006-2008<br>Résultats du suivi |
| Mise en garde | Avertissements reliés au sujet, au choix des indicateurs proposés, aux besoins de connaissances à combler… |
| Références pertinentes | Liste des principales références bibliographiques qui ont été consultées |
| Date d'élaboration/ Révision | |

**Tableau 3. Fiche-type élaborée pour présenter les indicateurs**

| Indicateur | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Préoccupations de la table GIRT, que l'indicateur va permettre de documenter |
| Sous-indicateurs proposés | Définition des sous-indicateurs lorsque l'indicateur principal est subdivisé en plusieurs parties |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données :<br>Données utilisées pour le calcul de l'indicateur<br>Producteur des indicateurs :<br>Organisme(s) en charge du calcul de l'indicateur |
| Méthode de calcul | - Définition de l'indicateur (expression mathématique)<br>- Échelle du territoire à laquelle le calcul est fait<br>- Définition des classes si nécessaire |
| Périodicité des évaluations | Intervalle de temps recommandé entre 2 mesures |
| Cibles proposées et écarts admissibles | - Valeur cible recherchée<br>- Écart toléré par rapport à la cible<br>Les cibles à fixer doivent être réalistes. Dans certains cas, il convient de dresser un premier portrait de l'indicateur pour identifier les besoins de restauration et déterminer les cibles à la lumière de la situation actuelle. Il peut parfois aussi être pertinent de faire évoluer les cibles dans le temps (cibles à court terme, puis à plus long terme). |
| Mise en garde | Mise en garde concernant la méthode de calcul, la fiabilité des données utilisées, la cible proposée… |
| Références pertinentes | Liste des principales références bibliographiques qui ont été consultées |
| Date d'élaboration/ Révision | |

**Les sections « Mise en garde » comportent de l'information essentielle qu'il est impératif de consulter pour comprendre les limites des choix qui sont proposés.**

Un portrait des indicateurs est dans la plupart des cas, disponible à la fin de chaque fiche descriptive. Ce portrait est généralement représentatif de l'état actuel de la forêt (à jour en 2011, ou dans certains cas, incluant les projections de coupes jusqu'en 2013). Ce portrait peut servir de point de départ pour le suivi de l'indicateur.

## 2.5. CONTEXTE D'UTILISATION DES INDICATEURS PROPOSÉS

L'examen des préoccupations montre que plusieurs d'entre elles se chevauchent (ex : les vieilles forêts, les massifs, le bois mort et la martre), certaines sont complémentaires (ex. le bois mort dans les forêts aménagées et dans les forêts récemment perturbées) et quelques-unes sont

intégratrices (ex : les vieilles forêts). Par ailleurs, certains objectifs *a priori* contradictoires doivent être pris en compte simultanément.

L'identification d'indicateurs à partir de préoccupations ponctuelles, préalablement identifiées, comporte des risques de gestion ultérieure en silos, alors qu'une démarche globale doit plutôt être priorisée dans un contexte de gestion intégrée des ressources. Le suivi d'un nombre important d'indicateurs peut aussi générer une tâche fastidieuse qui n'est pas nécessairement garante d'une meilleure intégration de notre gestion des ressources.

Bien que le mandat, de par sa nature, incite à répondre à des problématiques ponctuelles, émises par les différents utilisateurs qui doivent sentir que leurs besoins respectifs sont pris en considération, la diversité d'indicateurs proposés et leur complémentarité ouvrent la porte à une analyse intégrée. Aussi, pour favoriser la gestion intégrée, **il importe de veiller à ce que les indicateurs <u>finalement retenus et utilisés</u> soient complémentaires et permettent d'assurer la représentativité des différents écosystèmes présents sur le territoire**, afin d'éviter de générer de nouveaux enjeux, faute d'avoir considéré certains aspects.

À ce titre, certains indicateurs apparaissent incontournables, en particulier celui de la présence des vieilles forêts, qui représente la portion la plus sensible du spectre actuel des stades de développement des peuplements. La répartition de superficies par stades de développement pourrait d'ailleurs constituer un macro-indicateur de la diversité d'habitats.

Par conséquent, **l'analyse des ces différents indicateurs doit être effectuée de manière intégrée**, en tenant compte des interrelations pouvant exister entre eux. L'analyse doit aussi accorder davantage de poids aux « macro-indicateurs », comme les vieilles forêts, qui correspondent à des intégrateurs de plusieurs problématiques (représentativité des stades de développement, présence de bois mort et des espèces qui y sont inféodées).

**Ainsi, il est recommandé de traiter en premier lieu la préoccupation des vieilles forêts (puisqu'il s'agit de la carence la plus importante dans nos forêts actuellement) et éventuellement les massifs (pour geler les superficies résiduelles, avant qu'elles ne disparaissent complètement). Ensuite, on pourra procéder à toutes les évaluations d'habitat et les analyser <u>conjointement</u> pour vérifier que l'aménagement réalisé permet la conservation des habitats adéquats, répartis un peu partout sur le territoire pour les différentes espèces d'intérêt identifiées dans le cadre du projet. Ces analyses devraient, dans la mesure du possible, être étayées par des données de population, ou à défaut, des données de captures. Il est important de souligner qu'une analyse portant uniquement sur l'habitat demeurera incomplète sans évaluation (directe ou indirecte) des populations des espèces concernées.**

# 3. DESCRIPTION DES PRÉOCCUPATIONS

## 3.1. ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVERAINS

### 3.1.1. Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Les ponts, les ponceaux et les chemins forestiers délaissés se dégradent et ont des impacts négatifs sur l'environnement, dont la détérioration des cours d'eau, des milieux humides, etc. » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 3. Conservation des sols et de l'eau<br>3.2. Quantité et qualité de l'eau<br>3.2.1. Conformité aux normes de protection du milieu aquatique (Éviter l'apport de sédiments, assurer la libre circulation de l'eau et des poissons, éviter l'apport de sédiments dans le cas d'une autorisation particulière (demande de dérogation))<br>3.2.3. Cas d'érosion associés au réseau routier |
| Orientation et objectif de la SADF | 5. Mettre au point des pratiques forestières et des mesures de protection aptes à maintenir l'intégrité et les fonctions écologiques des milieux aquatiques, riverains, humides et des sols forestiers.<br>5.2. Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier. |
| Indicateurs proposés | **1. Cas d'érosion à proximité du réseau routier**<br>1a. Nombre moyen de cas d'érosion/km de chemin<br>1b. Nombre moyen de cas d'érosion par pont et ponceau<br>1c. Taux de correction des cas d'érosion rapportés<br><br>**2. Niveau de conformité des cours d'eau à l'objectif « Éviter l'apport de sédiments »**<br>2a. Pourcentage de conformité des cours d'eau à l'objectif<br>2b. Niveau de gravité des cas non-conformes<br>2c. Taux de correction apportés aux cas non conformes<br><br>**3. Présence de frayères à proximité des chemins**<br>3a. Présence de frayères à proximité des nouveaux chemins<br>3b. Pourcentage de frayères connues maintenues suite aux travaux de réfection de chemins<br><br>**4. Ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons**<br>4a. Proportion des ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons<br>4b. Taux de correction des ponceaux n'assurant pas la libre circulation de l'eau et des poissons |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : aucun<br>Résultat du suivi : n/a |

| | |
|---|---|
| Importance écologique | Une baisse de la qualité de l'eau a une incidence directe sur la diversité et l'abondance des espèces aquatiques ainsi que des espèces terrestres et ailées qui dépendent des écosystèmes aquatiques. Ceci a une influence directement le succès de pêche.<br><br>Plus spécifiquement, l'apport de sédiments dans le réseau hydrographique risque en effet de colmater les frayères des poissons et donc de nuire à leur reproduction (survie des œufs et émergence des alevins). Les sédiments en suspension peuvent également avoir des impacts sur la santé des poissons car ils réduisent la quantité d'oxygène dissout dans l'eau et nuisent aux communautés benthiques dont se nourrissent les poissons. Enfin, la présence de sédiments peut réduire l'accès des poissons aux cours d'eau, en diminuant leur profondeur. |
| Problématique | La présence d'un chemin à proximité d'un cours d'eau peut engendrer une dégradation de la qualité de l'eau et des habitats fauniques aquatiques. En effet, l'érosion à proximité du réseau routier est reconnue pour être la principale cause de perturbation du milieu aquatique. L'apport de sédiments fins est plus important en aval des ponceaux qu'en amont et cet apport peut se faire sur des distances bien supérieures à 50 m (même sur 500 ou 1000 m). Malgré une amélioration de la situation observée entre 2002-2003 et 2004-2005, l'érosion du réseau routier demeure toujours préoccupante au Québec.<br><br>Les ponceaux peuvent aussi nuire à l'habitat du poisson lorsqu'ils deviennent un obstacle à la migration du poisson (dimension trop petite du tuyau qui occasionne une trop grande vélocité de l'eau dans la structure; profondeur de l'eau trop faible dans le tuyau; distance à parcourir dans le tuyau trop grande et absence d'aires de repos, d'où l'impossibilité pour les poissons de traverser la structure en entier). |
| Exemples d'espèces associées | Les principales espèces de poisson particulièrement sensibles aux activités forestières et plus particulièrement à la dégradation des sites de fraie suite à un apport de sédiments sont l'omble de fontaine, le doré jaune et le grand corégone. |
| Mise en garde | Les indicateurs proposés documentent principalement l'état et la conformité des infrastructures mises en place à proximité des cours d'eau. Cette information permet ensuite d'extrapoler l'état de la qualité de l'eau et des habitats fauniques aquatiques. Par contre, aucun indicateur décrivant spécifiquement les propriétés de l'eau à proximité des infrastructures (turbidité, quantité de sédiments présente) n'est volontairement proposé, même si ce type d'indicateur serait très pertinent pour connaître précisément les impacts des chemins sur la qualité de l'eau. Ce choix a été fait en raison de l'absence de données actuellement disponibles sur les propriétés de l'eau et les coûts importants qu'engendrerait ce type de mesure.<br><br>La plupart des indicateurs proposés, qui sont déjà intégrés dans les systèmes de suivis du MRNF et des industriels dressent un bilan de la qualité des habitats aquatiques qui sont situés uniquement à proximité des sites de récolte ligneuse des années précédentes ou à venir à court terme. |

| | |
|---|---|
| | Or, le vieillissement des infrastructures routières (sans travaux d'entretien) augmente les risques et l'importance des dommages dans les cours d'eau situés à proximité. Pour avoir un portrait plus exact de l'ensemble du territoire, il faudrait inclure dans les suivis des secteurs avec des infrastructures routières vieillissantes, où aucune opération n'est planifiée à court terme. Ce type de suivi, beaucoup plus onéreux, pourrait être réalisé en priorité dans les bassins versants sensibles. |
| Références pertinentes | Dallaire, S., 2006. Effets des pratiques forestières sur l'habitat du poisson. Rapport d'étude réalisé pour la forêt modèle Crie de Waswanipi. Centre technologique des résidus industriels. 33 p.<br><br>Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines, Territoire de l'Abitibi Témiscamingue, 2009. Sites fauniques d'intérêt. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 57 p.<br><br>Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie, 2006. L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 62 p.<br><br>Langevin, R., H. L'Écuyer, R. Paré et N. Lafontaine, 2008. Méthodologie d'évaluation des cas d'érosion du réseau routier dans les forêts aménagées du Québec – Mise à jour 2008. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 19 p.<br><br>Légaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p.<br><br>Schreiber, A., H. L'Écuyer, R. Langevin et N. Lafontaine, 2006. Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 30 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.1.2. Effets néfastes des bandes riveraines de largeur trop étroite sur les écosystèmes aquatiques et certains habitats fauniques

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Impacts négatifs sur l'hydrologie et certains habitats fauniques dus aux bandes de protection trop étroites en bordure des lacs et rivières » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 3. Conservation des sols et de l'eau<br>3.2. Quantité et qualité de l'eau<br>3.2.1. Conformité aux normes de protection du milieu aquatique (Éviter l'apport de sédiments, assurer la libre circulation de l'eau et des poissons)<br>1. Diversité écologique<br>1.1. Diversité des écosystèmes<br>1.1.1 Les superficies des types de forêts et milieux humides |
| Orientation et objectif de la SADF | 5. Mettre au point des pratiques forestières et des mesures de protection aptes à maintenir l'intégrité et les fonctions écologiques des milieux aquatiques, riverains, humides et des sols forestiers.<br>5.2. Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier. |
| Indicateur proposé | **5. Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement (référence : largeur de 20 m), par classe de largeur**<br>5a. Proportion des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur.<br><br>5b. Proportion des bandes riveraines localisées dans les sites sensibles, ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur.<br><br>Note : Il avait été envisagé de définir un second indicateur pour suivre cette préoccupation, soit le pourcentage de bandes riveraines soustraites à l'aménagement. Ce dernier n'a finalement pas été retenu étant donné qu'actuellement, la grande majorité des bandes riveraines sont exemptes d'activités d'aménagement (M. Thibeault, comm. pers). Si la proportion des bandes riveraines sujettes à la récolte devait augmenter significativement dans le temps, il serait prudent de revoir la pertinence de considérer ce second indicateur. |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : aucun<br>Résultat du suivi : n/a |
| Importance écologique | L'intégrité de l'écosystème aquatique est directement influencée par la présence de rives intactes ou suffisamment boisées. En effet, la présence d'une bande riveraine permet, entre autres, de :<br>o stabiliser les berges et les protéger de l'érosion;<br>o retenir les sédiments, nutriments et contaminants (pouvant provenir d'aires perturbées);<br>o éviter un apport en débris ligneux d'origine de coupe dans le cours d'eau, et donc une hausse de la demande en oxygène;<br>o régulariser la température de l'eau (surtout pour les cours d'eau étroits). Le réchauffement estival de l'eau entraîne une baisse de |

| | |
|---|---|
| | l'oxygène dissout, qui peut être néfaste voire fatale à certains poissons[8];<br>o limiter la hausse de la productivité primaire (algues, phytoplancton…) due à un enrichissement en nutriments et au réchauffement de l'eau;<br>o assurer des zones de repos et d'abris pour la faune aquatique (poissons, tortues, salamandres, insectes) grâce aux plantes aquatiques, aux racines et aux débris ligneux grossiers tombés à l'eau;<br>o apporter de la nourriture pour le poisson et de la matière organique pour le milieu aquatique (par exemple, insectes et feuillage).<br><br>En plus d'avoir des conséquences locales non négligeables, la dégradation du milieu riverain et la détérioration de la qualité de l'eau qui s'en suit peuvent avoir une influence considérable sur les cours d'eau situés en aval.<br><br>La bande boisée située à proximité d'un milieu aquatique est également reconnue pour être l'un des milieux parmi les plus utilisés par la faune : elle accueille en effet de nombreuses espèces fauniques dont le cycle vital dépend en tout ou en partie de la qualité du milieu riverain. Elle assure entre autres un accès sécuritaire à l'eau et est utilisée par la faune terrestre comme corridors de déplacement et de fuite. De nombreuses espèces (oiseaux, petite faune) y trouvent aussi abri, nourriture, lieu de reproduction. Au Québec, on associe au milieu riverain environ 21 espèces d'amphibiens et 10 espèces de reptiles, plusieurs milliers d'espèces d'insectes et d'invertébrés dont certaines encore inconnues, 271 espèces de vertébrés, dont 30 espèces de mammifères. Plus de la moitié des 375 plantes menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont associées aux milieux humides ou riverains. |
| Problématique | La largeur d'une bande riveraine nécessaire pour remplir une fonction donnée dépend de plusieurs facteurs (ex : sensibilité du lac ou du cours d'eau, utilisation du territoire, caractéristiques hydrologiques du bassin versant, type de végétation et de sol, topographie…). L'application d'une largeur fixe de la bande riveraine ne permet donc pas d'adapter la protection en fonction des besoins et de l'ensemble des ressources présentes et de la sensibilité du milieu.<br><br>Il ne semble pas y avoir consensus dans la littérature concernant la largeur requise pour assurer une protection adéquate de la qualité de l'eau (certaines études font mention qu'une largeur de 20 m est suffisante, d'autres que cette largeur est nettement insuffisante). En ce qui concerne le maintien d'un habitat de qualité, les lisières boisées de 20 m sont trop étroites considérant la grande variabilité rencontrée dans les milieux riverains. Elles sont de plus évitées par certaines espèces d'oiseaux et de mammifères. Trois ans après coupe, dans des bandes de 20 à 40 m de large, on observe une sous-représentation des |

[8] Dans les zones plus nordiques, le réchauffement des eaux très froides grâce au retrait des bandes riveraines peut être bénéfique pour certains poissons.

| | |
|---|---|
| | espèces de forêt d'intérieur et une sur-représentation des espèces ubiquistes, signifiant que la population présente dans ces bandes est moins représentative des forêts non perturbées.<br><br>La stabilité des bandes riveraines constitue un prérequis pour qu'elles puissent remplir efficacement leurs fonctions. Or, les pertes par chablis constituent un problème potentiel dans les bandes riveraines et peuvent être très variables, dû à l'action d'un grand nombre de facteurs en interaction (variations d'exposition au vent, tant au niveau local que régional, caractéristiques du sol, vulnérabilité variable selon les espèces). Les sols très minces et les sols humides sont particulièrement vulnérables au chablis. |
| Exemples d'espèces associées | Espèces aquatiques particulièrement sensibles à l'altération de la qualité de l'eau : Omble de fontaine, doré jaune, grand corégone<br><br>Espèces dont le cycle vital dépend en totalité ou en partie du milieu riverain : Vison d'Amérique, loutre de rivière, belette pygmée (susceptible d'être désignée comme menacée), moucherolle des aulnes, martin pêcheur d'Amérique, tortue des bois (vulnérable), tortue mouchetée (menacée), tortue serpentine (situation préoccupante), salamandre à points bleus, grenouilles, garrot à œil d'or<br><br>Espèces aviaires en disparition dans les bandes riveraines trop étroites (20-40 m) : Roitelet à couronne dorée, grive à dos olive, paruline rayée |
| Mise en garde | L'indicateur proposé ne permet pas d'évaluer l'effet de différentes largeurs de bandes riveraines sur la qualité de l'eau et la biodiversité des écosystèmes aquatiques et riverains, mandat qui est davantage du ressort de la recherche. L'indicateur proposé repose plutôt sur l'hypothèse suivante : une largeur trop étroite ne permet pas une protection adéquate des écosystèmes aquatique et riverain. |
| Références pertinentes | Comité organisateur de l'Atelier sur les milieux riverains forestiers. 2001. Rapport d'atelier. Atelier réalisé les 21-22 novembre 2001, Shawinigan. 47 p.<br><br>Dallaire, S., 2006. Effets des pratiques forestières sur l'habitat du poisson. Rapport d'étude réalisé pour la forêt modèle Crie de Waswanipi. Centre technologique des résidus industriels. 33 p.<br><br>Gagnon, E., et G. Gangbazo. 2007. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, 17 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.1.3. Effets néfastes des coupes sur l'hydrologie et la qualité de l'eau

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Effets hydrologiques néfastes des coupes sur le débit de pointe, la fonte<br>o Risque d'érosion après coupe<br>o Risque de réchauffement de l'eau » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 3. Conservation des sols et de l'eau<br>3.2 Quantité et qualité de l'eau<br>3.2.2 Importance des superficies déboisées par bassin versant |
| Orientation et objectif de la SADF | 5. Mettre au point des pratiques forestières et des mesures de protection aptes à maintenir l'intégrité et les fonctions écologiques des milieux aquatiques, riverains, humides et des sols forestiers.<br>5.2. Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier |
| Indicateurs proposés | **21. Proportion de l'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible.**<br><br>**5. Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur.** |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | La qualité des habitats aquatiques d'un bassin versant dépend de la géologie, du sol, de la topographie et de facteurs variables tels le climat, la végétation et l'hydrologie. En conditions naturelles, la qualité de l'eau et son régime d'écoulement varient en fonction d'évènements pluvieux ou de fonte, des apports sédimentaires associés aux glissements de terrain ou à l'érosion des berges, et des modifications de la végétation résultant de chablis, d'épidémies d'insectes ou de feux.<br><br>Une baisse de la qualité de l'eau a une incidence directe sur la diversité et l'abondance des espèces aquatiques, ce qui influence directement le succès de pêche. |
| Problématique | Le déboisement que créent les coupes forestières peut influencer le régime d'écoulement des eaux et avoir des impacts sur la qualité de l'habitat aquatique en réduisant l'interception des précipitations (neige et pluie) et la transpiration par les arbres. Cela affecte aussi bien les invertébrés que les amphibiens et les poissons. Lorsqu'elles sont importantes à l'échelle du bassin versant, les aires déboisées ont une incidence sur les débits de pointe. Ces débits correspondent à des niveaux d'écoulement maximum pouvant être générés par des orages intenses de courte durée, des précipitations de longue durée, la fonte des neiges ou encore de la pluie tombant sur de la neige fondante. Ils peuvent modifier le lit d'un cours d'eau et causer de l'érosion ainsi que de la sédimentation. Ces modifications peuvent altérer l'habitat du poisson en affectant les aires d'alevinage et les frayères. Les débits de pointe printaniers associés à la fonte des neiges peuvent également affecter les poissons qui fraient au même moment. |

| | |
|---|---|
| | De plus, les perturbations forestières affectant de grandes superficies causent des changements significatifs, mais temporaires, à la qualité de l'eau. Elles provoquent notamment une augmentation des matières dissoutes (carbone organique, potassium, phosphore et azote). L'accroissement de la teneur en nutriments, qui est proportionnelle à la proportion déboisée, peut entraîner à son tour, des changements dans les communautés d'invertébrés (ex. prolifération d'algues) et de poissons. Cet effet peut être aggravé par la présence de bandes riveraines étroites, qui peuvent créer des conditions favorables à l'eutrophisation des lacs. Pour sa part, l'accroissement du carbone organique dissous dans l'eau en modifie la couleur, ce qui limite le pouvoir de pénétration de la lumière dans l'eau et peut nuire à la photosynthèse. Dans les lacs, cette eau plus brune entraîne une diminution de la profondeur de la zone de changement de température de l'eau, réduisant ainsi l'habitat des espèces vivant dans les eaux de surface.<br><br>Le mercure, présentant une affinité élevée envers la matière organique, peut également être lessivé vers les plans d'eau situés à proximité de coupes forestières, puis s'introduire dans la chaîne alimentaire et se concentrer dans la chair des poissons piscivores, comme le brochet.<br><br>En raison de la présence de lacs peu profonds et de la géologie régionale, dominée par les dépôts argileux lorsque l'altitude est inférieure à 300 m, les milieux aquatiques en Abitibi sont sujets à l'eutrophisation. Les dépôts argileux contiennent davantage de phosphore, les sites de rétention du phospore (cations du sol) sont moins efficaces et la saturation des sols est atteinte plus rapidement.<br><br>Par ailleurs, en facilitant l'accès au territoire, les coupes contribuent à augmenter les pressions de pêche sur les populations de poissons. |
| Exemples d'espèces associées | Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) : Très sensible à la hausse de la température de l'eau, à l'apport de sédiments fins et aux baisses en oxygène dissous.<br><br>Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) : Fort potentiel de bioaccumulation (ex. mercure) en raison de sa longévité importante.<br><br>Doré jaune (*Sander Vitreus)* : Peu tolérant aux faibles teneurs en oxygène dissous.<br><br>Grand corégone (*Coregonus clupeaformis)* : Pourrait être sensible à une raréfaction de l'oxygène dissous dans l'hypolimnion[9].<br><br>Grand brochet (*Esox lucius)* : Espèce versatile relativement tolérante, mais poisson piscivore dont la chair peut présenter de fortes concentrations de polluants. |

[9] Hypolimnion : Couche thermique la plus profonde d'un lac ou d'une mer (i.e. la couche d'eau froide du fond).

| | |
|---|---|
| Mise en garde | Il pourrait être intéressant de faire le suivi des quantités de mercure retrouvées dans l'eau et dans les poissons ainsi que de la quantité de cyanobactéries présentes dans l'eau. Ces évaluations devront être mises en relation avec le niveau de déboisement du bassin versant. Il semble par contre que cette corrélation ne soit pas toujours évidente, du fait d'autres facteurs influençant la présence du mercure et des cyanobactéries dans l'écosystème. |
| Références pertinentes | Dallaire, S., 2006. Effets des pratiques forestières sur l'habitat du poisson. Rapport d'étude réalisé pour la forêt modèle Crie de Waswanipi. Centre technologique des résidus industriels. 33 p.<br><br>Edenise, G. 2001. Contamination en mercure et en méthyl mercure des organismes aquatiques de 38 lacs du Bouclier Canadien dont le bassin versant a été perturbé par la coupe à blanc ou les feux de forêt. Universite de Montréal (Canada), 249 p.<br><br>Langevin, R., 2004. Objectifs de protection ou de mise en valeur des ressources du milieu aquatique : importance au Québec des augmentations des débits de pointe des cours d'eau attribuables à la récolte forestière. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier, 13 p.<br><br>Langevin, R. et A. P. Plamondon, 2004. Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique. 24 p.<br><br>Légaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## 3.2. FORÊT EN SANTÉ

Les indicateurs Forêts en santé cherchent à répondre à des enjeux de conservation de la biodiversité en forêt aménagée. Comme les aires protégées sont souvent trop petites pour protéger adéquatement la biodiversité, il faut s'assurer que les forêts aménagées soient aussi en mesure de contribuer à leur part de protection.

### 3.2.1. Raréfaction des vieilles forêts

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : **vieilles forêts**, milieux humides, chicots, perturbation naturelle, peuplements forestiers rares ou exceptionnels, bon couvert d'abri (ex. : résineux pour le cerf), non morcelé (massif) » |
| Critère et sous-critères d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.1 Diversité des écosystèmes<br>1.1.5 Les superficies des forêts mûres et surannées |
| Orientation et objectif de la SADF | 1. Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles.<br>1.2. Faire en sorte que la structure d'âge des forêts aménagées s'apparente à celle qui existe dans la forêt naturelle. |
| Indicateur proposé | **6. Proportion des vieilles forêts**.<br>6a. Proportion des vieilles forêts présentes par regroupement d'UTR (UT)<br>6b. Proportion des vieilles forêts présentes uniquement dans les aires de conservation par regroupement d'UTR (UT)<br>6b. Proportion des vieilles forêts présentes uniquement sur les territoires sous aménagement par regroupement d'UTR (UT)<br><br>La définition des vieilles forêts qui est proposée (âgées de plus de 80 ans) correspond à celle que le MRNF a retenue pour l'évaluation de l'enjeu de raréfaction des vieilles forêts. |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | Dans les peuplements vieillissants, la sénescence progressive des arbres produit une dynamique de renouvellement par petites trouées. La présence de vieux arbres combinée à cette dynamique est favorable au développement d'attributs clés d'habitats pour la faune et la flore, notamment :<br>o une structure verticale développée, incluant la présence de vétérans, l'étagement de la végétation; la présence de plusieurs cohortes d'arbres;<br>o une structure horizontale diversifiée, incluant la présence de trouées;<br>o la présence de gros arbres à valeur faunique;<br>o l'abondance de chicots (bois mort debout), incluant plusieurs chicots de gros gabarit;<br>o l'abondance de débris ligneux au sol, incluant plusieurs débris de |

| | |
|---|---|
| | grosse dimension, à tous les stades de décomposition;<br>o une microtopographie en buttes et creux, associée aux chablis;<br>o un micro-climat contrôlé;<br>o une végétation de sous-bois développée.<br><br>La présence d'attributs caractéristiques des vieilles forêts, notamment ceux résultant de la présence de gros arbres, est nécessaire à certaines espèces pour compléter leur cycle de vie. De plus, l'hétérogénéité des conditions prévalant au sein d'une vieille forêt produit une variété de micro-habitats favorables à la diversité biologique. |
| Problématique | La raréfaction des VF consécutive à l'exploitation des forêts constitue un enjeu écologique reconnu à l'échelle planétaire. |
| Espèces associées (exemples) | Caribou forestier, campagnol à dos roux, pic à dos noir, pic tridactyle, grimpereau brun, grive à dos olive, roitelet à couronne dorée, roitelet à couronne rubis, paruline à poitrine baie, troglodyte mignon, communautés de plantes invasculaires, dont les espèces lignicoles des débris ligneux peu dégradés. |
| Références pertinentes | Cartier, P., S. Giguère, S. Dallaire, et V. Nadeau. 2007. Intégrer l'approche écosystémique à la planification générale d'aménagement forestier des lots intramunicipaux de Rouyn-Noranda. Phase 1 : Portraits actuel et préindustriel, établissement des enjeux d'aménagement forestier. CTRI. 35 p.<br><br>Gauthier S., M.-A. Vaillancourt, A. Leduc, L. De Granspré, D. Kneeshaw, H. Morin, P. Drapeau, et Y. Bergeron. 2008. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec 568 p.<br><br>Hunter, M.L. 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge, Cambridge University Press, 698 p.<br><br>Le Goff, H., L. De Granpré, D. Kneeshaw, et P. Bernier. 2010. L'aménagement durable des vieilles forêts boréales : mythes, pistes de solutions et défis. The Forestry Chronicle 86 (1) : 63-69.<br><br>National Council for Air and Stream Improvement, Inc. (NCASI). 2005. Defining old-growth in Canada and identifying wildlife habitat in old-growth boreal forest stands. Technical Bulletin No. 909. Research Triangle Park, N.C.: National Council for Air and Stream Improvement Inc. 55 p.<br><br>Rompré, G., Y. Boucher, L. Bélanger, S. Côté et W.D. Robinson. 2010. Conservation de la biodiverité dans les paysages forestiers aménagés : utilisation des seuils critiques d'habitat. The Forestry Chronicle 86 (5) : 572-579. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.2.2. Raréfaction des chicots et du bois mort au sol

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : vieilles forêts, milieux humides, **chicots**, perturbation naturelle, peuplements forestiers rares ou exceptionnels, bon couvert d'abri (ex. : résineux pour le cerf), non morcelé (massif) » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.2 Diversité des écosystèmes<br>1.1.5 Les superficies des forêts mûres et surannées<br>Attributs spécifiques de l'habitat : Quantités et caractéristiques du bois mort[10]. |
| Orientation et objectif de la SADF | 1. Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles.<br>1.1. Intégrer dans les plans d'aménagement forestier intégré une analyse locale des enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de manière adéquate. |
| Indicateurs proposés | **7. Proportion des coupes (finales) de régénération du régime régulier (CPRS) réalisées en coupes à rétention variable (CRV[11]).**<br><br>**8. Proportion des coupes partielles (Cp[12]) comportant une rétention planifiée de legs biologiques[13] incluant le bois mort.** |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | Le bois mort, debout (chicots) ou au sol (débris ligneux), représente un élément essentiel au bon fonctionnement des écosystèmes forestiers. Il constitue une composante de l'habitat pour une multitude d'espèces, particulièrement pour les oiseaux nichant dans les cavités, ainsi que les espèces qui sont des utilisatrices secondaires de ces cavités. Il est utilisé non seulement par les mammifères, mais aussi par les amphibiens et les invertébrés. De plus, les débris ligneux en état de décomposition avancée servent de substrat d'établissement et de croissance pour les semis d'espèces d'arbres, de plantes herbacées, de bryophytes, de lichens et de champignons saprophytes. Leur grande capacité de rétention d'eau en fait des structures refuges pour plusieurs organismes en périodes de sécheresse. Enfin, le bois mort joue un rôle important dans le cyclage des éléments nutritifs et la séquestration du carbone. |
| Problématique | L'aménagement forestier a pour effet de réduire la quantité et la qualité du bois mort, en plus de conduire à la raréfaction des gros chicots et gros débris ligneux. La raréfaction du bois mort dans les forêts aménagées représente un enjeu internationalement reconnu dont l'incidence négative a été mise en évidence en Scandinavie, où près de |

[10] Aucune mention de la présence de bois mort dans le système INDI.
[11] **CRV** : Coupe à rétention variable.
[12] **Cp** : Coupes partielles laissant un couvert résiduel ayant une densité d'au moins 40%.
[13] **Legs biologiques** : Structures issues du peuplement d'origine favorisant la recolonisation des sites après perturbation. Les legs biologiques comprennent des arbres vivants incluant les arbres à valeur faunique (AVF), les chicots (bois mort debout), les grosses pièces de débris ligneux au sol, la banque de semis, les portions intactes de sous-bois (incluant plantes et sol), les strates de végétation multiples, les arbres déracinés.

| | |
|---|---|
| | la moitié des espèces forestières menacées en 1994 était associée au bois mort. |
| Espèces associées (exemples) | Oiseaux : Pics, canards arboricoles, hirondelle, mésange, sittelle, troglodyte, merle bleu de l'Est, nyctales.<br><br>Mammifères : Martre d'Amérique, écureuil, polatouche, raton laveur, chauve-souris.<br><br>Amphibiens, reptiles, plusieurs espèces d'insectes<br><br>Espèces spécifiques associées aux arbres sénescents et récemment morts (leur abondance est maximale dans les massifs âgés) : Grimpereau brun, sitelle à poitrine rousse<br><br>La disponibilité de bois mort de dimension suffisante est essentielle aux espèces cavicoles : *Excavateurs* : Pic à dos noir, pic à dos rayé, grand pic, pic chevelu, pic flamboyant; *Excavateurs faibles* : Mésange à tête noire, pic mineur, sitelle à poitrine rousse; *Utilisateurs secondaires* : Souris sylvestre, hermine, écureuil roux, grand polatouche, hirondelle bicolore, étourneau sansonnet, petite nyctale, crécerelle d'Amérique, petit garrot, garrot d'Islande, chauve-souris, martre. |
| Mise en garde | Il y a un manque de connaissances relatives au bois mort. Des évaluations sont nécessaires pour connaître les quantités de bois mort (chicots et débris ligneux) en forêt naturelle et aménagée, en tenant compte du stade de développement des peuplements, pour les principaux types écologiques des domaines bioclimatiques concernés. Des études plus pointues permettant de caractériser, au niveau régional, la dynamique du bois mort et d'améliorer les connaissances relatives aux espèces qui en dépendent, seraient également nécessaires pour alimenter la réflexion entourant la détermination des cibles.<br><br>Étant donné que la rétention de chicots permet un certain recrutement de bois mort, lequel est important pour assurer la représentativité des différents stades de décomposition du bois et des communautés d'espèces qui y sont inféodées, la rétention devrait cibler les chicots dans un premier temps, en plus, bien entendu, de conserver une certaine quantité de bois vert sur pied, qui permettra d'assurer un recrutement constant de bois mort à plus long terme . |
| Références pertinentes | Angers, V.-A. 2009. L'enjeu écologique du bois mort – Complément au Guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire. Québec, pour le MRNF, DEPF, 45 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/delimitation-polygone.pdf<br><br>Déry, S. et P. Labbé. 2006. Lignes directrices rattachées à l'objectif sur la conservation du bois mort dans les forêts aménagées : sélection de lisières boisées riveraines à soustraire de l'aménagement forestier. Québec, MRNF, DEF, 15 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/def-0262.pdf |

| | |
|---|---|
| | FSC, groupe de travail du Canada. 2004. Norme boréale canadienne. 211 p.<br><br>Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O. Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p.<br><br>Pouliot, B., et al. 2010. Préparation et analyse des rapports annuels d'interventions forestières de 2010-2011 - Délimitation et analyse des polygones d'intervention pour les coupes avec protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets. Québec, MRNF, DEPF, 21 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/delimitation-polygone.pdf |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.2.3. Récolte du bois mort dans les aires récemment perturbées

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : vieilles forêts, milieux humides, chicots, **perturbation naturelle**, peuplements forestiers rares ou exceptionnels, bon couvert d'abri (ex. : résineux pour le cerf), non morcelé (massif) » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.3 Diversité des écosystèmes<br>Type d'habitat particulier : Les écosystèmes soumis à des perturbations majeures demeurant dynamisés uniquement par les perturbations naturelles. |
| Orientation et objectif de la SADF | 2. Maintenir des habitats adéquats pour les espèces nécessitant une attention particulière et pour celles qui sont sensibles à l'aménagement forestier.<br>2.1. Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés (cas particuliers : plans spéciaux de récupération). |
| Indicateurs proposés | **9. Proportion de la superficie affectée par une perturbation naturelle majeure soustraite à l'exploitation forestière (sans coupes de récupération).**<br><br>**10. Respect du plan spécial d'aménagement émis suite à la perturbation naturelle majeure**. |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | Les perturbations naturelles sévères de grande envergure (feux, chablis ou épidémies d'insectes) génèrent d'importantes quantités de bois mort sur une courte période de temps. Or, les espèces associées au bois mort sont reconnues comme étant sensibles à l'aménagement forestier. De plus, ces perturbations produisent des legs biologiques particuliers, caractérisés par un entremêlement de portions de peuplements vivants, mourants ou morts et une très grande quantité de chicots et de débris ligneux au sol. Les modifications engendrées par de telles perturbations provoquent une réorganisation profonde des assemblages d'espèces végétales et animales.<br><br>Selon le type de perturbation naturelle en cause, son intensité et l'ampleur des superficies affectées, divers effets sont perceptibles, aussi bien sur la végétation que sur la faune vertébrée et invertébrée. De plus, certaines perturbations, à l'instar du feu ou des chablis, ont aussi des effets plus ou moins importants sur les horizons supérieurs du sol.<br><br>Les portions affectées partiellement ou non affectées par les perturbations, souvent incluses ou jouxtant les portions touchées plus sévèrement, constituent des sources pour la recolonisation par la flore et la faune des aires plus gravement perturbées. Elles peuvent de plus présenter des concentrations de nourriture importantes pour les espèces prédatrices, telle que la martre. Grâce à la diversité des conditions générées par le passage de la perturbation sévère, les |

| | |
|---|---|
| | zones de juxtaposition de forêts perturbées et intactes sont particulièrement importantes pour la biodiversité. |
| Problématique | À la suite de perturbations sévères majeures, les bois font autant que possible l'objet de coupes de récupération, privant l'écosystème et les espèces qui en sont tributaires de cet important apport de bois mort et des habitats qui en résultent.<br><br>De plus, en réduisant les attributs clés et en modifiant les conditions créées par la perturbation, les coupes de récupération constituent une deuxième perturbation en rafale dont les effets se superposent à la perturbation d'origine, ce qui peut avoir des répercussions importantes à court, moyen et long terme sur l'écosystème. Ainsi, les coupes de récupération peuvent altérer les processus de renouvellement des forêts à la suite de :<br>o la destruction d'une partie des semis établis,<br>o du retrait des réservoirs de graines d'espèces arborescentes (en particulier l'épinette noire et pin gris dont la dissémination des graines est favorisée après feu),<br>o de la perturbation des lits de germination propices à l'établissement de la régénération,<br>o de l'augmentation des risques d'insolation au sol et de dessiccation, qui ont une incidence sur la qualité des lits de germination ainsi que les conditions de survie des semis.<br><br>De plus, le retrait des gros chicots et débris ligneux a une incidence sur les insectes xylophages. En effet, ces derniers colonisent davantage les arbres de gros diamètre en raison de la plus grande épaisseur du phloème, qui améliore les performances de l'insecte, et de l'épaisseur de l'écorce plus importante qui préviendrait la dessiccation. Les coupes de récupération à la suite d'incendies forestiers sont également faites alors que les sols sont particulièrement sensibles, augmentant ainsi les risques de compactage du sol, d'érosion et de lessivage des éléments nutritifs. Ces risques sont amplifiés par la coupe des arbres morts qui contribuent à la stabilité des sols.<br><br>De manière générale, les coupes de récupération ont pour effet de réduire l'importante variabilité retrouvée au sein des sites affectés par des perturbations sévères majeures. L'homogénéisation des conditions en résultant produit une simplification des communautés végétales et animales s'effectuant au détriment des espèces spécialisées tout en avantageant les espèces généralistes.<br><br>Pour répondre aux besoins des espèces associées aux conditions résultants des perturbations sévères et assurer le maintien des processus écologiques propres à ces écosystèmes, une portion des secteurs affectés devrait donc être exclue des coupes de récupération pour évoluer selon une dynamique naturelle. Ces secteurs devraient être représentatifs du gradient écologique pour chacun des écosystèmes touchés et être bien distribués sur le territoire. Ils représenteront autant d'échantillons de la portion supérieure de la variabilité naturelle des quantités de bois mort. |

| | |
|---|---|
| Espèces associées (exemples) | Oiseaux : Pic à doc noir (nombre de jeunes à l'envol plus élevé après feux), pic à dos rayé, pic chevelu, espèces cavicoles (ex. : merle bleu de l'Est, hirondelle bicolore), engoulevent d'Amérique (espèce en situation précaire nichant notamment dans les brûlis), moucherolle à côté olive, chouette épervière et buse à queue rousse (qui se nourrissent dans les brûlis).<br><br>Nombreuses espèces d'insectes saproxyliques[14] (ex. longicorne noir).<br><br>Mammifères : Petits mammifères cavicoles, écureuils et souris sylvestre qui tirent avantage des grandes quantités de graines disponibles à la suite d'un feu. L'ours noir qui fréquente les brulis situés à proximité de forêts intactes, en raison de l'abondance de petits fruits, l'orignal qui utilise la bordure des aires brûlées fortement régénérées en feuillus sur une profondeur de 200 m pour sa nutrition. |
| Références pertinentes | Lindenmayer, D.B., P.J. Burton, et J.F. Franklin. 2008. Salvage logging and its ecological consequences. Island Press, Washington, 227 p.<br><br>Comité d'experts sur les solutions. 2009. Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides. Fiches techniques. Québec. 130 p.<br><br>Nappi, A., F. Bujold, et J. Duval. 2010. La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique. Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 47 p.<br><br>Tembec. 2010. Consensus face à une récupération des bois brûlés sous une approche d'aménagement écosystémique pour les UAF 081-52, 082-51 et 085-51. Groupe de travail sur la récupération écosystémique des brûlis. 9 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

[14] Espèces qui dépendent du bois mort pour au moins une partie de leur cycle de vie et qui jouent un rôle dans la décomposition du bois.

### 3.2.4. Raréfaction des grands massifs forestiers

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : vieilles forêts, milieux humides, chicots, perturbation naturelle, peuplements forestiers rares ou exceptionnels, bon couvert d'abri (ex. : résineux pour le cerf), **non morcelé (massif)** » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.4 Diversité des écosystèmes<br>1.1.2 Organisation spatiale des écosystèmes<br>Type d'habitat particulier : Les grands massifs forestiers |
| Orientation et objectif de la SADF | 1. Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs de forêts naturelles<br>1.3. Appliquer un modèle de répartition des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle |
| Indicateur proposé | **20. Présence des massifs forestiers non morcelés**<br>20a. Fréquence des massifs forestiers non morcelés par classe de superficie (500, 1000, 3000 et 5000 ha)<br>20b. Proportion de la superficie couverte par les massifs forestiers<br><br>La définition d'un massif qui est retenue par la Table GIRT est celle véhiculée par le FSC : massifs intègres (< 5 % de 4 m et moins incluant les chemins (classes 1 et 2)) dominés par les forêts mûres et surannées (> 50%).<br><br>Les classes de superficies seront éventuellement à ajuster en fonction des résultats du premier portrait. |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | Les changements structuraux affectant la hauteur et le recouvrement du couvert forestier ont une influence importante sur la biodiversité.<br><br>Le maintien de grands massifs de plusieurs milliers d'hectares à dominance de vieux peuplements est essentiel pour les espèces à grand domaine vital, et pour assurer la viabilité des populations des espèces sensibles à la fragmentation. |
| Problématique | L'agglomération spatiale des coupes totales (incluant les CPRS) réalisée par le passé, conjuguée à une progression de l'exploitation forestière souvent effectuée suivant un front, a considérablement réduit la quantité de grands massifs non fragmentés, alors que ces derniers constituaient la grande majorité de la forêt naturelle. |
| Espèces associées (exemples) | Caribou forestier, roitelet à couronne dorée, grive à dos olive, paruline rayée, paruline verte à gorge noire, paruline couronnée |
| Mise en garde | L'évaluation de cet indicateur dépend en grande partie de la définition des massifs qui est retenue. Actuellement, la définition priorisée par la Table GIRT est différente de celle que le MRNF utilise. |
| Références pertinentes | Gauthier, S., M.-A. Vaillancourt, A. Leduc, L. De Granspré, D. Kneeshaw, H. Morin, P. Drapeau, et Y. Bergeron. 2008. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec 568 p. |

| | |
|---|---|
| | Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O. Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.2.5. Raréfaction des milieux humides forestiers et non forestiers

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : vieilles forêts, **milieux humides**, chicots, perturbation naturelle, peuplements forestiers rares ou exceptionnels, bon couvert d'abri (ex. : résineux pour le cerf), non morcelé (massif) » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1. Diversité biologique<br>1.1. Diversité des écosystèmes<br>1.1.1. Superficies des types de forêts et des milieux humides |
| Orientation et objectif de la SADF | 5. Mettre au point des pratiques forestières et des mesures de protection aptes à maintenir l'intégrité et les fonctions écologiques des milieux aquatiques, riverains, humides et des sols forestiers.<br>5.2. Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier. |
| Indicateur proposé | **19. Représentativité des différentes catégories de milieu humide.**<br>19a. Superficie couverte par les différentes catégories de milieu humide.<br>19b. Nombre de milieux humides par classe de superficie et par catégorie. |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : aucun<br>Résultat du suivi : n/a |
| Importance écologique | Les milieux humides couvrent un large spectre d'écosystèmes, à savoir les étangs, les marais, les marécages et les tourbières. Ces écosystèmes constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol (création de sols hydriques) et la composition de la végétation (présence d'hydrophytes).<br><br>Les milieux humides possèdent des propriétés essentielles :<br>o Ils filtrent et purifient les eaux de surface; ils captent et stockent divers polluants et éléments nutritifs tels que les nitrates ou les phosphates. Ils contribuent ainsi au maintien d'une eau de qualité.<br>o Ils emmagasinent les eaux de ruissellement et les précipitations, atténuant ainsi les risques d'inondation.<br>o Ils réapprovisionnent la nappe phréatique et les cours d'eau et atténuent, par le fait même, les effets des périodes de sécheresse, effets qui se feront davantage sentir avec le réchauffement climatique.<br>o Ils stabilisent les sols, freinent les effets du vent et contribuent à dissiper la force des vagues et des marées ainsi que l'érosion des rives par le courant.<br>o Ils constituent une importante réserve pour la biodiversité. Ils représentent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abri, de refuge et de repos pour de nombreuses espèces allant des micro-organismes aux insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, poissons et mammifères. |
| Problématique | Plusieurs pressions s'exercent sur les milieux humides en milieu forestier, qui tendent à les dégrader, voire à les faire disparaître : activité forestière (voirie et exploitation), exploitation minière, transformation de camps de chasse temporaires (abris sommaires) en |

| | |
|---|---|
| | chalets en bordure des plans d'eau et des milieux humides.<br><br>Les conséquences de ces dégradations et pertes sont nombreuses et souvent irréversibles : dégradation des habitats nuisant à la reproduction et à la survie de certaines espèces de poissons et autres organismes (batraciens, reptiles, oiseaux dont la sauvagine, insectes), perte d'habitats pour plusieurs espèces dont certaines à statut précaire, augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations, érosion accrue.<br><br>En milieu forestier, les milieux humides qui sont certainement les plus touchés sont les milieux qualifiés de « productifs » d'un point de vue forestier et qui sont récoltables selon le RNI. Une telle récolte peut engendrer une perte de la productivité forestière de ces sites, du fait de la remontée de la nappe phréatique consécutive au retrait du couvert arborescent et de l'orniérage associé à la circulation de la machinerie forestière en milieu humide. |
| Exemples d'espèces associées | o Plusieurs espèces de sauvagine : canard noir, canard colvert, canard souchet, fuligule à collier, petit fuligule (migrateur commun et nicheur exceptionnel), sarcelle à ailes bleues, sarcelle d'hiver, canard d'Amérique, canard branchu, garrot à oeil d'or, petit garrot (en migration), grand harle, harle couronné; le grèbe jougris.<br>o Très nombreux oiseaux qui empruntent les voies migratoires de l'Atlantique et du Mississippi, tant pour leurs migrations que pour leur reproduction.<br>o Présence sur le territoire d'étude de plusieurs habitats du rat musqué, de colonies d'oiseaux (sterne pierregarin, guifette noire, goélands) et de héronnières dispersés sur l'ensemble du territoire.<br>o Présence de quelques espèces en situation précaire (désignées vulnérables ou menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées) : faucon pèlerin anatum, pygargue à tête blanche, hibou des marais, troglodyte à bec court, chauve-souris argentée, campagnol des rochers, campagnol-lemming de Cooper, couleuvre à collier, couleuvre verte. |
| Références pertinentes | Canards illimités Canada. 2009. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue [en ligne] [http://www.canardsquebec.ca], 76 p.<br><br>Ménard, S., M. Darveau, L. Imbeau et L.-V. Lemelin. 2006. Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3e inventaire décennal. Rapport technique No Q2006-3, Canards Illimités Canada - Québec, 19 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

### 3.2.6. Protection des EFE potentiels situés sur les territoires publics et les lots intra-municipaux

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : vieilles forêts, milieux humides, chicots, perturbation naturelle, **peuplements forestiers rares ou exceptionnels**, bon couvert d'abri (ex. : résineux pour le cerf), non morcelé (massif) » |
| Critère et sous-critères d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.5 Diversité des écosystèmes<br>1.1.4 Protection des écosystèmes forestiers exceptionnels |
| Orientation et objectifs de la SADF | 3. Contribuer au développement et à la gestion durable d'un réseau d'aires protégées représentatif de la biodiversité.<br>3.1. Poursuivre l'implantation, la reconnaissance légale et la gestion des aires protégées dont le MRNF est responsable.<br>3.2. Collaborer au développement du réseau québécois des aires protégées en milieu forestier. |
| Indicateurs proposés | **25. Proportion des EFE qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi.**<br>25a. Proportion des EFE, en termes de superficie, qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi.<br>25b. Proportion des EFE, en termes de nombre, qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi. |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) peuvent appartenir à au moins une des 3 catégories suivantes : forêts rares, forêts anciennes, ou forêts refuges d'espèces végétales menacées ou vulnérables. **Les forêts rares** résultent de conditions particulières du milieu qui ont influencé l'agencement des espèces végétales et la structure de la végétation. Leur représentativité est limitée et elles couvrent généralement de petites superficies. **Les forêts anciennes** correspondent à de très vieilles forêts où les arbres dominants sont exceptionnellement âgés. Ces forêts, composées d'espèces tolérantes à l'ombre, ont été très peu perturbées par les activités humaines et n'ont pas subi de perturbations naturelles sévères récentes. Il s'agit de forêts inéquiennes, régies par une dynamique par micro-trouées, caractérisées par la présence d'arbres vivants, sénescents et morts, ainsi que de bois mort au sol présentant divers stades de décomposition. **Les forêts refuges** d'espèces menacées ou vulnérables peuvent receler soit une espèce végétale très rare au Québec, ou bien un minimum de trois espèces menacées ou vulnérables, ou encore, une population remarquable d'une espèce menacée ou vulnérable.<br><br>Les habitats exceptionnels peuvent abriter des espèces spécialisées qui leur sont inféodées. L'aménagement forestier pratiqué dans de tels habitats conduit souvent à leur simplification, ce qui avantage les espèces généralistes au détriment des espèces spécialistes qui risquent alors de voir leur population diminuer voire disparaître. |

| | |
|---|---|
| | La notion d'écosystèmes peu communs ou particuliers peut être mise en relation avec le concept de sites fauniques d'intérêt développé par Faune Québec. |
| Problématique | Dans les EFE ayant acquis la protection légale et permanente, les dispositions légales intégrées à la Loi sur les forêts prévoient que la prohibition des activités humaines est hautement souhaitable. Toutefois, il est permis de déroger à cette prémisse dans certains cas bien définis. Les activités anthropiques autorisées diffèrent selon le type d'EFE. Les forêts anciennes devraient être assujetties à un maximum de restrictions et les activités permises doivent être gérées. Dans les forêts rares, toute activité susceptible d'entraîner à plus ou moins long terme une modification du type de peuplement forestier présent et de son intégrité écologique doit être prohibée ou contrôlée adéquatement. Enfin, dans les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables, les activités prohibées correspondent à celles susceptibles d'affecter les habitats ou les populations de plantes menacées ou vulnérables. Précisons que les droits des bénéficiaires de CAAF, de CvAF et de CtAF sont révoqués lors du classement du site en EFE.<br><br>Le processus relatif à la constitution des EFE prévoit plusieurs étapes : 1) Identification de sites potentiels par les différents partenaires du MRNF, 2) Évaluation par le MRNF des sites proposés et validation des sites basée sur des critères scientifiques, 3) Établissement d'une protection provisoire contre toute activité d'aménagement forestier et 4) Classement en EFE, ce qui procure alors une protection légale et permanente.<br><br>Par conséquent, il existe un délai entre l'identification d'un EFE potentiel et sa protection légale effective, délai pendant lequel les sites potentiels peuvent faire l'objet d'interventions anthropiques et être alors altérés ou détruits. |
| Exemples d'espèces associées | Variable selon le type d'EFE et les conditions du milieu. |
| Mise en garde | L'indicateur proposé documente l'évolution du processus d'acquisition du statut de protection provisoire des EFE, qui assure normalement une protection contre toute activité susceptible d'en modifier les caractéristiques. En effet, une fois l'acquisition du statut de protection provisoire, l'émission de permis est suspendue (sauf exception, avec des modalités strictes qui permettent de maintenir l'intégrité de l'EFE).<br><br>Par contre, il est essentiel de ne pas oublier que la première étape du processus, qui consiste en la déclaration de nouveaux EFE potentiels, est faite souvent sur une base volontaire, par les différents utilisateurs de la forêt. Et l'ensemble du processus menant à la protection légale de sites exceptionnels repose sur cette démarche qui dépend en grande partie des connaissances et de la bonne foi des utilisateurs.<br><br>Une approche complémentaire, qui permettrait de limiter les risques de dégradation des EFE avant qu'ils n'acquièrent un statut de protection émis par le MRNF, consisterait à s'assurer que les personnes en charge |

| | |
|---|---|
| | de la planification forestière aient en main les critères d'identification des EFE potentiels et en tiennent compte dès le processus de planification. |
| Références pertinentes | Bouchard, A. R., 2005. Lignes directrices pour la gestion des territoires classés écosystèmes forestiers exceptionnels (Article 24.4 de la Loi sur les forêts). Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier, 23 p. En ligne [22 février 2011] : http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/lignes-directrices.pdf<br><br>MRNF. Système INDI. En ligne [22 février 2011] : http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/114/114.asp<br><br>Hunter, M.L. 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge University Press, 698 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## 3.3. HABITATS FAUNIQUES ET FLORISTIQUES

Les différents indicateurs proposés ne revêtent pas tous la même efficacité quant à l'évaluation du maintien de l'intégrité des écosystèmes. Par exemple, des données relatives aux prélèvements d'espèces peuvent être influencées par les cycles naturels de populations, ou par d'autres facteurs exogènes et indépendants des pratiques forestières (ex. prix des peaux de certains animaux à fourrure). Utilisées exclusivement, elles peuvent donc présenter des limites pour juger de l'état de l'écosystème. Cela n'en invalide pas pour autant la pertinence de les utiliser, si on les combine aux données de captures, des données d'habitat lors de l'analyse. Par conséquent, il a été jugé opportun de proposer, autant que possible, l'utilisation des données de prises (chasse, piégeage et pêche) disponibles, parallèlement à l'évaluation des besoins en termes d'habitats (couvert d'abri et de nourriture en particulier), pour les principales espèces faisant l'objet d'une préoccupation (martre, cerf, ours, orignal).

### 3.3.1. Impact des coupes forestières sur le cerf de Virginie

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Les coupes forestières ont des impacts positifs et négatifs sur le cerf de Virginie, espèce à statut précaire dans nos latitudes » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.2 Diversité des espèces<br>1.2.2 Le niveau de population de certaines espèces d'intérêt<br>1.2.3 La répartition de certaines espèces d'intérêt |
| Orientation et objectif de la SADF | 2. Maintenir des habitats adéquats pour les espèces nécessitant une attention particulière et pour celles qui sont sensibles à l'aménagement forestier<br>2.1. Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés |
| Indicateurs proposés | **12. Respect des objectifs du plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du secteur d'Évain[15]**<br>12a. Respect de la superficie de l'aire de confinement prévue au plan<br>12b. Respect de la proportion de couverts d'abris visée par le plan<br>12c. Respect de la proportion de peuplements de nourriture visée par le plan<br><br>**13. Proportion des peuplements d'abris présents dans les petites aires de confinement (sites fauniques d'intérêt)** |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Maintenir des aires de confinement de qualité pour le cerf de Virginie.<br><br>Résultat du suivi : Mise en place d'un plan d'aménagement forêt-faune en 2004-2005 pour l'aire de confinement identifiée par le MRNF dans le secteur du lac Évain. Réalisation de plusieurs petites coupes de 25 ha dans un secteur de tremble mature adjacent à l'aire de confinement, afin de maintenir le garde manger du cerf et de conserver des abris à proximité. Les opérations se sont déroulées l'hiver afin de limiter l'accès à ce territoire pour la quiétude des riverains et du cerf. |
| Importance écologique | Couvert d'abri et nourriture<br>Pour le cerf de Virginie, les contraintes d'habitat se posent pendant l'hiver, alors qu'il se confine dans des secteurs appelés ravages, dont l'importance est capitale pour permettre aux cerfs de survivre aux rigueurs du climat. Les ravages méritent de ce fait une attention particulière afin d'en assurer leur maintien et leur renouvellement.<br><br>Ces secteurs sont caractérisés par la présence d'un couvert forestier à dominance résineuse, de nourriture provenant des ramilles de la strate arbustive (hauteur ≤ 2,25 m) et d'un certain niveau d'entremêlement de ces deux composantes. Un couvert forestier dense comportant une majorité de résineux capte une partie de la neige et réduit l'accumulation au sol, ce qui facilite les déplacements du cerf. De plus, un couvert à dominance résineuse situé dans les basses terres limitera le |

[15] Paré (2004)

refroidissement éolien, favorisant ainsi la conservation des réserves de graisse accumulées par l'animal pendant l'automne.

Pour être efficace, le couvert à dominance résineuse doit avoir une hauteur supérieure à 7 m (classes de hauteur 1 à 4). Afin d'offrir une quantité de nourriture suffisante, le couvert de la strate arbustive devrait comporter au moins 10 000 tiges/ha d'essences utilisables par le cerf (presque toutes les espèces d'arbustes et arbrisseaux, sauf l'épinette). Les coupes totales peuvent servir de source de nourriture pour le cerf pendant 10 à 15 ans, après la coupe. Les houppiers coupés laissés sur les parterres de coupes partielles peuvent aussi servir de nourriture pour le cerf. Ainsi, le manque de strates de nourriture peut être compensé par la présence de résidus verts de récolte au sol, mais il est alors essentiel de s'assurer d'un apport régulier tout au long de l'hiver. Lorsque le couvert de neige est épais, le cerf utilise les bordures des coupes sur une distance n'excédant généralement pas 15 m du couvert d'abri. La qualité des peuplements (en fonction du type de couvert, de la densité et de la hauteur), à la fois comme couvert d'abri et source de nourriture, est présentée dans le tableau ci-dessous.

| Type de couvert | Densité | Classe de Hauteur | Qualité de l'abri | Quantité potentielle de nourriture |
|---|---|---|---|---|
| **Peuplements âgés de 30 ans et plus** | | | | |
| R[1] | A | 1 à 4 | Excellent | Rare |
| R[1] | B | 1 à 4 | Bon | Modérée |
| M | A-B | 1 à 4 | Bon | Modérée |
| R[1]-M-F | C | 1 à 4 | Limité | Abondante |
| R[1]-M-F | D | 1 à 5 | Nul | Abondante |
| R[1]-M-F | Toutes | 5-6 | Nul | Abondante |
| **Peuplements âgés de 0-10 ans** | | | | |
| Tous[2] | Toutes | | Nul | Abondante |

1 : excluant les mélaizaies

2 : excluant aulnaies, dénudés et mélèzaies

<u>Connectivité</u>

Certains peuplements résineux de forme allongée, tels que ceux correspondant à des bandes riveraines, sont utilisés par le cerf pour faciliter ses déplacements entre les aires de confinement et les massifs résineux. Ces corridors devraient avoir une largeur de 60 à 100 m et une hauteur au moins équivalente à 7 m pour leur offrir une protection suffisante.

Problématique

Dans la région de Rouyn, le cerf se trouve à la limite nordique de son aire de distribution, ce qui lui confère un statut précaire à l'échelle régionale. Afin d'y assurer le maintien du cerf, la présence d'habitats d'hiver de qualité est primordiale, alors que la disponibilité de tels habitats s'avère relativement limitée.

Il existe une aire de confinement de cerfs de Virginie mesurant environ 4 km$^2$, située près du lac Évain, qui est dotée d'un plan d'aménagement pour le cerf. L'aménagement de ce territoire est donc soumis à des

| | |
|---|---|
| | modalités particulières, visant à maintenir la présence du cerf (gestion du couvert d'abri et de nourriture).<br><br>Le territoire public de la région de Rouyn recèle également des aires de confinement du cerf de plus petite superficie, identifiées comme sites fauniques d'intérêt (SFI). Étant donné que ces sites sont utilisés de manière récurrente par le cerf, ils font l'objet d'une entente interne visant leur protection. |
| Exemples d'espèces associées | Le niveau élevé d'entremêlement de couverts d'abri et de nourriture est également favorable à d'autres espèces telles que le lièvre d'Amérique et la gélinotte huppée. |
| Références pertinentes | Paré, M. et J. Béland. 2004. Plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du lac Évain. MRNFP, Dir. de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue et Forêt-Québec. UG Rouyn-Noranda. 23 p.<br><br>Demers, P. et al. 1996. Les ravages de cerfs de Virginie. Guide technique No 14. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Fondation de la Faune du Québec, Forêts-Québec. 26 p. En ligne [janvier 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/881_fascicule14.pdf |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

### 3.3.2. Raréfaction des habitats fauniques représentant un bon couvert d'abri

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition d'habitats fauniques essentiels : vieilles forêts, milieux humides, chicots, perturbation naturelle, peuplements forestiers rares ou exceptionnels, **bon couvert d'abri** (ex. : résineux pour le cerf), non morcelé (massif) » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.1 Diversité des écosystèmes<br>1.1.1 Superficie des types de forêts et milieux humides<br>(Type de forêt visé : Forêts constituant un bon couvert d'abri) |
| Orientation et objectif de la SADF | 2. Maintenir des habitats adéquats pour les espèces nécessitant une attention particulière et pour celles qui sont sensibles à l'aménagement forestier<br>2.1. Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés<br>2.3. Mettre en place un suivi des espèces sensibles à l'aménagement forestier |
| Indicateurs proposés | **14. Superficie couverte par les agglomérations de peuplements forestiers formant un bon couvert d'abri** |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | La présence d'un couvert forestier d'une hauteur de 7 m et plus dominé par les espèces de conifères représente une composante essentielle du paysage naturel de référence du territoire (portrait historique). Il constitue également un habitat important pour plusieurs espèces fauniques qui y trouvent un abri.<br><br>Certaines espèces concernées sont d'intérêt commercial et sont donc clairement ciblées par les préoccupations émises par la Table GIRT. Il s'agit du cerf de Virginie, de la martre, et, dans une moindre mesure, de l'orignal. Davantage de détails concernant les besoins de ces espèces en terme de couvert d'abri sont disponibles dans les fiches suivantes :<br>o Impact des coupes forestières sur le cerf de Virginie<br>o Disparition de la martre à long terme suite aux CPRS<br>o Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Problématique | Plusieurs des espèces ayant besoin de la présence d'un couvert d'abri constitué de peuplements mixtes ou résineux atteignant au moins 7 m de hauteur sont des espèces hautement prisées pour la chasse et la trappe. Plusieurs mesures sont mises en place pour assurer une présence minimale de couvert d'abri pour ces dernières :<br>o Martre : délimitation de zones de haute qualité avec maintien d'une présence minimale de couvert d'abri dans chacune;<br>o Cerf : délimitation d'aires de confinement et maintien d'une présence minimale de couvert d'abri dans ces dernières;<br>o Orignal : présence minimale de couvert de plus de 4 m sur le territoire (dans des cellules de 25 $km^2$). |

| | |
|---|---|
| | Par contre, il est essentiel de s'assurer que la présence d'un couvert de plus de 7 m, dominé par les essences résineuses, ne se limite pas à ces enclaves, à l'échelle du territoire de la Ville de Rouyn. En effet, les couverts résineux fermés constituent une composante essentielle non seulement pour les trois espèces fauniques d'intérêt commercial, mais aussi de la biodiversité en général. Et cette composante a diminué avec le temps dans la région à l'étude. L'analyse des enjeux écologiques du territoire a nettement mis en évidence un enjeu d'enfeuillement et de diminution de la composante résineuse sur le territoire. |
| Espèces associées (exemples) | Espèces d'intérêt commercial : cerf de Virginie, martre d'Amérique, orignal |
| Références pertinentes | Ferron, J. et M.-H. St-Laurent, 2005. L'importance de la forêt résiduelle pour conserver les communautés fauniques dans des paysages boréaux perturbés par la coupe forestière. Vertigo. Vol. 6, No 2. p. 1-8.<br><br>Demers, P. et al. 1996. Les ravages de cerfs de Virginie. Guide technique No 14. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Fondation de la Faune du Québec, Forêt Québec. 26 p. En ligne [janvier 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/881_fascicule14.pdf<br><br>Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O. Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

### 3.3.3. Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Plus la coupe est grande, plus les effets dans les années qui suivent la coupe risquent d'être importants sur la faune (ex. : ours) » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.2 Diversité des écosystèmes<br>1.1.2 Organisation spatiale des écosystèmes |
| Orientation et objectif de la SADF | 2. Maintenir des habitats adéquats pour les espèces nécessitant une attention particulière et pour celles qui sont sensibles à l'aménagement forestier.<br>2.1. Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés.<br>2.3. Mettre en place un suivi des espèces sensibles à l'aménagement forestier. |
| Indicateurs proposés | **14. Superficie couverte par les agglomérations de peuplements forestiers formant un bon couvert d'abri.**<br><br>**17. Proportions occupées par les peuplements de moins de 4 m, de 4 à 7 m et de plus de 7 m de hauteur, à l'intérieur de zones de 25 km$^2$.**<br><br>**18. Taille des assiettes de coupe**.<br>18a. Répartition de la taille des assiettes de coupe par classe de superficie (classes proposées : 10-50 ha, 51-100 ha, 101-150 ha, + 151 ha).<br>18b.Taille moyenne des assiettes de coupe.<br><br>**27. Densité des populations d'orignaux par 10 km$^2$.**<br><br>**28. Taux de prélèvement annuel des orignaux par 10 km$^2$**.<br><br>**16. Taux de prélèvement annuel des ours par 10 km$^2$.** |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : aucun<br>Résultat du suivi : n.a. |
| Importance écologique | Les préoccupations reliées aux effets de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune d'intérêt commercial concernent principalement l'ours et l'orignal.<br><br><u>L'ours</u><br>L'habitat optimal de l'ours serait une forêt de plusieurs dizaines de km$^2$ composée d'un entremêlement de plusieurs types de peuplements et de petites ouvertures, assurant la disponibilité de couverts d'abri et de nourriture. Pour être considérée comme suffisante, la quantité de couverts de refuge (forêts hautes et denses) devrait correspondre à au moins 33% de la superficie de l'aire d'évaluation, alors qu'elle est jugée optimale lorsqu'elle atteint une proportion de 65 %. Toutefois, la proximité d'infrastructures anthropiques (résidences, campings, dépotoirs, champs de céréales et villes) réduit la qualité de l'habitat. |

| | |
|---|---|
| | Pour être bénéfiques à l'ours, les coupes totales doivent être de petites superficies ou avoir des contours irréguliers afin d'accroître les zones d'interface entre couvert de nourriture et couvert d'abri. Lorsque les ours s'alimentent en milieu ouvert, ils demeurent généralement à proximité (moins de 200 m) d'un couvert de refuge formé par les forêts hautes (>7 m) et denses (>25%). Les coupes partielles sont aussi favorables puisqu'elles permettent de fournir à la fois abri et nourriture, mais les quantités de nourriture y sont généralement moins abondantes, par rapport aux coupes totales. Le scarifiage devrait être évité puisqu'il réduit la disponibilité d'arbres fruitiers. L'augmentation de l'abondance des petits fruits s'observe 5 ans après la perturbation et diminue graduellement par la suite, à mesure que le couvert forestier se referme.<br><br><u>L'orignal</u><br>La taille du domaine vital de l'orignal, qui est inversement proportionnelle à la qualité de l'habitat, varie d'une vingtaine à quelques centaines de $km^2$. Un habitat de qualité sera caractérisé par un entremêlement de peuplements assurant la disponibilité de nourriture et d'abri et le niveau de fréquentation est particulièrement élevé dans les bordures. Un habitat de bonne qualité pour l'orignal contient :<br>1) des forêts récemment perturbées offrant une nourriture abondante et diversifiée, constituée d'espèces feuillues occupant la strate arbustive;<br>2) un couvert de protection dense composé de résineux pour minimiser ses dépenses d'énergie reliées aux déplacements dans la neige et favoriser sa thermorégulation;<br>3) un couvert de fuite constitué de forêts peu déboisées pour se protéger des prédateurs;<br>4) des milieux humides, tels salines, lacs ou cours d'eau aux berges peu escarpées pouvant fournir des plantes aquatiques, riches en sodium, et faciliter la thermorégulation en été.<br><br>En été, l'orignal se nourrit de feuilles et de plantes aquatiques, alors qu'en hiver il consomme des ramilles (sapin, érable, bouleau, peuplier, saule, cornouiller, sorbier, noisetier, viorne). Un couvert forestier arborescent dense, mélangé ou résineux, est recherché par l'orignal pendant les périodes de chaleur estivales et les chaudes journées printanières, pour se rafraîchir, et pendant la période de la chasse, pour se protéger. L'hiver, il recherche un habitat riche en brout. Mais, lorsque l'épaisseur de neige dépasse les 60 cm, ses déplacements deviennent plus difficiles et, au-delà d'une épaisseur de 90 cm, il se réfugie dans des peuplements résineux denses où le couvert neigeux est moins épais. Il continue alors à utiliser les milieux riches en brout, mais s'éloigne rarement à plus de 100 m d'un couvert d'abri. Les peuplements résineux peuvent lui servir d'abri à partir d'une hauteur de 6 m (≈30 ans) et deviennent attractifs à partir de l'âge de 50 ans.<br><br>Les coupes totales sont généralement désertées pendant une quinzaine d'années par les orignaux qui attendent que le couvert arbustif soit suffisamment développé pour fournir de la nourriture et que la régénération résineuse soit suffisamment haute pour leur permettre de se cacher des prédateurs. Elles sont utilisées jusqu'à ce que la fermeture du |

| | |
|---|---|
| | couvert forestier réduise le développement de la strate arbustive, soit vers l'âge de 30 ans. Toutefois, on considère que les unités d'aménagement présentant au moins 50% de couverts attrayants pour la nourriture (densité de brout > 10 000 tiges feuillues/ha, un couvert résiduel ≥ 2,5 m de haut comprenant 800-1200 tiges de résineux/ha et 2000 à 2500 tiges feuillues/ha, ainsi qu'une obstruction visuelle à 15 m ≥ 50%) demeureraient propices à l'orignal immédiatement après la coupe.<br><br>Les CPRS affectant de grandes superficies limitent la disponibilité de couvert d'abri. Un fort entremêlement de couvert de nourriture et d'abri est recherché et le niveau de fréquentation est élevé dans les bordures. Afin d'assurer la présence simultanée de couverts de nourriture et d'abri, il est recommandé que chaque unité territoriale de 25 $km^2$ ait un maximum de 50% de sa superficie en forêts de moins de 3 m de hauteur. Lorsque la forêt régénérée atteint 2,5 à 3 m de hauteur, il est possible de récolter la forêt résiduelle, à l'exception de 2-3 îlots/10 $km^2$ (mesurant chacun 3-10 ha) de forêt mûre comportant une surface terrière résineuse > 13 $m^2$/ha. |
| Problématique | Les coupes totales sont évitées par certaines espèces de proies (ex. : campagnol à dos roux, lièvre d'Amérique, gélinotte huppée) pendant les premières années suivant la coupe, probablement en raison du manque de couvert de protection, et il en va de même pour plusieurs petits carnivores sujets à la prédation (ex. : hermine, belette, martre).<br><br>Après un délai d'environ 5-15 ans, les coupes totales (incluant les CPRS) produisent un couvert végétal susceptible de représenter un couvert de protection adéquat pour le lièvre et un bon couvert pour l'alimentation de certaines espèces (ours, orignal, cerf). Toutefois, ces mêmes espèces ont également besoin d'un couvert d'abri, que ce soit pour se protéger des prédateurs ou pour assurer leur thermorégulation en hiver. Or, les coupes sont souvent agglomérées, ce qui limite la disponibilité en couverts d'abri puisque les portions non coupées (bandes riveraines et séparateurs de coupe) sont généralement linéaires et trop étroites pour remplir les besoins de couvert d'abri pour la grande faune. De plus, l'uniformisation du stade de développement de la forêt sur de vastes superficies consécutive à l'agglomération des coupes produit un déficit de couvert de nourriture à partir de 30 ans après coupe pour les espèces dépendantes de la présence d'une strate arbustive dense. Ainsi, les espèces susceptibles de tirer profit d'une surabondance de nourriture associée au stade de fin de régénération risquent ensuite de faire face à une pénurie, à mesure que le couvert forestier se referme et que la strate arbustive devient moins présente.<br><br>Un mélange fin de divers stades de développement apparaît donc comme une stratégie essentielle au maintien de la biodiversité à l'échelle du paysage.<br><br>Une répartition non adéquate des couverts d'abri et de nourriture pour l'ours et l'orignal a nécessairement des répercussions sur le succès de chasse chez ces 2 espèces. Or l'ours est de plus en plus recherché pour la chasse et l'orignal représente l'espèce la plus recherchée par les chasseurs. |

| | |
|---|---|
| Espèces associées (exemples) | Prédateurs de l'ours : homme, loup gris.<br><br>Prédateurs de l'orignal : homme, loup gris, ours noir.<br><br>L'entremêlement fin de couverts d'abri et de petites aires en régénération est aussi favorable à une multitude d'autres espèces, telles que le lièvre, les oiseaux chanteurs associés aux milieux arbustifs (paruline à tête cendrée, paruline à joues grises, paruline rayée, viréo de Philadelphie et roitelet à couronne rubis), le tétras, l'orignal et le cerf. |
| Mise en garde | Les deux principales espèces animales qui sont ciblées par la préoccupation en lien avec la répartition spatiale des coupes sont l'ours et l'orignal. Il est essentiel de considérer qu'il s'agit de deux espèces favorisées par l'ouverture du couvert et peu exigeantes en termes de présence de couvert fermé :<br>o Pour l'ours, la quantité de couvert de refuge (forêts hautes et denses) devrait correspondre à au moins 33% de la superficie de l'aire d'évaluation.<br>o Pour l'orignal, il est recommandé que chaque unité territoriale de 25 $km^2$ ait au moins 50% de sa superficie en forêts de plus de 3 m de hauteur.<br><br>Il est donc essentiel lors de l'analyse de cette problématique, de ne pas se limiter aux exigences de ces deux espèces et de considérer aussi les besoins d'espèces qui sont davantage associées aux stades finaux de la succession forestière (présence de forêts d'intérieur, de gros bois mort…).<br><br>Par ailleurs, la coupe mosaïque (CMO), telle qu'elle est actuellement pratiquée sur les terres publiques, ne permet pas d'assurer en tout temps une qualité d'habitat adéquate pour la faune en général. En effet, le second passage a lieu alors que le peuplement issu de la première coupe est âgé de plus de 10 ans et a atteint une hauteur de plus de trois mètres, laissant une vaste superficie en régénération. Suite au second passage, autant les espèces ayant besoin d'un couvert d'abri que les espèces associées aux forêts fermées (couvert de plus de 7 m de hauteur) ne voient plus leurs besoins satisfaits dans un tel paysage. |
| Références pertinentes | Bélanger, L. 2001. La forêt mosaïque comme stratégie de conservation de la biodiversité de la sapinière boréale de l'Est. L'expérience de la forêt Montmorency. Le Naturaliste canadien. Vol 125, No 3. p. 18-25.<br><br>Courtois, R. 1993. Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal (*Alces alces*) au Québec. Gouvernement du Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources. Document technique /1. 56 p.<br>http://www.mrnf.gouv.qc.ca/doc/faune/habitats-fauniques/IQH_ORIG.doc<br><br>Lamontagne, G., H. Jolicoeur et S. Lefort. 2006. Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. Québec. 487 p.<br>http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/faune/plan_gest_ours_2006-2013.pdf |

| | |
|---|---|
| | Lefort, S. et M. Huot. 2008. Plan de gestion de l'orignal 2004-2010 : bilan de la mi-plan. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune terrestre et avifaune, Québec. 38 p.<br><br>Samson, C., C. Dussault, R. Courtois, et J.-P. Ouellet. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal. Société de la faune et des parcs du Québec. Fondation de la faune du Québec et ministère des ressources naturelles du Québec, Ste-Foy. 48 p. http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/594_823_guide_orignal.pdf<br><br>Samson, C. 1996. Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (*Ursus americanus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs. 57 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/doc/faune/habitats-fauniques/IQH_OURS.doc |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.3.4. Raréfaction de la martre à long terme suite aux CPRS

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « Disparition de la martre pour une longue période après la coupe » |
| Critère et sous-critères d'ADF | 1 Diversité biologique<br>1.2 Diversité des espèces<br>1.2.2 Niveau de population d'espèces forestières d'intérêt (indicateur 11)<br>ou<br>1.2.3 Répartition de certaines espèces d'intérêt (indicateur 15) |
| Orientation et objectifs de la SADF | 2. Maintenir des habitats adéquats pour les espèces nécessitant une attention particulière et pour celles qui sont sensibles à l'aménagement forestier.<br>2.1. Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés.<br>2.3. Mettre en place un suivi des espèces sensibles à l'aménagement forestier. |
| Indicateurs proposés | **11. Variation annuelle du nombre de captures de martre** *(cet indicateur sera mis en relation avec les variations mesurées à l'échelle de la région de l'Abitibi et de la Province, de manière à évaluer si les fluctuations annuelles qui sont observées à l'échelle de la MRC s'expliquent par des facteurs indépendants du territoire de la MRC (baisse du prix de la fourrure, diminution cyclique des populations, etc.) ou si elles sont liées à certaines caractéristiques du territoire de la MRC (baisse de la présence d'habitats de qualité en lien avec la récolte par exemple)).*<br>11a. Variation annuelle du nombre de captures de martre, à l'échelle du territoire de la MRC.<br>11b. Proportion annuelle des mâles dans la récolte<br>**15. Proportion et distribution spatiale des habitats de bonne qualité à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre.** |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Suivi des zones de haute qualité pour la martre.<br><br>Résultat du suivi 2008-2009 : Objectif atteint : La proportion de peuplements de moins de 7 m de hauteur n'a pas dépassé les 40% dans les zones de haute qualité pour la martre[16]. |
| Importance écologique | La martre est un prédateur opportuniste s'alimentant principalement de petits mammifères, particulièrement de lièvre (qui peut représenter jusqu'à 95% de l'apport calorique pour la martre pendant l'hiver) et de campagnols. Sa diète comporte aussi des oiseaux, œufs, amphibiens, insectes, noix et petits fruits. Sa petite taille (équivalente à celle d'un chat) en fait aussi une proie pour de nombreuses espèces (voir espèces associées). Les prédateurs, tel que la martre, jouent un rôle clé dans les écosystèmes en attrapant les proies les moins rapides et les plus |

[16] Formulé ainsi, le suivi ne permet pas de conclure sur la proportion des habitats de qualités bonne et excellente dans les zones de haute qualité, puisque les habitats inadéquats de plus de 7 m ne semblent pas avoir été comptabilités dans le bilan (qui fait uniquement état de la végétation de moins de 7 m).

| | |
|---|---|
| | facilement accessibles. Ils s'attaquent ainsi souvent aux individus faibles ou malades, contribuant au maintien de la bonne santé des espèces animales.<br><br>La sélection d'habitats opérée par la martre est influencée par l'abondance de proies, le couvert de protection contre les prédateurs ainsi que la disponibilité de sites de repos et de thermorégulation en hiver. La taille de son domaine vital est inversement proportionnelle à la disponibilité de nourriture. On considère que sa taille est généralement supérieure à 10 $km^2$ pour les mâles et supérieure à 5 $km^2$ pour les femelles, ce qui justifie l'utilisation d'unités territoriales de 10 $km^2$ pour l'évaluation.<br><br>L'abondance de proies dépend des caractéristiques requises par les proies elles-mêmes et est généralement favorisée par l'abondance de débris ligneux grossiers et la présence d'un étage arbustif dense. Le couvert de protection pour la martre est assuré par un couvert forestier fermé constitué de grands arbres. Un couvert résineux dense est associé à l'abondance de proies et il représente aussi une protection contre la prédation par les oiseaux. Pendant l'été, la martre utilise les chicots comme sites de mise bas, alors que l'hiver elle utilise les débris ligneux grossiers pour accéder au niveau sous la neige où elle chasse les petits mammifères, échappe aux prédateurs et se protège du froid.<br><br>De façon générale, la martre sélectionne des peuplements résineux ou mixtes (incluant des anciens mixtes devenus feuillus à la suite d'épidémies de TBE), de plus de 7 m de hauteur (ce qui correspond à plus de 20-30 ans) et compris dans des paysages présentant plus de 65-75% d'habitats favorables. Elle est associée plus spécifiquement aux forêts présentant une structure complexe caractérisée notamment par l'abondance de débris ligneux, ainsi que la présence de cavités dans des arbres de fort diamètre, dans les racines ou dans le sol. Les martres utilisent beaucoup les grosses épinettes blanches en raison de l'abondance d'écureuils attirés par les graines présentes dans les cônes.<br><br>À la suite de coupes, la martre recherche des blocs résiduels de grande superficie et peu isolés. Un minimum de 1,5 à 2,5 $km^2$ de forêt contigüe est nécessaire pour établir son domaine vital. De plus, l'ouverture de la canopée tolérée dans le paysage se situe aux environs de 20 à 30%. Au-delà de ce seuil, l'abondance des martres diminue rapidement, phénomène relié à la diminution des forêts d'intérieur.<br><br>Les bandes résiduelles d'une largeur inférieure à 100 m ne renferment pas les attributs recherchés par la martre en termes d'abri, même si les quantités de proies augmentent. C'est pourquoi le suivi 2008-2009 distinguait connectivité de passage (dans les bandes résiduelles mesurant 60 à 100 m de large) et connectivité d'usage alimentaire dans les bandes de largeur supérieure à 100 m. Toutefois, à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre, les problèmes de connectivité ne se posent pas étant donné le niveau élevé d'habitats favorables requis par la martre qui |

| | | |
|---|---|---|
| | garantit par le fait même le maintien de la connectivité (certains auteurs considèrent qu'au-delà de 40% d'habitats favorables, la connectivité est maintenue de facto). | |
| Problématique | La martre est une espèce à fourrure très recherchée par les trappeurs pour sa valeur économique, mais aussi à titre de pratique traditionnelle de la trappe.<br><br>L'exploitation forestière provoque une augmentation de la superficie du domaine vital de la martre et augmente les risques de prédation, ce qui réduit les densités de populations de martre et les succès de trappe. La martre est une espèce sensible à la perte et à la fragmentation de son habitat et ne tolère pas plus de 30-35% de coupes récentes sans structures (bois mort) dans son domaine vital. Plus particulièrement, on peut citer les coupes totales, qui produisent un habitat inadéquat que la martre évite pendant une longue période. La martre pourra cependant s'aventurer dans les coupes totales pour chasser ses proies, si le couvert arbustif est suffisant. Dans les forêts de seconde venue, la présence de la martre augmente avec le pourcentage d'arbres résineux, la hauteur de la canopée, le nombre de débris ligneux et la fermeture du couvert forestier, qui correspondent à des caractéristiques associées aux forêts mûres et surannées.<br><br>Les coupes partielles ont une incidence négative sur la qualité de l'habitat pour la martre, mais pas au point de la rendre inadéquate. Une étude du Maine mentionne à ce sujet qu'une surface terrière résiduelle inférieure à 18 $m^2$/ha génère des habitats ouverts, qui sont peu fréquentés par la martre pendant l'hiver. Afin d'éviter d'enclaver les zones de haute qualité, il convient de configurer les coupes partielles de manière à assurer la rétention de corridors intacts d'habitats adéquats (largeur minimale de 200 m). | |
| Espèces associées[17] | <u>Proies de la martre</u> :<br>Campagnol à dos roux<br>Souris sylvestre<br>Campagnol des champs<br>Musaraigne<br>Tamia rayé<br>Écureuil roux<br>Grand polatouche<br>Lièvre d'Amérique (95% de l'apport calorique pour la martre pendant l'hiver)<br>Gélinotte huppée | <u>Prédateurs de la martre</u> :<br>Pékan<br>Lynx du Canada<br>Coyote<br>Renard roux<br>Rapaces (aigle royal, pygargue à tête blanche, Grand-duc d'Amérique)<br>Homme |
| | <u>Passereaux chanteurs associés aux forêts de 7 m et plus :</u><br>Roitelet à couronne dorée, sitelle à poitrine rousse, grive à dos olive, paruline à gorge noire, viréo à tête bleue. | |

[17] Pour les indicateurs écologiques référant à un type d'habitat

| | |
|---|---|
| Mise en garde | Il est essentiel, lors de l'analyse de la variation annuelle du nombre de captures de martre, de considérer les facteurs indépendants du territoire, qui peuvent influencer le succès de trappe (par exemple l'effort investi par les trappeurs en terme de nombre de jours de trappe, le prix de la peau sur le marché, les variations du cycle vital de l'animal). C'est pourquoi, il est proposé d'évaluer conjointement la variation annuelle à l'échelle de la MRC, de la région de l'Abitibi et de la province. Ainsi, une diminution du nombre de captures qui s'observerait autant à l'échelle de la MRC que de la région et de la province ne serait pas forcément inquiétante. Par contre, un comportement de l'indicateur qui serait nettement différent à l'échelle de la MRC et à l'échelle régionale ou provinciale devrait faire l'objet d'une analyse, pour vérifier si la diminution du nombre de prises est liée à une diminution des populations en lien avec la répartition de son habitat de qualité.<br><br>Il pourrait également être intéressant de faire un suivi des populations de martre dans le cadre d'un projet de recherche expérimentale. |
| Références pertinentes | Fuller, A.K. et D.J. Harrison. 2005. Influence of partial timber harvesting on American martens in North-Central Maine. Journal of Wildlife Management 69 : 710-722.<br><br>Godbout, G. 2009. Évaluation des impacts sur la martre d'Amérique des travaux forestiers de Tembec Industries inc. dans les secteurs Aubry et Mouffette. Cabinet conseil Godbout Martin Godbout et ass. St-Isidore (Qc). 56 p.<br><br>Godbout, G. et J.-P. Ouellet. 2010. Fine-scale habitat selection of American marten at the southern fringe of the boreal forest. Ecoscience 17(2): 175-185.<br><br>Payer, D.C. et D.J. Harrison. 2003. Influence of forest structure on habitat use by American marten in an industrial forest. Forest Ecology and Management, 179 (2003) 145-156.<br><br>Prescott, J. et P. Richard. 2004. Mammifères du Québec et de l'est du Canada, 2e éd. Les éditions Michel Quintin. 399 p.<br><br>Potvin, F. 1998. La martre d'Amérique (*Martes americana*) et la coupe à blanc en forêt boréale : une approche télémétrique et géomatique. Thèse de doctorat. Université Laval, Québec. 246 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

### 3.3.5. Raréfaction des peuplements de gaulis et prématures denses : effets du débroussaillage, de l'EPC et de l'EC sur la petite faune

| | |
|---|---|
| Préoccupation identifiée dans l'entente de 2004 | « L'éclaircie précommerciale (ÉPC, débroussaillage) a un impact négatif sur la petite faune, causant la disparition de :<br>o Source de nourriture<br>o Couvert de protection (hivernale et prédation) » |
| Critère et sous-critère d'ADF | 1. Diversité biologique<br>1.1 Diversité des écosystèmes<br>1.1.1. Superficie des types de forêts et milieux humides<br>(Type de forêt visé : Forêts de densité et de composition naturelles)<br>1.1.2. Organisation spatiale des écosystèmes |
| Orientation et objectif de la SADF | 1. Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs de forêts naturelles.<br>1.3. Appliquer un modèle de répartition des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle.<br>2. Maintenir des habitats adéquats pour les espèces nécessitant une attention particulière et pour celles qui sont sensibles à l'aménagement forestier.<br>2.1. Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés. |
| Indicateurs proposés | **24. Proportion des superficies traitées en EPC.**<br>24a. Proportion des superficies traitées en EPC conventionnelle par rapport aux superficies traitables.<br>24b. Proportion des superficies réalisées en traitements adaptés (EPC faunique, EPC à densité variable, dégagement par puits de lumière, ECI). |
| Suivi de l'entente GIRT 2006-2008 | Indicateur utilisé en lien avec la préoccupation : Identification de la nécessité d'assurer le maintien d'aires en régénération dans un état pouvant satisfaire aux exigences de la petite faune.<br><br>Résultat du suivi : Aucune évaluation effectuée : Il a été proposé d'attendre le suivi des indicateurs mesurés par le MRNF dans le cadre du suivi des OPMV. |
| Importance écologique | La présence de gaulis denses constitue un habitat clé pour plusieurs espèces fauniques.<br><br><u>Lièvre d'Amérique</u><br>L'habitat optimal du lièvre possède un couvert résineux arbustif dense de 2-3 m de hauteur et une disponibilité de brout suffisante. Il correspond à un milieu présentant un haut niveau d'entremêlement entre des couverts résineux de différents stades et des trouées. Des densités élevées de lièvres sont observées lorsque les éléments essentiels de son habitat se retrouvent à l'intérieur d'une superficie de 2-3 ha. Le lièvre fréquente peu les milieux ayant une obstruction visuelle (mesurée entre 1 et 2,5 m du sol) inférieure à 40%, alors que les densités sont maximales dans les milieux ayant plus de 80% d'obstruction visuelle. Le lièvre utilise intensivement les zones de transition entre les couverts denses et les milieux ouverts. Sa fréquentation des bordures de coupes totales est maximale sur une distance de 100 m et il ne s'éloigne pas à plus de 200 m d'un couvert de protection. |

| | |
|---|---|
| | <u>Gélinotte huppée</u><br>La gélinotte est une espèce non migratrice qui utilise 4 types d'habitats saisonniers : l'habitat de tambourinage, de nidification, d'élevage des couvées et d'hiver. L'habitat idéal pour la gélinotte est constitué d'un entremêlement de peuplements matures et de blocs de forêt en régénération d'une superficie de 2-5 ha qui occuperaient 25% de la superficie. La présence d'un gaulis dense de feuillus (strates issues de perturbations et aulnaies, hauteur < 7 m) est essentielle pour l'habitat d'élevage des couvées. Les EPC de moins de 5 ans ne sont pas considérées comme des habitats favorables.<br><br><u>Tétras du Canada</u><br>Le tétras est une espèce de milieux fermés en été et en hiver, mais il utilise les milieux plus ouverts bénéficiant d'une bonne couverture latérale, pendant une courte période, au printemps. Les femelles nichent souvent dans les pessières en régénération dotées d'un couvert arbustif important. Ensuite, pendant l'élevage des petits, elles choisissent souvent des peuplements mûrs plutôt ouverts dotés d'un couvert arbustif développé et diversifié. Les tétras (sans couvée) ont une période de mue partielle pendant laquelle ils sont plus vulnérables à la prédation. Pendant cette période, qui s'étend du mois de juillet à la fin de septembre, les tétras trouvent refuge dans des peuplements ayant des strates arbustives et arborescentes plus développées. |
| Problématique | Les traitements de dépressage, tels que l'EPC conventionnelle, provoquent une uniformisation des conditions d'habitat, ce qui n'est pas favorable à la biodiversité. Cette uniformisation résulte d'abord de l'homogénéisation de la densité et de la répartition spatiale des tiges qui provoquent une raréfaction marquée de la nourriture disponible et une diminution du couvert latéral. Elle est amplifiée par la réduction de la diversité en espèces végétales reliée à la sélection de la composition, incluant notamment le retrait des arbres fruitiers, ce qui affecte plusieurs espèces fauniques. De plus, les traitements de dépressage provoquent une diminution du nombre de chicots potentiels, ce qui pourra, à plus long terme, affecter les espèces dépendantes des chicots et du bois mort. L'application de l'EPC traditionnelle à grande échelle réduit donc la diversité structurale des forêts à l'échelle du paysage, consécutive à la raréfaction des stades de gaulis denses et, éventuellement, des peuplements denses à différents stades de développement. Ce type d'intervention réduit alors la qualité de l'habitat pour plusieurs espèces, incluant notamment le lièvre, la gélinotte huppée, l'orignal, de même que plusieurs espèces d'oiseaux forestiers et de petits mammifères.<br><br>Plus spécifiquement, le lièvre délaisse les parterres de coupe pendant environ 4 ans l'été et jusqu'à 10 ans pour la fréquentation hivernale. Ensuite, alors que le couvert végétal devient intéressant pour le lièvre, plusieurs gaulis denses offrant une excellente protection contre les prédateurs font l'objet d'une EPC. Conséquemment, les aires de coupe sont toujours délaissées par le lièvre qui continue de les éviter. Sept ans après l'EPC, il semble y avoir une réhabilitation des habitats d'été, bien que les domaines vitaux des lièvres fréquentant les EPC soient plus étendus (par rapport aux lièvres fréquentant les témoins non éclaircis). |

| | |
|---|---|
| | Par contre, en saison hivernale, huit ans après l'EPC, le lièvre utilise toujours moins les EPC conventionnelles que les zones non traitées (ainsi que celles traitées avec mesures de mitigation). Cette utilisation restreinte serait associée à la faible quantité de résineux. À la suite d'une EC, le lièvre mettrait 17,5 années avant de recouvrer une densité similaire à celle observée dans les témoins.<br><br>Dans le cas du tétras du Canada, généralement, il ne fréquente pas les parterres de coupe et se retrouve plutôt dans les forêts résiduelles où il utilise des portions non perturbées. Il faut compter 10-30 ans pour que les populations de tétras se rétablissent après une CPRS. Une forêt ayant subi une EC n'est plus favorable au tétras du Canada, en raison des couverts vertical et latéral plus faibles. De plus, la réduction du nombre de tiges résineuses consécutive aux EPC diminue la quantité de nourriture disponible. Les EPC pourraient aussi avoir un effet négatif sur l'habitat d'hiver du tétras qui correspond à un couvert résineux dense, et sur le couvert d'élevage, qui correspond à des peuplements en régénération où le couvert d'arbres et arbustes est important.<br><br>Plusieurs options peuvent être envisagées afin de limiter les effets négatifs associés à l'EPC. Diverses interventions sont possibles telles que : l'EPC modifiée pour assurer le maintien d'arbres à valeur faunique (principalement les arbres fruitiers), l'EPC laissant de plus fortes densités, l'EPC à densité variable (maintien de trouées et de bouquets denses), le dégagement par puits de lumière, l'EPC d'hiver, l'EPC tardive (ECI), etc. Aussi, il convient de planifier ces interventions de manière à éviter une ouverture du couvert unilatérale et synchrone. |
| Exemples d'espèces associées | <u>Prédateurs du lièvre</u><br>Lynx du Canada, lynx roux, martre d'Amérique, pékan, vison d'Amérique, hermine, belette à longue queue, coyote, renard roux, grand-duc, buse à queue rousse, autour des palombes<br><br><u>Prédateurs de la gélinotte huppée</u><br>Autour des palombes, grand-duc, raton-laveur, lynx, renard<br><br><u>Prédateurs du tétras</u><br>Renard roux, coyote, autour des palombes, grand-duc, lynx du Canada, martre d'Amérique, écureuil roux (œufs), ours noir (œufs) |
| Mise en garde | L'évaluation de la qualité de l'habitat pour des espèces directement influencées par les effets des traitements d'éducation (lièvre, tétras, gélinotte) serait une avenue complémentaire à l'indicateur proposé. Par contre, il serait alors nécessaire d'avoir une approche combinée, en considérant <u>conjointement</u> les besoins en habitat de ces espèces, car si ces espèces réagissent négativement aux traitements de dépressage, leurs besoins en termes d'habitat sont très différents. |
| Références pertinentes | Blanchette, P., P.-É. Lafleur, É. Deslauriers, W. Giroux et J.-C. Bourgeois, 2010. Guide d'aménagement de l'habitat de la gélinotte huppée pour les forêts mixtes du Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Société de la gélinotte huppée inc. et Fondation de la faune du Québec, Québec, 55 p.<br>En ligne [2 février 2011] :<br>http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/File/GuideGelinotte.pdf |

| | |
|---|---|
| | Cartier, P., S. Giguère, S. Dallaire, et V. Nadeau. 2007. Intégrer l'approche écosystémique à la planification générale d'aménagement forestier des lots intramunicipaux de Rouyn-Noranda. Phase 1 : Portraits actuel et préindustriel : établissement des enjeux d'aménagement forestier. CTRI. 35 p.<br><br>Cimon, A. et P. Labbé, 2006. Lignes directrices visant à encadrer la pratique de l'éclaircie précommerciale afin d'assurer le maintien de la biodiversité. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 13 p. En ligne [2 février 2011] : http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/def-0269.pdf<br><br>Guay, S., 1994. Modèle d'indice de qualité d'habitat pour le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) au Québec. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/6. 59 p.<br><br>Collin, L., 1996. Guides techniques. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Guide technique no 5 : Le lièvre d'Amérique. Fondation de la faune du Québec, Hydro-Québec, MRN, MEF. 4 p. En ligne [2 février 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/727_fascicule5.pdf<br><br>Collin, L., 1996. Guides techniques. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Guide technique no 3 : Le tétras du Canada. Fondation de la faune du Québec, Hydro-Québec, MRN, MEF. 4 p. En ligne [2 février 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/105_fascicule3.pdf<br><br>Lycke, A., G. Bois et L. Imbeau. 2007. Coupes partielles : Sont-elles toujours avantageuses pour la faune? Impact de l'éclaircie commerciale sur le Tétras du Canada. Présentation, Chaire en aménagement forestier durable, UQAT. En ligne [28 février 2011] : http://web2.uqat.ca/cafd/ConeOr/ConeOr_AmbroiseLycke2007.pdf<br><br>Lycke, A. 2008. Évaluation de l'impact de l'éclaircie commerciale sur le Tétras du Canada (*Falcipennis canadensis*). Mémoire de maîtrise. UQAT. 50 p.<br><br>Lycke, A., L. Imbeau et P. Drapeau. 2011. Effects of commercial thinning on site occupancy and habitat use by spruce grouse in boreal Quebec. Can. J. For. Res. 41 sous-presse.<br><br>Parizeau, L., L. Bélanger, P. Blanchette, D. Pothier et J. Huot, 2006. Les impacts de l'éclaircie précommerciale et de deux mesures d'atténuation sur le lièvre d'Amérique et les passereaux nicheurs. Qu'en est-il 9 ans après l'intervention? Présentation forum forêt-faune 2006. En ligne [11 février 2011] : http://www.fqrnt.gouv.qc.ca/partenariatsInnovation/partenariats/forums/PresentationsFondsForestier2_3/ForumFF_2006/Belanger_Impacts_PR.pdf<br><br>Sansregrets, H. et C. Auger. L'éclaircie précommerciale et le lièvre d'Amérique… où en sommes-nous? Affiche. Fondation de la faune, Société de la faune et des parcs, Agir, groupe conseil. En ligne [2 février 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/608_depliant_lievre.pdf<br><br>Tweddell, S., Y, Lemay, et A. Caron. 2000. Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour le Tétras du canada (*Dendragapus canadensis canadensis*) au Québec. Mémoire de fin d'études. UQAR. 20 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

# 4. DESCRIPTION DES INDICATEURS

Le tableau 4 présente la liste des indicateurs proposés dans le cadre du présent projet, par catégorie.

**Tableau 4. Liste des indicateurs**


| INDICATEURS | # PAGE |
|---|---|
| **INDICATEURS ASSOCIÉS AUX MILIEUX AQUATIQUE ET RIVERAIN** | **57** |
| Indicateur 1. Cas d'érosion à proximité du réseau routier | 57 |
| Indicateur 2. Niveau de conformité des cours d'eau à l'objectif « Éviter l'apport de sédiments » | 60 |
| Indicateur 3. Présence de frayères à proximité des chemins | 63 |
| Indicateur 4. Ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons | 66 |
| Indicateur 5. Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur | 69 |
| Indicateur 21. Proportion de l'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible | 72 |
| **INDICATEURS SPÉCIFIQUEMENT FAUNIQUES** | **75** |
| **Suivis de populations et de captures** | **75** |
| Indicateur 11. Variation annuelle du nombre de captures de martre | 75 |
| Indicateur 16. Taux de prélèvement annuel des ours par 10 $km^2$ | 79 |
| Indicateur 27. Densité des populations d'orignaux par 10 $km^2$ | 81 |
| Indicateur 28. Taux de prélèvement annuel des orignaux par 10 $km^2$ | 84 |
| **Habitats d'espèces cibles** | **87** |
| Indicateur 12. Respect des objectifs du plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du secteur d'Évain | 87 |
| Indicateur 13. Proportion des peuplements d'abri présents dans les petites aires de confinement (sites fauniques d'intérêt) | 91 |
| Indicateur 14. Superficie couverte par les agglomérations de peuplements forestiers formant un bon couvert d'abri | 93 |
| Indicateur 15. Proportion et distribution spatiale des habitats de bonne qualité à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre | 98 |

| INDICATEURS | # PAGE |
|---|---|
| **INDICATEURS ASSOCIÉS AUX ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES** | **103** |
| **Suivi d'interventions forestières** | **103** |
| Indicateur 7. Proportion des coupes finales de régénération du régime régulier (CPRS) réalisées en coupes à rétention variable (CRV) | 103 |
| Indicateur 8. Proportion des coupes partielles comportant une rétention planifiée de legs biologiques incluant le bois mort | 108 |
| Indicateur 10. Respect du plan spécial d'aménagement émis suite à la perturbation naturelle majeure | 112 |
| Indicateur 17. Proportions occupées par les peuplements de moins de 4 m, de 4 à 7 m et de plus de 7 m de hauteur, à l'intérieur de zones de 25 $km^2$ | 115 |
| Indicateur 18. Taille des assiettes de coupe | 119 |
| Indicateur 24. Raréfaction des peuplements de gaulis et prématures denses : Proportion des superficies traitées en EPC | 121 |
| **Suivi d'écosystèmes peu ou pas perturbés par l'homme** | **124** |
| Indicateur 6. Proportion des vieilles forêts | 124 |
| Indicateur 9. Proportion de la superficie affectée par une perturbation sévère majeure soustraite à l'exploitation forestière | 131 |
| Indicateur 19. Représentativité des différentes catégories de milieu humide | 134 |
| Indicateur 20. Présence des massifs forestiers | 137 |
| Indicateur 25. Proportion des EFE qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi | 143 |

## 4.1. INDICATEURS ASSOCIÉS AUX MILIEUX AQUATIQUE ET RIVERAIN

### Indicateur 1. Cas d'érosion à proximité du réseau routier

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier |
| Sous-indicateurs proposés | **1a. Nombre moyen de cas d'érosion/km de chemin**<br><br>**1b. Nombre moyen de cas d'érosion par pont et ponceau**<br><br>**1c. Taux de correction des cas d'érosion rapportés** |
| Données / mesures et sources d'information | Sources de données : MRNF<br><br>Producteur des indicateurs :<br>MRNF |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 1a : Nombre de cas d'érosion observés sur la chaussée et en bordure des chemins / distance de chemins parcourus.<br><br>Définition sous-indicateur 1b : Nombre de cas d'érosion observés en bordure des ponts et ponceaux / nombre de ponts et ponceaux aménagés sur les chemins parcourus.<br><br>Définition sous-indicateur 1c : Nombre de cas d'érosion corrigés / nombre de cas d'érosion rapportés.<br><br>L'évaluation des cas d'érosion du réseau routier est réalisée sur les chemins en bordure desquels de la matière ligneuse a été récoltée au cours de l'année précédente, et ce, peu importe l'année de construction du chemin. L'érosion du réseau routier est évaluée sur les mêmes chemins et en même temps que les pertes de superficie forestière productive (consulter Langevin *et al.* (2008) pour plus de précisions).<br><br>Calcul considérant tous les cas d'érosion produits durant une année.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 2 ans, sur des portions de territoire toujours différentes |
| Cible proposée | Sous-indicateurs 1a, 1b : 0 cas d'érosion<br>Sous-indicateur 1c : 100% des cas corrigés |
| Écarts admissibles | Aucun |
| Mise en garde | Les indicateurs dressent le bilan seulement pour la portion du territoire qui a fait l'objet d'activités de récolte l'année précédent la mesure.<br>Or, le vieillissement des infrastructures routières (sans travaux d'entretien) augmente les risques et l'importance des dommages dans les cours d'eau situés à proximité. Pour avoir un portrait plus exact de l'ensemble du territoire, il faudrait inclure dans les suivis des secteurs |

| | |
|---|---|
| | avec des infrastructures routières vieillissantes, où aucune opération de récolte n'est planifiée à court terme. Ce type de suivi, beaucoup plus onéreux, pourrait être réalisé en priorité dans les bassins versants sensibles. |
| Références pertinentes | Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines Territoire de l'Abitibi Témiscamingue, 2009. Sites fauniques d'intérêt. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 57 p.<br><br>Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie, 2006. L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 62 p.<br><br>Langevin, R., H. L'Écuyer, R. Paré et N. Lafontaine, 2008. Méthodologie d'évaluation des cas d'érosion du réseau routier dans les forêts aménagées du Québec – Mise à jour 2008. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 19 p.<br><br>Légaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p.<br><br>Schreiber, A., H. L'Écuyer, R. Langevin et N. Lafontaine, 2006. Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 30 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

**Portrait de l'indicateur 1**
**Cas d'érosion à proximité du réseau routier**

| Sous-indicateur | Années | UAF 082-51 | CvAF |
|---|---|---|---|
| **1a. Nombre moyen de cas d'érosion / km de chemin** | 2004-2005 | 0,25 | 0,5 |
| | 2007-2008 | 0,1 | 0,03 |
| | 2009-2010 | 0 | 0,15 |
| **1b. Nombre moyen de cas d'érosion par pont et ponceau** | 2004-2005 | 0 | 0,5 |
| | 2004-2005 | 0,19 | 0,06 |
| | 2009-2010 | 0,34 | 0,33 |
| **1c. Taux de correction des cas d'érosion rapportés** | 2004-2005 | 100 | 100 |
| | 2004-2005 | 100 | 100 |
| | 2009-2010 | 100 | 100 |

**Source** : Suivi OPMV 3 – cas d'érosion. Vincent Nadeau, MRNF

## Indicateur 2. Niveau de conformité des cours d'eau à l'objectif « Éviter l'apport de sédiments »

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier |
| Sous-indicateurs proposés | **2a : Pourcentage de conformité des cours d'eau à l'objectif : éviter l'apport de sédiments.**<br><br>**2b : Niveau de gravité des cas non-conformes.**<br><br>**2c : Taux de correction apportés aux cas non conformes.** |
| Données / mesures et sources d'information | Sources de données : MRNF<br><br>Producteur des indicateurs :<br>MRNF |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 2a : Nombre de cours d'eau visités déclarés conformes / nombre total de cours d'eau visités.<br><br>Définition sous-indicateur 2b : Nombre de cas non-conformes par classe de gravité / Nombre total de cas non-conformes.<br><br>o Classe très grave : la non-conformité a ou aura un impact certain sur l'apport de sédiment.<br>o Classe moyennement grave : la non-conformité peut ou pourra avoir un impact sur l'objectif.<br>o Classe peu grave : la non-conformité n'a que peu d'impact sur l'objectif.<br><br>Définition sous-indicateur 2c : Nombre de cours d'eau non-conformes corrigés / nombre de cours d'eau non-conformes rapportés.<br><br>L'évaluation de la conformité des cours d'eau doit considérer le niveau de perturbation des rives, la durabilité des infrastructures, la présence de circulation dans le cours d'eau et tout autre apport de sédiments.<br><br>L'évaluation est faite sur 5 à 15% des superficies coupées l'année en cours, en fonction des budgets et du niveau de risque. Chaque portion de cours d'eau située sur le secteur sous évaluation est évaluée sur toute sa longueur, permettant finalement de lui donner la cote « conforme » ou « non-conforme » (Consulter MRNF (2010) pour plus de précisions).<br><br>Calcul considérant tous les cas non-conformes produits durant une année.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 1 an, sur des portions de territoire toujours différentes |

| | |
|---|---|
| Cible proposée | Sous-indicateur 2a : 100% de conformité<br>Sous-indicateur 2b : 0% de cas très graves ; 0 % de cas moyennement graves ; < 10 % de cas peu graves<br>Sous-indicateur 2c : 100% des cas corrigés |
| Écarts admissibles | Le MRNF tolère 85% de non-conformité (taux d'acceptabilité), dans la mesure où la cote de gravité est faible. |
| Mise en garde | Les indicateurs dressent le bilan seulement pour la portion du territoire qui a fait l'objet d'activités de récolte l'année de la mesure.<br><br>Or, le vieillissement des infrastructures routières (sans travaux d'entretien) augmente les risques et l'importance des dommages dans les cours d'eau situés à proximité. Pour avoir un portrait plus exact de l'ensemble du territoire, il faudrait inclure dans les suivis des secteurs avec des infrastructures routières vieillissantes, où aucune opération de récolte n'est planifiée à court terme. Ce type de suivi, beaucoup plus onéreux, pourrait être réalisé en priorité dans les bassins versants sensibles. |
| Références pertinentes | Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2009. Sites fauniques d'intérêt. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 57 p.<br><br>Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie, 2006. L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 62 p.<br><br>Légaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économique de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p.<br><br>Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2010. Vérification de l'application du règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) « Méthodologie » Exercice 2010-2011.<br><br>Schreiber, A., H. L'Écuyer, R. Langevin et N. Lafontaine, 2006. Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 30 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

**Portrait de l'indicateur 2**
**Niveau de conformité des cours d'eau à l'objectif**
**« Éviter l'apport de sédiments »**

| Sous-indicateur | Années | UAF 082-51 | CvAF |
|---|---|---|---|
| **2a. Pourcentage de conformité des cours d'eau** | 2004-2005 | 100 | ND |
| | 2005-2006 | 100 | ND |
| | 2006-2007 | Manque de précision dans la base de données | ND |
| | 2007-2008 | Manque de précision dans la base de données | 50 |
| | 2008-2009 | Manque de précision dans la base de données | Manque de précision dans la base de données |
| | 2009-2010 | 99 | 92 |
| | 2010-2011 | 100 | 100 |
| **2b. Niveau de gravité des cas non-conformes** | 2008 et moins | Info non disponible | Info non disponible |
| | 2009-2010 | 90% de classe 1-3<br>10% de classe 4-6 | 100% de classe 4-6 |
| | 2010-2011 | NA (tous conformes) | NA (tous conformes) |
| **2c. Taux de correction des cas d'érosion rapportés** | Toutes les années | 100 | 100 |

Description des classes d'impact utilisées :
0 : conforme aux normes et objectifs
1 : conforme aux objectifs
2 : faible (autres)
3 : faible (lacs et ruisseaux)
4 : moyen (autres)
5 : moyen (intermittents)
6 : moyen (lacs et permanents)
7 : élevé (autres)
8 : élevé (intermittents)
9 : élevé (lacs et permanents)

**Source :** Suivi RNI. Vincent Nadeau, MRNF

## Indicateur 3. Présence de frayères à proximité des chemins

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier |
| Sous-indicateurs proposés | **3a : Présence de frayères à proximité des nouveaux chemins.**<br><br>**3b : Pourcentage de frayères connues maintenues suite aux travaux de réfection de chemins.** |
| Données / mesures et sources d'information | Sources de données : MRNF<br><br>Producteur des indicateurs :<br>MRNF |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 3a : Nombre de frayères présentes à l'intérieur des 500 m en aval des ponceaux nouvellement construits.<br><br>Cette évaluation se fait uniquement à proximité des nouvelles infrastructures établies.<br><br>Définition sous-indicateur 3b : Nombre de frayères connues qui sont encore présentes suite aux travaux de réfection de chemins / nombre de frayères connues présentes avant les travaux de réfection.<br><br>On entend par « frayères connues » les frayères dont la présence a été validée par le MRNF.<br><br>L'évaluation de la présence des frayères est déduite de l'évaluation de la conformité des infrastructures visitées : si les infrastructures sont conformes, les frayères sont toujours présentes. Cette évaluation est faite l'année de réfection des chemins ou l'année suivante.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 1 an, sur des portions de territoire toujours différentes |
| Cible proposée | Sous-indicateur 3a : 0<br>Sous-indicateur 3b : 100 % |
| Écarts admissibles | Sous-indicateur 3a : Aucun<br>Sous-indicateur 3b : Aucun |
| Mise en garde | L'indicateur 3a prévoit une évaluation de la présence des frayères sur une distance de 500 m en aval des frayères, ce qui correspond à une distance qui permet de relativement bien déceler les problèmes d'accumulation de sédiments, selon la littérature. Si le suivi actuel (RNI) est fait sur une distance de 50 m seulement (distance nettement insuffisante), le nouveau RADF prévoit une évaluation sur une distance de 500 m. Dans l'éventualité que la version finale du RADF prévoit une distance différente de 500 m, il est important de s'assurer que la nouvelle distance d'évaluation permet de bien cerner les effets de l'apport de sédiments sur la présence des frayères, pour considérer les données de suivis réalisés par le MRNF dans le système de suivi de la Ville de Rouyn. |

| | |
|---|---|
| | L'indicateur 3b ne concerne que les frayères officiellement connues, ce qui ne représente qu'une petite partie des frayères présentes sur le territoire. Un suivi plus systématique des frayères en place serait fortement approprié, mais nécessiterait alors des investissements importants. Ce type de suivi, beaucoup plus onéreux, pourrait être réalisé en priorité dans les bassins versants sensibles.<br><br>De plus, l'indicateur 3b dresse le bilan uniquement pour les portions de chemins qui ont fait l'objet de travaux de réfection. Or, le vieillissement des infrastructures routières (sans travaux d'entretien) augmente les risques et l'importance des dommages dans les cours d'eau situés à proximité (en particulier le colmatage des frayères). Pour avoir un portrait plus exact du maintien de la présence des frayères en lien avec la présence des infrastructures routières sur l'ensemble du territoire, il faudrait inclure, dans les suivis, des secteurs avec des infrastructures routières vieillissantes, où aucune rénovation n'est planifiée à court terme. Ce type de suivi, beaucoup plus onéreux, pourrait être réalisé en priorité dans les bassins versants sensibles. |
| Références pertinentes | Dallaire, S., 2006. Effets des pratiques forestières sur l'habitat du poisson. Rapport d'étude réalisé pour la forêt modèle Crie de Waswanipi. Centre technologique des résidus industriels. 33 p.<br><br>Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2009. Sites fauniques d'intérêt. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 57 p.<br><br>Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie, 2006. L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 62 p.<br><br>Langevin, R., H. L'Écuyer, R. Paré et N. Lafontaine, 2008. Méthodologie d'évaluation des cas d'érosion du réseau routier dans les forêts aménagées du Québec – Mise à jour 2008. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 19 p.<br><br>Légaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p.<br><br>Schreiber, A., H. L'Écuyer, R. Langevin et N. Lafontaine, 2006. Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 30 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 3
## Présence de frayères à proximité des chemins

**<u>Sous-indicateur 3a</u> (Présence de frayères à proximité des nouveaux chemins) :**
Aucun nouveau chemin n'a été construit à proximité d'une frayère connue depuis 2005 sur le territoire de la ville de Rouyn.

**<u>Sous-indicateur 3b</u> (Pourcentage de frayères connues maintenues suite aux travaux de réfection de chemins) :**
Aucun chemin situé à proximité d'une frayère connue n'a fait l'objet d'une réfection depuis 2005 sur le territoire de la ville de Rouyn.

**Source :** Nancy Delahaye, MRNF

## Indicateur 4. Ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Baisse de la qualité de l'eau et des habitats fauniques à proximité du réseau routier |
| Sous-indicateurs proposés | **4a. Proportion des ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons.**<br><br>**4b. Taux de correction des ponceaux n'assurant pas la libre circulation de l'eau et des poissons.** |
| Données / mesures et sources d'information | Sources de données : MRNF<br><br>Producteur des indicateurs :<br>MRNF |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 4a : Nombre de ponceaux répondant au critère de libre circulation de l'eau et des poissons / nombre total de ponceaux visités.<br><br>Définition sous-indicateur 4b : Nombre de ponceaux corrigés / Nombre de cas rapportés.<br><br>L'évaluation de la libre circulation de l'eau et des poissons doit considérer la présence de chute à la sortie du ponceau, la vitesse du courant, la profondeur de l'eau dans le ponceau, et la présence d'obstruction en amont du ponceau (Consulter MRNF (2010) pour plus de précisions).<br><br>Calcul considérant toutes les observations de ponceaux réalisées au cours d'une année.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 1 an, sur des portions de territoire toujours différentes |
| Cible proposée | Sous-indicateur 4a : 100% de ponceaux adéquats<br>Sous-indicateur 4b : 100% des cas corrigés |
| Écarts admissibles | Aucun |
| Mise en garde | Les indicateurs proposés donnent un bilan seulement de la qualité des habitats aquatiques qui sont situés à proximité des sites de récolte des années précédentes ou à venir à court terme.<br><br>Or, le vieillissement des infrastructures routières (sans travaux d'entretien) augmente les risques et l'importance des dommages dans les cours d'eau situés à proximité. Pour avoir un portrait plus exact de l'ensemble du territoire, il faudrait inclure dans les suivis des secteurs avec des infrastructures routières vieillissantes, où aucune opération de récolte n'est planifiée à court terme. Ce type de suivi, beaucoup plus onéreux, pourrait être réalisé en priorité dans les bassins versants sensibles. |

| | |
|---|---|
| Références pertinentes | Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2009. Sites fauniques d'intérêt. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 57 p.<br><br>Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie, 2006. L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 62 p.<br><br>Langevin, R., H. L'Écuyer, R. Paré et N. Lafontaine, 2008. Méthodologie d'évaluation des cas d'érosion du réseau routier dans les forêts aménagées du Québec – Mise à jour 2008. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 19 p.<br><br>Légaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économique de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p.<br><br>Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2010. Vérification de l'application du règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) « Méthodologie » Exercice 2010-2011.<br><br>Schreiber, A., H. L'Écuyer, R. Langevin et N. Lafontaine, 2006. Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 30 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

**Portrait de l'indicateur 4**
**Ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons**

| Sous-indicateur | Années | UAF 082-51 | CvAF |
|---|---|---|---|
| **4a. Proportion des ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et des poissons** | 2004-2005 | 100 | Manque de précision dans la base de données |
| | 2005-2006 | 100 | Manque de précision dans la base de données |
| | 2006-2007 | Manque de précision dans la base de données | Manque de précision dans la base de données |
| | 2007-2008 | Manque de précision dans la base de données | Manque de précision dans la base de données |
| | 2008-2009 | Manque de précision dans la base de données | Manque de précision dans la base de données |
| | 2009-2010 | 100 | 100 |
| | 2010-2011 | 100 | 100 |
| **4b. Taux de correction des ponceaux n'assurant pas la libre circulation de l'eau et des poissons** | Toutes les années | 100 | 100 |

**Source :** Suivi RNI. Vincent Nadeau, MRNF

## Indicateur 5. Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | o Effets néfastes des bandes riveraines de largeur trop étroite sur les écosystèmes aquatiques et certains habitats fauniques.<br>o Effets néfastes des coupes sur l'hydrologie et la qualité de l'eau. |
| Sous-indicateurs proposés | **5a : Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur.**<br><br>**5b : Proportions des bandes riveraines localisées dans les sites sensibles, ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur.** |
| Données / mesures et sources d'information | Sources de données : RAIF des 5 dernières années ou depuis le dernier suivi (superficie couverte par les bandes riveraines soustraites à l'aménagement forestier)<br><br>Producteurs de l'indicateur :<br>UAF 082-51 : MRNF à partir de 2013; CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 5a : Longueur linéaire des bandes riveraines par classe de largeur / longueur linéaire couverte par toutes les bandes riveraines.<br><br>Calcul considérant toutes les bandes riveraines intégrées au RAIF durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Définition sous-indicateur 5b : Longueur linéaire des bandes riveraines localisées dans les sites sensibles par classe de largeur / longueur linéaire totale touchant l'ensemble des sites sensibles.<br><br>Calcul considérant seulement les portions de bandes riveraines qui sont localisées dans les sites sensibles (Sites fauniques d'intérêt, sites sensibles selon RNI ou FSC par ex.) et qui sont intégrées au RAIF durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Classes proposées : 21-60 et + 61 m (à ajuster éventuellement en fonction du portrait du premier suivi).<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cible proposée | Cible à court terme proposée :<br>Sous-indicateurs 5a et 5b : Augmentation de la proportion des bandes de +61 m de large.<br><br>Références consultées :<br>**FSC** (Indicateur 6.3.17)[18] **:** Largeur minimale de 20 m. Ajout éventuellement d'une largeur additionnelle d'une moyenne de 45 m, |

[18] Forest Stewardship Council, 2004

| | |
|---|---|
| | mesurée à partir de la fin de la zone tampon riveraine intérieure pour préserver l'habitat des poissons et de la faune.<br><br>**Sites fauniques d'intérêt[19] :** *Frayères connues* : Laisser une lisière boisée de 50 m de profondeur, sur 60 m de part et d'autre de la frayère. En présence de frayères, s'efforcer de faire joindre à la bande riveraine les séparateurs de coupes ou encore les blocs de forêt résiduelle.<br><br>*Nids de pygargue à tête blanche* : Laisser une zone de protection intensive d'un rayon de 300 m autour de l'emplacement du nid, à l'intérieur de laquelle aucune activité n'est permise en tout temps; laisser une zone tampon de 400 m additionnels autour de la zone de protection intensive où toutes les activités sont permises du 1er septembre au 15 mars seulement.<br><br>*Sites identifiés comme habitat faunique protégé* (habitat du rat musqué, héronnière) : Aucune activité d'aménagement forestier, sauf exception. |
| Écarts admissibles | À définir |
| Mise en garde | Le portrait réalisé ne considère pas uniquement des bandes résiduelles permanentes. L'évaluation de la largeur des bandes riveraines peut en effet, dans certains cas, inclure des blocs de forêt résiduelle qui seront récoltées dans 10 ans. Il importe donc de faire un suivi régulier de l'indicateur.<br><br>Le portrait ne considère pas les bandes riveraines qui sont situées à proximité de sites de villégiature et qui sont soustraites du territoire couvert par l'UAF 082-51 et du territoire sous CvAF. |
| Références pertinentes | Comité organisateur de l'Atelier sur les milieux riverains forestiers. 2001. Rapport d'atelier. Atelier réalisé les 21-22 novembre 2001, Shawinigan. 47 p.<br><br>Dallaire, S., 2006. Effets des pratiques forestières sur l'habitat du poisson. Rapport d'étude réalisé pour la forêt modèle Crie de Waswanipi. Centre technologique des résidus industriels. 33 p.<br><br>Forest Stewardship Council – Groupe de travail du Canada. 2004. Norme boréale nationale. 211 p.<br><br>Gagnon, E., et G. Gangbazo, 2007. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, 17 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

[19] Vincent Nadeau, comm. pers.

## Portrait de l'indicateur 5
## Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur

| Sous-indicateur | Année | UAF 082-51 | CvAF |
|---|---|---|---|
| **5a. Proportions des bandes riveraines ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur** | Mise à jour du RAIF en date de 2009-2010 et ajout des coupes planifiées en 2010-2011 | Bandes de 20 m : 16%<br>Bandes de 21 m et + : 84% | Bandes de 20 m : 3%<br>Bandes de 21 m et + : 97% |

**Méthode utilisée**

Sélection de toutes les coupes dans un rayon de 200 m des lacs ciblés par l'entente GIR (pour ne faire l'étude que sur les coupes ayant une bande riveraine). Parmi ces coupes, sélection de celles qui sont à plus de 20 m du lac ou cours d'eau; nous obtenons donc 2 types de bandes, celles à 20 m et celles à 21 et +. Mesure du frontage (partie du la coupe parallèle au lac) pour toutes les coupes se trouvant dans chacune des classes (20m, 21 et+), et sommation des distances totales pour obtenir le pourcentage.

Note : on ne distingue pas si la bande est plus large à cause de la présence d'un peuplement improductif.

Après réalisation du portrait, il a été décidé de ne pas considérer la classe 61 m et +, car cette dernière est accidentelle. Certaines bandes ont en effet une largeur qui dépasse parfois 61 m, mais uniquement sur une petite portion de la bande. Une seule exception demeure, au Lac Opasatica, où la bande a une largeur de 150 m.

**Source :** Sébastien Giguère, Ville de Rouyn-Noranda

**<u>Sous-indicateur 5b</u> (Proportions des bandes riveraines localisées dans les sites sensibles, ayant fait l'objet d'un élargissement, par classe de largeur)** : portrait non disponible.

## Indicateur 21. Proportion de l'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Effets néfastes des coupes sur l'hydrologie et la qualité de l'eau |
| Données / mesures et sources d'information | Source de données : Carte écoforestière mise à jour par les RAIF<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 83-51 : MRNF ; CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Description de la méthode dans Langevin et Plamondon (2004)<br>Programme informatique disponible dans Renaud et Langevin (2004).<br><br>Seuls les bassins versants où l'on retrouve des sites sensibles (Sites fauniques d'intérêt, sites sensibles selon le RNI ou selon la norme FSC par ex.) feront l'objet de cette évaluation.<br><br>Tembec a produit une cartographie des bassins versants sensibles. La définition des bassins versants sensibles pourrait par contre être sujette à changement en 2013, lorsque le MRNF prendra en charge l'aménagement de l'UAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cible proposée | Cible MRNF[20] : AEC ≤ 50% de la superficie du bassin versant sensible |
| Écarts admissibles | Aucun |
| Mise en garde | Précision assujettie à celle de la carte écoforestière |
| Références pertinentes | Langevin, R., 2004. Objectifs de protection ou de mise en valeur des ressources du milieu aquatique : importance au Québec des augmentations des débits de pointe des cours d'eau attribuables à la récolte forestière. Québec, gouvernement du Québec, MRNFP, Direction de l'environnement forestier, 13 p.<br><br>Langevin, R. et A. P. Plamondon, 2004. Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse. Gouvernement du Québec, MRNFP, Direction de l'environnement forestier et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, 24 p.<br><br>Légaré, S., 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec. 52 p.<br><br>Renaud, M. et R. Langevin, 2004. Programme informatisé de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse : Guide d'utilisation. Gouvernement du Québec, MRNFP et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, 14 p.<br><br>Tembec 2008. Identification des bassins hydrographiques fragiles. UAF 082-51, 085-51 et 085-62. Gestion des ressources forestières, Abitibi-Ouest. 14 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

[20] Langevin, 2004

## Portrait de l'indicateur 21
## Proportion de l'aire équivalente de coupe par bassin versant sensible

### a) Territoire sous CvAF

| Bassin versant de niveau 3 | % AEC |
|---|---|
| Lac Caron | 14.4 |
| Rivière --6 | 25.1 |
| Rivière --7 | 11.1 |
| Rivière Beauchastel | 12.2 |
| Rivière Bellecombe | 13.6 |
| Rivière Bousquet | 7.6 |
| Rivière Dufault | 7.2 |
| Rivière Dufresnoy | 10.2 |
| Rivière Duparquet | 16.8 |
| Rivière Serment | 69.2 |
| Rivière Solitaire | 15.3 |
| Ruisseau --1 | 6.4 |
| Ruisseau Carrière | 2.3 |
| Ruisseau Davidson | 8.4 |
| Ruisseau Indian | 3.0 |
| Ruisseau Latour | 0.3 |
| Ruisseau Picard | 0.2 |

Le seul bassin versant dont l'AEC dépasse 50% est actuellement situé sur une aire protégée. On peut donc penser qu'il n'y aura pas d'autres interventions forestières dans le secteur.

**Méthode utilisée**

Utilisation des bassins versants de niveau 3, tel que défini par la Ville de Rouyn-Noranda. Utilisation de la carte écoforestière mise à jour avec les RAIF depuis 2009-2010 et incluant les coupes planifiées en 2010-2011. À l'intérieur de chaque bassin, analyse des peuplements par classe de hauteur : les classes de hauteur 6 et les classes de hauteur vide (sauf l'hydrographie) sont considérées comme de la coupe.

**Source :** Sébastien Giguère, Ville de Rouyn-Noranda

**b) UAF 082-51**

| Bassins fragiles | Superficie totale (ha) | AEC 2008 | Superficie à la PQ 2008-2013 (ha) | AEC 2013 (*) |
|---|---|---|---|---|
| 8251-41 | 4 019 | 12,5% | 416 | 22,9% |
| 8251-65 | 15 105 | 16,1% | 373 | 18,6% |
| 8251-71 | 4 318 | 12,1% | 267 | 18,3% |
| 8251-23 | 3 387 | 1,2% | 561 | 17,8% |
| 8251-11 | 19 757 | 13,1% | 843 | 17,4% |
| 8251-14 | 13 977 | 8,2% | 1 232 | 17,0% |
| 8251-16 | 14 753 | 16,3% | 81 | 16,8% |
| 8251-20 | 3 085 | 0,3% | 471 | 15,6% |
| 8251-34 | 6 300 | 13,4% | 136 | 15,6% |
| 8251-17 | 5 664 | 4,4% | 563 | 14,3% |
| 8251-33 | 7 058 | 6,7% | 422 | 12,7% |
| 8251-12 | 9 674 | 6,7% | 508 | 12,0% |
| 8251-5 | 3 365 | 3,3% | 288 | 11,9% |
| 8251-42 | 7 712 | 11,3% | 0 | 11,3% |
| 8251-2 | 7 200 | 3,1% | 371 | 8,3% |
| 8251-1 | 17 999 | 1,9% | 848 | 6,6% |
| 8251-7 | 13 899 | 0,5% | 750 | 5,9% |
| 8251-46 | 3 920 | 0,5% | 127 | 3,7% |
| 8251-55 | 2 654 | 0,0% | 0 | 0,0% |

(*)Dans ce calcul, les éclaircies commerciales prévue pour la période quinquennales 2008-2013 n'ont été considérés.

**Méthode utilisée et source** : Tembec, 2008 et Légaré, 2010

## 4.2. INDICATEURS SPÉCIFIQUEMENT FAUNIQUES

### 4.2.1. Suivi de populations ou de captures

**Indicateur 11. Variation annuelle du nombre de captures de martre**

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Raréfaction de la martre à long terme à la suite des CPRS |
| Sous-indicateurs proposés | **11a. Variation annuelle du nombre de captures de martre, à l'échelle du territoire de la MRC.**<br><br>**11b. Proportion annuelle des mâles dans la récolte.** |
| Données / mesures et sources d'information | Source de données :<br>o Statistiques de piégeage des martres provenant de l'Association des trappeurs (pour la MRC, la région de l'Abitibi et la province du Québec).<br>o Carte des aires de trappe.<br>o Carte des zones de haute qualité pour la martre, mise à jour pour le territoire de la MRC de Rouyn (produite par le MRNF).<br><br>Producteur de l'indicateur : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition du sous-indicateur 11a : Nombre de prises de martres durant une année / Nombre moyen de prises de martres calculé pendant la période de référence.<br><br>La période de référence pourrait couvrir 5 années (ou depuis le dernier suivi) et doit nécessairement comprendre l'année où l'on évalue l'indicateur.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle du territoire de la MRC de Rouyn.<br><br>La variation annuelle du nombre de captures, calculée pour le territoire de la MRC, devra être comparée à la variation annuelle du nombre de captures, calculée à l'échelle de la région de l'Abitibi ainsi que de la province du Québec, pour la même période de référence. Ces comparaisons permettront d'évaluer si les fluctuations annuelles qui sont observées à l'échelle de la MRC s'expliquent par des facteurs indépendants du territoire de la MRC (baisse du prix de la fourrure, diminution cyclique des populations, etc.) ou si elles sont liées à certaines caractéristiques du territoire de la MRC (baisse de la présence d'habitats de qualité en lien avec la récolte par exemple).<br><br>Définition du sous-indicateur 11b : Nombre de prises de martres mâles durant une année / Nombre total de prises de martres durant la même année. |

| | |
|---|---|
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans<br><br>Le premier portrait sera réalisé à partir des données de piégeage disponibles depuis 2004. |
| Cible proposée | Sous-indicateur 11a. Variation annuelle calculée à l'échelle de la région de l'Abitibi et de la province.<br><br>Sous-indicateur 11b. Maintien d'une proportion au-dessus de 0,60. Ne doit jamais atteindre la parité (0,50%), car les mâles occupent des domaines vitaux, en moyenne deux fois plus grands que ceux des femelles et sont donc en théorie environ deux fois plus vulnérables au piégeage. |
| Écarts admissibles | À définir en fonction des résultats des premiers suivis. |
| Mise en garde | Il est essentiel, lors de l'analyse de la variation annuelle du nombre de captures de martre, de considérer les facteurs indépendants du territoire, qui peuvent influencer le succès de trappe (par exemple l'effort investi par les trappeurs en terme de nombre de jours de trappe, le prix de la peau sur le marché, les variations du cycle vital de l'animal). C'est pourquoi il est proposé d'évaluer conjointement la variation annuelle à l'échelle de la MRC, de la région de l'Abitibi et de la province. Ainsi, une diminution du nombre de captures qui s'observerait autant à l'échelle de la MRC que de la région et de la province ne serait pas forcément inquiétante. Par contre, un comportement de l'indicateur qui serait nettement différent à l'échelle de la MRC et à l'échelle régionale ou provinciale devrait faire l'objet d'une analyse, pour valider si la diminution du nombre de prises est liée à une diminution des populations en lien avec la répartition de son habitat de qualité. |
| Références pertinentes | Fuller, A.K. et D.J. Harrison. 2005. Influence of partial timber harvesting on American Martens in North-Central Maine. Journal of Wildlife Management, 69 : 710-722.<br><br>Godbout, G. 2009. Évaluation des impacts sur la martre d'Amérique des travaux forestiers de Tembec Industries inc. dans les secteurs Aubry et Mouffette. Cabinet conseil Godbout Martin Godbout et ass. St-Isidore (Qc). 56 p.<br><br>Godbout, G. et J.-P. Ouellet. 2010. Fine-scale habitat selection of American marten at the southern fringe of the boreal forest. Ecoscience 17(2): 175-185.<br><br>Payer, D.C. et D.J. Harrison. 2003. Influence of forest structure on habitat use by American marten in an industrial forest. Forest Ecology and Management, 179 (2003) : 145-156.<br><br>Prescott, J. et P. Richard. 2004. Mammifères du Québec et de l'est du Canada, 2e éd. Les éditions Michel Quintin. 399 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 11
## Variation annuelle du nombre de captures de martre

**<u>Sous-indicateur 11a</u> (Variation annuelle du nombre de captures de martre, à l'échelle du territoire de la MRC)**

### a. Données de commercialisation

| | Ville de Rouyn | | | Région de l'Abitibi-Témiscamingue | | Province du Québec | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Saison | Nb trappeurs | Nb de martres déclarées | Variation du nb de captures (en %) | Nb de martres déclarées | Variation du nb de captures (en %) | Nb de martres déclarées | Variation du nb de captures (en %) |
| 2003-2004 | 61 | 465 | 146 | 6996 | 145 | 31879 | 110 |
| 2004-2005 | 58 | 473 | 148 | 7822 | 162 | 37612 | 129 |
| 2005-2006 | 56 | 356 | 111 | 5258 | 109 | 43359 | 149 |
| 2006-2007 | 50 | 288 | 90 | 3954 | 82 | 21793 | 75 |
| 2007-2008 | 52 | 328 | 103 | 5106 | 106 | 30620 | 105 |
| 2008-2009 | 44 | 233 | 73 | 3773 | 78 | 26039 | 90 |
| 2009-2010 | 52 | 272 | 85 | 3159 | 65 | 22861 | 79 |
| 2010-2011 | 46 | 141 | 44 | 2535 | 53 | 18365 | 63 |
| Moyenne annuelle calculée sur 8 années | | 320 | | 4825 | | 29066 | |

**Méthode et source** :

Les données de commercialisation sont les données officielles du MRNF. Les données provinciales et de la région de l'Abitibi-Témiscamingue proviennent du site officiel du MRNF (http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp, accédé le 15 juin 2011). Le portrait du territoire couvert par la Ville de Rouyn provient des données des terrains de trappe 08-09-0200 à 08-09-290. Cette information a été fournie par M$^{me}$ Véronique Paul du MRNF.

### b. Données provenant des carnets de trappe

| | Ville de Rouyn-Noranda | | | |
|---|---|---|---|---|
| Saison | Nombre de carnets | % de carnets remis | Nb de martres déclarées | Variation du nb de captures (en %) |
| 2003-2004 | 21 | 34 | 172 | 131 |
| 2004-2005 | 25 | 43 | 223 | 169 |
| 2005-2006 | 23 | 41 | 137 | 104 |
| 2006-2007 | 9 | 18 | 57 | 43 |
| 2007-2008 | 18 | 35 | 125 | 95 |
| 2008-2009 | 16 | 36 | 97 | 74 |
| 2009-2010 | 18 | 35 | 111 | 84 |
| 2010-2011 | ND | ND | ND | |
| Moyenne annuelle calculée sur 7 années | | | 132 | |

**Méthode et source** :

Les données proviennent des carnets de trappe qui sont remis au MRNF sur une base volontaire, par les trappeurs. Le portrait du territoire couvert par la Ville de Rouyn provient des données des terrains de trappe 08-09-0200 à 08-09-290. Cette information a été fournie par M$^{me}$ Véronique Paul du MRNF.

**<u>Sous-indicateur 11b</u> (Proportion annuelle des mâles dans la récolte)**

| | Ville de Rouyn-Noranda | | | |
|---|---|---|---|---|
| Saison | Nombre de carnets | % de carnets remis | Proportion de mâles (%) | Nb de martres déclarées |
| 2003-2004 | 21 | 34 | 0,69 | 172 |
| 2004-2005 | 25 | 43 | 0,65 | 223 |
| 2005-2006 | 23 | 41 | 0,69 | 137 |
| 2006-2007 | 9 | 18 | 0,70 | 57 |
| 2007-2008 | 18 | 35 | 0,65 | 125 |
| 2008-2009 | 16 | 36 | 0,54 | 97 |
| 2009-2010 | 18 | 35 | 0,64 | 111 |
| 2010-2011 | ND | ND | ND | ND |
| Moyenne annuelle calculée sur 7 années | | | | 132 |

**Méthode et source** :

Les données proviennent des carnets de trappe qui sont remis au MRNF sur une base volontaire, par les trappeurs. Le portrait du territoire couvert par la Ville de Rouyn provient des données des terrains de trappe 08-09-0200 à 08-09-290. Cette information a été fournie par M$^{me}$ Véronique Paul du MRNF.

## Indicateur 16. Taux de prélèvement annuel des ours par 10 km$^2$

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Données / mesures et sources d'information | Source des données :<br>Statistiques de prises d'ours provenant du MRNF.<br>Information compilant les prises des chasseurs et des trappeurs (< 10% des prises sont faites par les trappeurs).<br>Information disponible par zone de chasse mais localisation des prélèvements aussi possible au km près, grâce à leur localisation.<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>Zone de chasse 13 : MRNF<br>Ville de Rouyn : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Nombre d'ours tués selon le sexe / superficie d'habitat potentiel dans l'unité territoriale (en km$^2$) x 10.<br><br>L'unité territoriale de référence choisie par le MRNF est la zone de chasse, mais il serait possible de faire un bilan à l'échelle de la Ville de Rouyn car il existe une localisation précise des prélèvements au kilomètre près. |
| Périodicité de l'évaluation | Analyse annuelle des récoltes.<br>Bilan (évaluation plus exhaustive) réalisé sur une période de 4-5 ans.<br>Bilan réalisé en 2009. |
| Cible proposée | Maintenir le taux de prélèvement dans le temps[21].<br>Objectif de récolte du plan de gestion (pour la zone 13) : 0,22 ours/10 km$^2$.<br>Au sein des captures, la proportion de mâles devrait être d'au moins 65%. |
| Écarts admissibles | Selon le plan de gestion : Le niveau maximal à ne pas dépasser serait de 0,25 ours/10 km$^2$.<br><br>Par contre, en région habitée (comme cela est le cas sur le territoire de la ville de Rouyn), on pourrait tolérer un dépassement du niveau de récolte, qui serait compensé, à l'échelle de la zone de chasse, par des niveaux plus faibles observés dans des zones plus reculées[22]. |
| Références pertinentes | Lamontagne, G., H. Jolicoeur et S. Lefort. 2006. Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. Québec. 487 p. [En ligne] : http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/faune/plan_gest_ours_2006-2013.pdf |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

[21] Marcel Paré (comm. pers.)
[22] Marcel Paré (comm. pers.)

## Portrait de l'indicateur 16
## Taux de prélèvement annuel des ours par 10 km$^2$

### a. Portrait de l'indicateur calculé sur la base de la superficie couvrant approximativement le territoire de la ville de Rouyn-Noranda (5 600 km$^2$)

| **Année** | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | Moyenne des 7 dernières années |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Taux de récolte / 10 km$^2$** | 0,28 | 0,29 | 0,30 | 0,32 | 0,23 | 0,23 | 0.25 | 0.28 |

**Méthode :**

Sélection d'une superficie couvrant approximativement le territoire de la ville de Rouyn-Noranda (superficie de 5 600 km$^2$ alors que la ville de Rouyn couvre une superficie de 6 500 km$^2$). Recensement des prises d'ours sur le territoire sélectionné. Les données de captures proviennent du MRNF.

Note : la superficie considérée est approximative et ne correspond pas à la superficie d'habitat favorable de l'ours, contrairement à la superficie de référence utilisée pour le portrait de la zone de chasse 13. Le portrait fourni pour le territoire de la ville de Rouyn contient donc un certain niveau d'imprécision, faute de temps et de ressource disponible au MRNF. Ce portrait reste néanmoins intéressant pour suivre les tendances à l'échelle du territoire de la ville de Rouyn-Noranda.

**Source :** Marcel Paré, MRNF

### b. Portrait de l'indicateur calculé sur la base du territoire couvert par la zone de chasse 13 (incluant le territoire de la ville de Rouyn)

| **Superficie d'habitat (zone 13) 53500 km²** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taux de récolte totale (par 10 km$^2$) | 0.15 | 0.13 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.18 |
| % des mâles adultes (âge ≥ 2 ans) | 65 | 63 | 64 | 65 | 61 | 67 | 60 | 62 | 62 | 61 |

Le plus fort taux de prélèvement à l'échelle du territoire de la ville de Rouyn-Noranda comparativement à celui calculé pour la zone 13, est lié à une plus forte exploitation (entre autres parce que la chasse à l'ours est praticable en soirée à proximité des domiciles) et à la qualité de l'habitat (Marcel Paré, comm. pers.)
Consulter l'annexe qui suit la fiche pour davantage d'informations sur le bilan des récoltes.

**Méthode :** La superficie considérée est celle de l'habitat favorable à l'ours qui est estimée à 53 500 km$^2$ selon le MRNF. Les données de captures proviennent du MRNF.

**Source :** Marcel Paré, MRNF

## Indicateur 27. Densité des populations d'orignaux par 10 km$^2$

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Données/mesures et sources d'information | Données disponibles :<br>Recensement des populations d'orignaux réalisé par le MRNF aux 8 ans environ. Inventaire aérien réalisé l'hiver, distinguant les mâles, les femelles et les faons.<br><br>Documentation annuelle de l'état des populations, en fonction du taux de récolte annuel (la récolte d'orignaux mâles adultes constitue un bon indicateur du niveau de la population).<br><br>Producteur de l'indicateur : MRNF |
| Méthode de calcul | Définition : Nb d'orignaux observés / superficie d'habitat favorable dans la zone de chasse (en km$^2$) x 10.<br><br>Bilan des inventaires réalisé à l'échelle de la zone de chasse.<br>Bilan distinguant les mâles, femelles et faons.<br><br>La Ville de Rouyn est située dans la zone de chasse 13. |
| Périodicité de l'évaluation | 8 ans pour les bilans des populations sur la base des données d'inventaire aérien.<br><br>1 an pour les bilans des populations sur la base du taux de récolte annuel.<br><br>Dernier inventaire aérien réalisé : 2005.<br>Prochain inventaire planifié : hiver 2011-2012. |
| Cible proposée | Plan de gestion[23] : Maintenir une augmentation de la densité des orignaux (croissance des populations).<br>Maintenir une proportion de mâles parmi la population adulte supérieure à 25 %. |
| Écarts admissibles | Limite inférieure : Avoir une population stable (croissance nulle) |
| Mise en garde | La densité d'orignaux est particulièrement influencée par la chasse, comme l'a montré l'ajout d'une semaine de chasse entre 2004 et 2009. |
| Références pertinentes | Legaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec, Gestion des ressources forestières Abitibi-Ouest. 52 p.<br><br>Lefort, S. et M. Huot. 2008. Plan de gestion de l'orignal 2004-2010 : bilan de la mi-plan. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune terrestre et avifaune, Québec. 38 p. |

[23] Lefort et Huot, 2008

| | |
|---|---|
| | Samson, C., C. Dussault, R. Courtois, et J.-P. Ouellet. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal. Société de la faune et des parcs du Québec. Fondation de la faune du Québec et ministère des ressources naturelles du Québec, Ste-Foy. 48 p. [En ligne] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/594_823_guide_orignal.pdf |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 27
## Densité des populations d'orignaux par 10 km$^2$

Pour la zone de chasse 13 :
La densité d'orignaux évaluée en 2005 (inventaire aérien) s'élevait à 3,08 ± 0,59 orignaux/10 km$^2$.

L'avancement d'une semaine de la saison de chasse entre 2004 et 2009 a entraîné une diminution des populations. Selon la récolte de mâles adultes, la population d'orignaux de la zone 13 aurait diminué de l'ordre de 25 % entre 2005 et 2009.

Depuis 2010 où l'ouverture de la chasse a été reportée d'une semaine (situation identique à avant 2004), les populations ré-augmentent progressivement.

**Méthode et source :** Plan de gestion de l'orignal (Lefort et Huot, 2008), et Marcel Paré, MRNF

## Indicateur 28. Taux de prélèvement annuel des orignaux par 10 km$^2$

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Données/ mesures et sources d'information | Source des données :<br>Statistiques de prises d'orignaux provenant du MRNF.<br>Information disponible par zone de chasse mais localisation des prélèvements aussi possible au km près.<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>Zone de chasse 13 : MRNF<br>MRC de Rouyn : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Nb d'orignaux tués / superficie d'habitat favorable par l'unité territoriale (en km$^2$) x 10.<br><br>L'unité territoriale de référence choisie par le MRNF est la zone de chasse, mais il serait possible de faire un bilan à l'échelle de la Ville de Rouyn car il existe une localisation précise des prélèvements au kilomètre près.<br><br>Bilan distinguant les mâles, les femelles et les faons.<br><br>Il est habituellement recommandé de faire le bilan en distinguant les secteurs source (sans prélèvement) des secteurs puits (secteurs de chasse et de piégeage). Dans le cas de la Ville de Rouyn, cette distinction n'est pas vraiment nécessaire, car pratiquement tout le territoire est considéré comme un secteur puits (exception faite du parc d'Aiguebelle). |
| Périodicité de l'évaluation | 1 an |
| Cible proposée | Maintenir ou augmenter le taux de prélèvement, en lien avec le maintien des populations, ce qui devrait se traduire par un taux d'exploitation inférieur à 20 %. |
| Écarts admissibles | À définir |
| Références pertinentes | Legaré, S. 2010. Système de suivi des impacts environnementaux, sociaux et économiques de l'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion adaptative de la forêt - Unité d'aménagement forestier 082-51. Tembec, Gestion des ressources forestières Abitibi-Ouest. 52 p.<br><br>Lefort, S. et M. Huot. 2008. Plan de gestion de l'orignal 2004-2010 : bilan de la mi-plan. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune terrestre et avifaune, Québec. 38 p.<br><br>Samson, C., C. Dussault, R. Courtois, et J.-P. Ouellet. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal. Société de la faune et des parcs du Québec. Fondation de la faune du Québec et ministère des ressources naturelles du Québec, Ste-Foy. 48 p. [En ligne] :<br>http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/594_823_guide_orignal.pdf |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 28
## Taux de prélèvement annuel des orignaux par 10 km$^2$

**a. Portrait de l'indicateur calculé pour le territoire couvrant approximativement la ville de Rouyn-Noranda (5 600 km$^2$)**

| **Année** | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | Moyenne des 7 dernières années |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type d'année** | Mâles | Mâles + femelles | Mâles | Mâles + femelles | Mâles | Mâles + femelles | Mâles | |
| **Taux de récolte / 10 km$^2$** | 0,70 | 1.18 | 0,62 | 0,91 | 0,49 | 0,98 | 0,62 | 0,78 |

**Méthode :**

Sélection d'une superficie couvrant approximativement le territoire de la ville de Rouyn-Noranda (superficie de 5 600 km$^2$ alors que la ville de Rouyn couvre une superficie de 6 500 km$^2$). Recensement des prises d'ours sur le territoire sélectionné, provenant du MRNF.

Note : la superficie considérée est approximative et ne correspond pas à la superficie d'habitat favorable de l'orignal, contrairement à la superficie de référence utilisée pour le portrait de la zone de chasse 13. Le portrait fourni pour le territoire de la ville de Rouyn contient donc un certain niveau d'imprécision, faute de temps et de ressource disponible au MRNF. Ce portrait reste néanmoins intéressant pour suivre les tendances à l'échelle du territoire de la ville de Rouyn-Noranda.

**Source :** Marcel Paré, MRNF

**b. Portrait de l'indicateur pour le territoire couvert par la zone de chasse 13 (incluant le territoire de la ville de Rouyn)**

| **Année** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type d'année*** | M + F | M | M + F | M | M + F | M | M + F | M | M + F | M |
| Taux de prélèvement / 10 km$^2$ | 0.62 | 0.30 | 0.65 | 0.43 | 0.72 | 0.40 | 0.61 | 0.34 | 0.58 | 0.40 |
| Taux d'exploitation | 0.16 | 0.08 | 0.17 | 0.11 | 0.19 | 0.11 | 0.16 | 0.09 | 0.15 | 0.11 |

*M+F représente les années permissives (récoltes des mâles et des femelles) ; M représente les années restrictives (récolte des mâles seulement)

Le plus fort taux de prélèvement à l'échelle du territoire de la ville de Rouyn-Noranda comparativement à celui calculé pour le territoire de la zone 13, est lié à une plus forte exploitation (visibles par la répartition des abris sommaires sur le territoire) et à la qualité de l'habitat.

**Méthode :**

Dans le cas du portrait réalisé pour la zone 13, la superficie considérée pour le calcul du taux de prélèvement est celle de l'habitat favorable à l'orignal qui est estimée à 52 030 $km^2$ selon le MRNF.

Le taux d'exploitation représente le pourcentage de la population qui fait l'objet de capture. L'estimation de la population d'orignaux repose sur les résultats de l'inventaire réalisé en 2005, qui estimait la population à 19 772 individus dans la zone 13.

**Source :** Marcel Paré, MRNF

**Information supplémentaire**

| ANNÉE | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zone 13** | | | | | | | | | | |
| Récolte totale | 3223 | 1541 | 3357 | 2248 | 3747 | 2093 | 3160 | 1794 | 3031 | 2092 |
| Récolte mâles | 1336 | 1219 | 1409 | 1855 | 1686 | 1614 | 1303 | 1379 | 1268 | 1654 |
| Récolte femelles | 1432 | 13 | 1535 | 24 | 1601 | 29 | 1500 | 36 | 1463 | 40 |
| Récolte faons | 455 | 309 | 413 | 369 | 458 | 450 | 357 | 379 | 300 | 398 |
| Début de saison (carabine) | 6 oct. | 12 oct. | 11 oct. | 2 oct. | 1 oct. | 7 oct. | 6 oct. | 4 oct. | 3 oct. | 9 oct. |
| Nombre de permis | 24331 | 23418 | 24396 | 23377 | 25188 | 24670 | 26685 | 25242 | 25938 | 25000* |
| Succès % | 13,2 | 6,6 | 13,8 | 9,6 | 14,9 | 8,3 | 11,8 | 7,1 | 11,7 | 8,4 |

* Données préliminaires

### 4.2.2. Habitats d'espèces cibles

**Indicateur 12. Respect des objectifs du plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du secteur d'Évain**

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Impact des coupes forestières sur le cerf de Virginie |
| Sous-indicateurs proposés | **12a. Respect de la superficie de l'aire de confinement prévue au plan.**<br><br>**12b. Respect de la proportion de couverts d'abris visée par le plan.**<br><br>**12c. Respect de la proportion de peuplements de nourriture visée par le plan.** |
| Données/mesures et sources d'information | Sources de données :<br>o Cartes écoforestières mise à jour par les RAIF<br>o Contour de l'aire de confinement obtenu par survol aérien<br><br>Producteur de l'indicateur : MRNF |
| Méthode de calcul | Définition du sous-indicateur 12a : Superficie couverte par l'aire de confinement obtenue par survol aérien.<br><br>Définition du sous-indicateur 12b : Superficie couverte par le couvert d'abri / superficie productive totale de l'aire de confinement.<br><br>Le couvert d'abri regroupe les peuplements de plus 30 ans, de plus de 7 m de hauteur (classes 1 à 4), de type résineux ou mélangés à dominance résineuse.<br><br>Définition du sous-indicateur 12c : Superficie couverte par une nourriture abondante / superficie productive totale de l'aire de confinement.<br><br>Les peuplements produisant une nourriture abondante regroupent les peuplements de hauteur 5 ou 6 et les peuplements de moins de 10 ans. Les peuplements faisant l'objet de coupes partielles durant l'hiver avec présence de résidus verts au sol pourraient aussi être considérés, dans la mesure où l'apport de résidus verts est régulier tout au long de l'hiver.<br><br>La période de référence pourrait couvrir 5 années (ou depuis le dernier suivi).<br><br>Calcul réalisé à l'échelle du territoire couvert par l'aire de confinement. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans, à moins d'une perturbation majeure |

| | |
|---|---|
| Cible proposée | Plan d'aménagement de l'aire de confinement [24]<br>Sous-indicateur 12a : 3.8 $km^2$<br>Sous-indicateur 12b : 50 %<br>Sous-indicateur 12c : 30 % |
| Écarts admissibles | Indicateur 12a : augmentation possible de la superficie; pas de diminution de superficie<br>Indicateurs 12b et 12c : 10% |
| Mise en garde | Évaluation assujettie à la précision des données de la carte écoforestière. |
| Références pertinentes | Paré, M. et J. Béland. 2004. Plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du lac Évain. MRNFP, Dir. de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue et Forêt-Québec. UG Rouyn-Noranda. 23 p.<br><br>Demers, P. et al. 1996. Les ravages de cerfs de Virginie. Guide technique No 14. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Fondation de la Faune du Québec, Forêt-Québec. 26 p. En ligne [janvier 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/881_fascicule14.pdf |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

[24] Paré et Béland, 2004

## Portrait de l'indicateur 12
## Respect des objectifs du plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du secteur d'Évain

**<u>Sous-indicateur 12a</u> (Respect de la superficie de l'aire de confinement prévue au plan) :**

4,29 $km^2$ (territoire total); 4,08 $km^2$ (territoire productif)

**<u>Sous-indicateur 12b</u> (Respect de la proportion de couverts d'abris visée par le plan)** :

44 %

**<u>Sous-indicateur 12c</u> (Respect de la proportion de peuplements de nourriture visée par le plan)** :

11 %

**Méthode :**

Les calculs ont été réalisés à partir de la carte écoforestière du 4e décennal mise à jour avec les RAIF les plus récents (2009-2010) et en intégrant les projections de récolte jusqu'en 2018.
Voir détails à la page suivante.

**Source :** Vincent Nadeau, MRNF

| Somme de Hectares | | | |
|---|---|---|---|
| Appellation | Total | | Type |
| 0ALTOF8A | 5,689 | AL TOF8A | improductif |
| 0DHTOF8U | 7,332 | DH TOF8U | improductif |
| 0EAU | 0,702 | EAU | improductif |
| 0INO | 6,263 | INO | improductif |
| 0NFMJ26 | 0,8 | NF MJ26 | improductif |
| CPR200710MJ22 | 0,251 | CPR2007 10 MJ22 | nourriture |
| FBPPEA370MJ22 | 1,629 | F BPPE A3 70 MJ22 | déplacement |
| FFHFHB350MF16 | 3,048 | F FHFH B3 50 MF16 | déplacement |
| FFNFXA5CT10MJ26 | 2,609 | F FNFX A5 CT 10 MJ26 | nourriture |
| FPEBPC250MJ26 | 4,105 | F PEBP C2 50 MJ26 | déplacement |
| FPEPEA270MJ22 | 23,621 | F PEPE A2 70 MJ22 | déplacement |
| MBJBPEBC3VINELMJ22 | 11,241 | M BJBPEB C3 VIN EL MJ22 | déplacement |
| MBPBJEBC2VINMJ22 | 8,333 | M BPBJEB C2 VIN MJ22 | déplacement |
| MBPBJSBC2VINELMJ22 | 12,131 | M BPBJSB C2 VIN EL MJ22 | déplacement |
| MBPBJSBC3VINELMJ22 | 10,354 | M BPBJSB C3 VIN EL MJ22 | déplacement |
| MBPBPEBB370MJ26 | 2,901 | M BPBPEB B3 70 MJ26 | déplacement |
| MBPBPEBD290ELMJ22 | 14,728 | M BPBPEB D2 90 EL MJ22 | déplacement |
| MBPBPSBA430MJ22 | 27,982 | M BPBPSB A4 30 MJ22 | déplacement |
| MBPBPSBC270ELMJ22 | 14,248 | M BPBPSB C2 70 EL MJ22 | déplacement |
| MBPFXSBD3JIRCPIMJ23 | 1,862 | M BPFXSB D3 JIR CPI MJ23 | déplacement |
| MEBEBBPC270MJ26 | 8,121 | M EBEBBP C2 70 MJ26 | abri |
| MEBSBBPC270ELMJ22 | 8,49 | M EBSBBP C2 70 EL MJ22 | abri |
| MEPSBFIB370MJ22 | 0,919 | M EPSBFI B3 70 MJ22 | abri |
| MFIFHSBC430MF15 | 0,293 | M FIFHSB C4 30 MF15 | déplacement |
| MFNFXRX6CT10MJ26 | 22,664 | M FNFXRX6 CT 10 MJ26 | nourriture |
| MFNFXRXA5CT10MJ26 | 12,135 | M FNFXRX A5 CT 10 MJ26 | nourriture |
| MFNFXRXB5CT10MJ26 | 4,179 | M FNFXRX B5 CT 10 MJ26 | nourriture |
| MFXFXRXB5CT10MF16 | 3,899 | M FXFXRX B5 CT 10 MF16 | nourriture |
| MPEBPSBB250MJ22 | 9,903 | M PEBPSB B2 50 MJ22 | déplacement |
| MPEBPSBB270MJ22 | 8,14 | M PEBPSB B2 70 MJ22 | déplacement |
| MPEBPSBB330MJ26 | 2,212 | M PEBPSB B3 30 MJ26 | déplacement |
| MPEBPSBC3JIRCPIMJ21 | 5,732 | M PEBPSB C3 JIR CPI MJ21 | déplacement |
| MPEPESBB270MJ22 | 2,326 | M PEPESB B2 70 MJ22 | déplacement |
| MPEPESBB330MJ22 | 7,93 | M PEPESB B3 30 MJ22 | déplacement |
| MSBEBBPB3JINMJ22 | 3,989 | M SBEBBP B3 JIN MJ22 | abri |
| MSBEBBPB4JINMJ22 | 9,716 | M SBEBBP B4 JIN MJ22 | abri |
| MSBEBBPC3JINCPIMJ22 | 11,536 | M SBEBBP C3 JIN CPI MJ22 | abri |
| MSBEBBPC3JIRELMJ23 | 20,646 | M SBEBBP C3 JIR EL MJ23 | abri |
| MSBEBBPD3JIRCPIMJ23 | 5,125 | M SBEBBP D3 JIR CPI MJ23 | abri |
| MSBEBFIB350MJ22 | 7,24 | M SBEBFI B3 50 MJ22 | abri |
| MSBEBFIC3JIRCPIMJ26 | 11,823 | M SBEBFI C3 JIR CPI MJ26 | abri |
| MSBEBFID3JIRCPIMJ22 | 1,727 | M SBEBFI D3 JIR CPI MJ22 | abri |
| MSBEPBPB430RS25 | 5,723 | M SBEPBP B4 30 RS25 | abri |
| MSBRXBPB3JIRMJ22 | 6,145 | M SBRXBP B3 JIR MJ22 | abri |
| MSBSBBPB430MJ26 | 19,45 | M SBSBBP B4 30 MJ26 | abri |
| MSBSBBPB4JIRMJ22 | 18,995 | M SBSBBP B4 JIR MJ22 | abri |
| MSBSBBPC4JIRMJ22 | 5,962 | M SBSBBP C4 JIR MJ22 | abri |
| MSBSBBPC4JIRMJ26 | 6,809 | M SBSBBP C4 JIR MJ26 | abri |
| MSBSBFIB350MJ22 | 3,429 | M SBSBFI B3 50 MJ22 | abri |
| MSBSBFIB430MJ26 | 0,079 | M SBSBFI B4 30 MJ26 | abri |
| REBSBB370MJ20 | 3,25 | R EBSB B3 70 MJ20 | abri |
| REBSBD370ELMJ26 | 0,219 | R EBSB D3 70 EL MJ26 | abri |
| RENSBD2VIRELRS38 | 0,012 | R ENSB D2 VIR EL RS38 | abri |
| REPSBD2VIRELRS26 | 5,042 | R EPSB D2 VIR EL RS26 | abri |
| RRXSBD4JIRRS16 | 0,06 | R RXSB D4 JIR RS16 | abri |
| RSBEBD3JIRCPIMJ26 | 21,354 | R SBEB D3 JIR CPI MJ26 | abri |
| RSBEBD430MJ26 | 3,872 | R SBEB D4 30 MJ26 | abri |
| Total | 428,975 | | |

**Vincent Nadeau:**

Abri :

- 7 m et plus (classe hauteur 4 à) + 30 ans et plus.

- couvert résinueux et mixte résineux.

- Toutes densités.

Nourriture :

- classe d'âge <= 10 ans.

***Procédure :***

1- Intersect Ravages de cerf légaux.shp avec CFET = Ravage_CFET.shp

2. Produire Ravage_CFET.xls à partir de Ravage_CFET.shp

3- Tableau Croisé dynamique pout faire onglet "Feuil2".

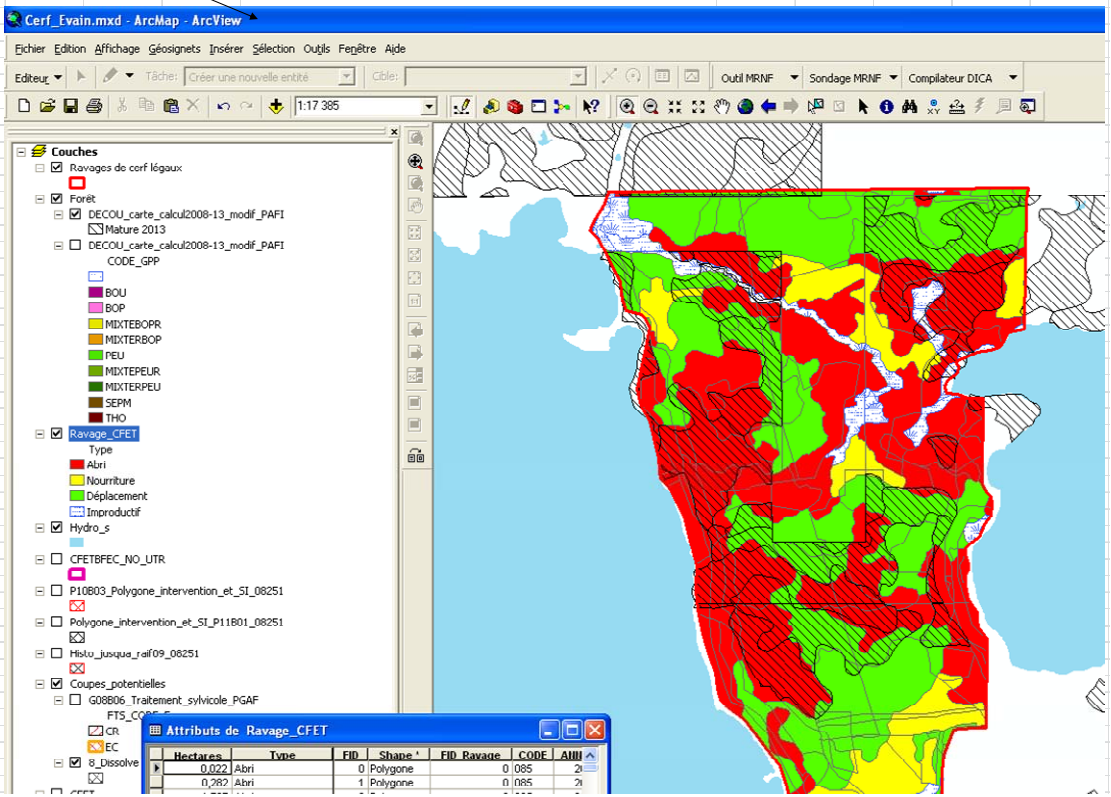
4- Ajouter un champ dans Ravage_CFET.shp et saisir les "Types" selon onglet "Feuil2" pour visualiser spatialement les types.

| Type | ha | % | cible |
|---|---|---|---|
| abri | 190 | 44% | maintenir |
| nourriture | 46 | 11% | augmenter |
| déplacement | 173 | 40% | coupe permise pour renouvellement abri et nourriture (en maintenant connectivité) |
| improductif | 21 | 5% | non applicable |
| | 429 | 100% | |

**Vincent Nadeau:**

- Voir si coupe bois chauffage sont dedans.

- Voir illusatrtion plus bas, pas suffisamment de peuplement mature dans le vert "déplacement" pour intervenir dans les chantiers PAFI.



## Indicateur 13. Proportion des peuplements d'abri présents dans les petites aires de confinement (sites fauniques d'intérêt)

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Impact des coupes forestières sur le cerf de Virginie |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données :<br>o Cartes écoforestières mises à jour par les RAIF<br>o Couches numériques des aires de confinement utilisées par le cerf (SFI)<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 082-51 : MRNF; CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Superficie du couvert d'abri dans les petites aires de confinement / superficie totale productive des petites aires de confinement.<br><br>Le couvert d'abri regroupe les peuplements de plus de 30 ans, de plus de 7 m de hauteur (classes 1 à 4), de type résineux ou mélangés à dominance résineuse et de densité supérieure à 60 % (A ou B).<br><br>Calcul réalisé en considérant toutes les aires de confinement ayant fait l'objet d'interventions de récolte pendant la période d'évaluation. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cible proposée | Maintien de la superficie couverte par les peuplements d'abris |
| Écarts admissibles | Aucun |
| Mise en garde | L'évaluation est assujettie à la précision des données de la carte écoforestière.<br><br>La cible de l'indicateur concerne le maintien d'une superficie donnée et non le maintien de la présence des peuplements ayant les caractéristiques requises pour être un bon couvert d'abri. Il est donc important de comprendre que la localisation des couverts d'abri peut être dynamique au sein de l'aire de confinement : certains peuplements faisant office de bon couvert d'abri peuvent voir leur qualité de couvert d'abri diminuer suite à des interventions de récolte par exemple. Par contre, il est essentiel que de nouveaux peuplements, couvrant une superficie identique ou supérieure, et présentant les caractéristiques recherchées chez un couvert d'abri, les remplacent au sein de l'aire de confinement. |
| Références pertinentes | Paré, M. et J. Béland. 2004. Plan d'aménagement de l'aire de confinement du cerf de Virginie du lac Évain. MRNFP, Dir. de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue et Forêt-Québec. UG Rouyn-Noranda. 23 p.<br><br>Demers, P. et al. 1996. Les ravages de cerfs de Virginie. Guide technique No 14. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Fondation de la Faune du Québec, Forêt-Québec. 26 p. En ligne [janvier 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/881_fascicule14.pdf |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 13
## Proportion des peuplements d'abri présents dans les petites aires de confinement (sites fauniques d'intérêt)

| Nom du SFI | Superficie totale du ravage (ha) | Présence du ravage sur l'UAF 082-51 et/ou la CvAF 82003 | Superficie d'abri (ha) | Superficie productive totale dans les unités d'aménagement (UAF082-51 et CvAF 82003)(ha) | Proportion de couvert d'abri (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Duparquet Est | 132,2 | partiel (38%) | 10,3 | 50,6 | 20,3 |
| Lac Dufresnoy_A | 29,3 | complet | 10,1 | 28,8 | 34,9 |
| Lac Dufresnoy_B | 41,5 | complet | 35,9 | 40,9 | 87,7 |
| Lac Provencher_A Est | 37,9 | complet | 13,9 | 37,9 | 36,6 |
| Lac Rémigny_A | 36,2 | complet | 0,0 | 32,0 | 0,0 |
| Opasatica_A | 16,7 | complet | 3,1 | 8,6 | 36,3 |
| Opasatica_B | 22,5 | complet | 0,0 | 19,6 | 0,0 |
| Opasatica_C | 47,1 | complet | 8,6 | 43,8 | 19,6 |
| Opasatica_D | 19,4 | complet | 0,0 | 19,3 | 0,0 |
| Opasatica_E | 9,6 | complet | 0,0 | 9,5 | 0,0 |
| Opasatica_F | 11,9 | complet | 2,3 | 11,8 | 19,4 |
| Opasatica_F | 18,5 | complet | 0,2 | 18,5 | 0,8 |
| Opasatica_I | 11,1 | complet | 0,0 | 9,0 | 0,0 |
| Rapide des Quinzes Nord | 9,7 | complet | 0,0 | 9,7 | 0,0 |

**Méthode :**

Utilisation de la couche écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF disponibles (2009-2010) et incluant les coupes planifiées en 2010-2011.

Sélection des peuplements ayant les caractéristiques de bons couverts d'abris pour le cerf. Calcul de la superficie couverte par ces peuplements pour chaque SFI.

Note : Un SFI n'est pas présent en totalité sur le territoire d'étude (UAF 082-51 et CvAF). Il s'agit de Duparquet Est, dont seulement 38% de sa superficie est sur le territoire couvert par l'UAF et la CvAF. La proportion de bon couvert d'abris calculée n'est donc peut-être pas représentative du portrait global du SFI.

**Source :** Sophie Dallaire, Tembec

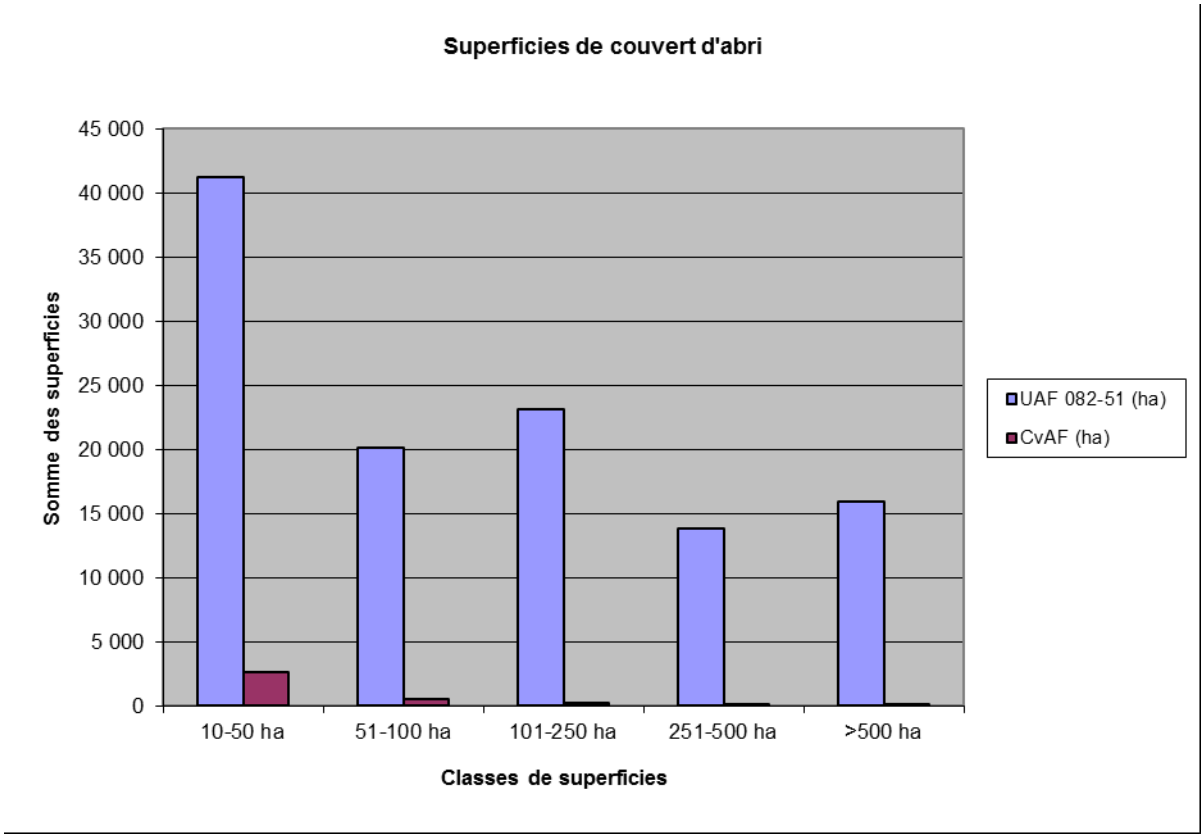
## Indicateur 14. Superficie couverte par les agglomérations de peuplements forestiers formant un bon couvert d'abri

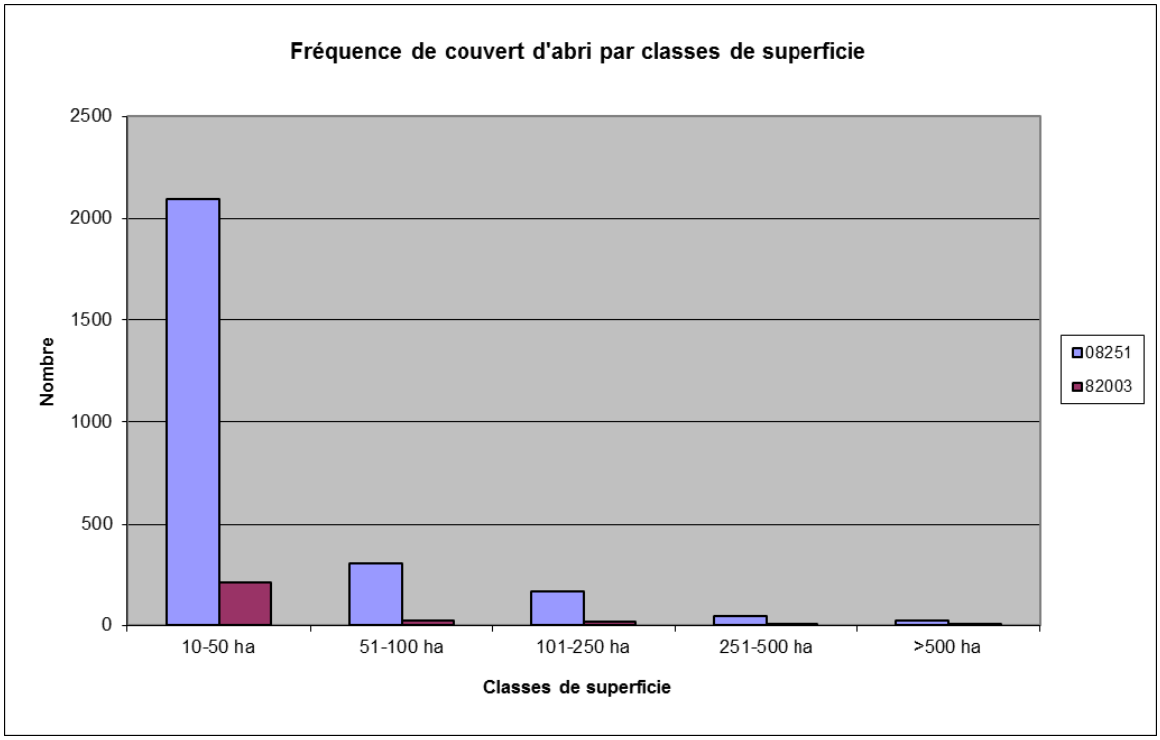
| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | o Raréfaction d'habitats fauniques représentant un bon couvert d'abri<br>o Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Données/mesures et sources d'information | Sources de données : cartes écoforestières mises à jour par les RAIF<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Somme de la superficie couverte par les agglomérations de peuplements offrant un bon couvert d'abri, par classe de superficie.<br><br>Peuplements offrant un bon couvert d'abri : Peuplements résineux (sauf les mélèzaies) et mélangés à dominance résineuse, de hauteur de plus de 7 m et de densité A, B, ou C.<br><br>Classes de superficie proposées pour les agglomérations de peuplements : 10-50 ha, 51-100 ha, 101-250 ha[25], 251-500 ha, + 501 ha[26] avec une largeur minimale de 100 m.<br><br>Calcul considérant toutes les coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Historique des évaluations | Aucune donnée disponible.<br>Il serait possible de dresser un historique à partir d'anciennes cartes forestières. |
| Cible proposée | À court terme :<br>Maintien des superficies formant un bon couvert d'abri, en particulier dans les classes de superficie élevée. |
| Écarts admissibles | À définir |
| Mise en garde | La qualité de la mesure de l'indicateur repose sur la qualité de l'information cartographique disponible.<br><br>Les classes de superficie des agglomérations de peuplements seront à revoir en fonction des résultats du premier portrait. |
| Références pertinentes | Ferron, J. et M.-H. St-Laurent, 2005. L'importance de la forêt résiduelle pour conserver les communautés fauniques dans des paysages boréaux perturbés par la coupe forestière. Vertigo. Vol. 6, No 2. p. 1-8.<br><br>Demers, P. et al. 1996. Les ravages de cerfs de Virginie. Guide technique No 14. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Fondation de la Faune du Québec, Forêt-Québec. 26 p. En ligne [janvier 2011] :<br>http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/881_fascicule14.pdf |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

[25] La martre a besoin d'un minimum de 150 à 250 ha de forêt contigüe pour établir son domaine vital.
[26] La notion de massifs commence à 500 ha.

## Portrait de l'indicateur 14
## Superficie couverte par les agglomérations de peuplements forestiers formant un bon couvert d'abri

| | Superficie (ha) | | | Fréquence | |
|---|---|---|---|---|---|
| Classes de superficie | UAF 082-51 (ha) | CvAF (ha) | Totale | UAF 082-51 | CvAF |
| 10-50 ha | 41 255 | 2 595 | 43 849 | 2094 | 216 |
| 51-100 ha | 20 180 | 556 | 20 736 | 308 | 21 |
| 101-250 ha | 23 188 | 241 | 23 429 | 171 | 16 |
| 251-500 ha | 13 821 | 158 | 13 979 | 43 | 4 |
| >500 ha | 15 991 | 49 | 16 041 | 21 | 1 |




Fréquence de couvert d'abri par classes de superficie
2500
2000
1500
1000
500
0
Nombre
10-50 ha
51-100 ha
101-250 ha
251-500 ha
>500 ha
Classes de superficie
08251
82003

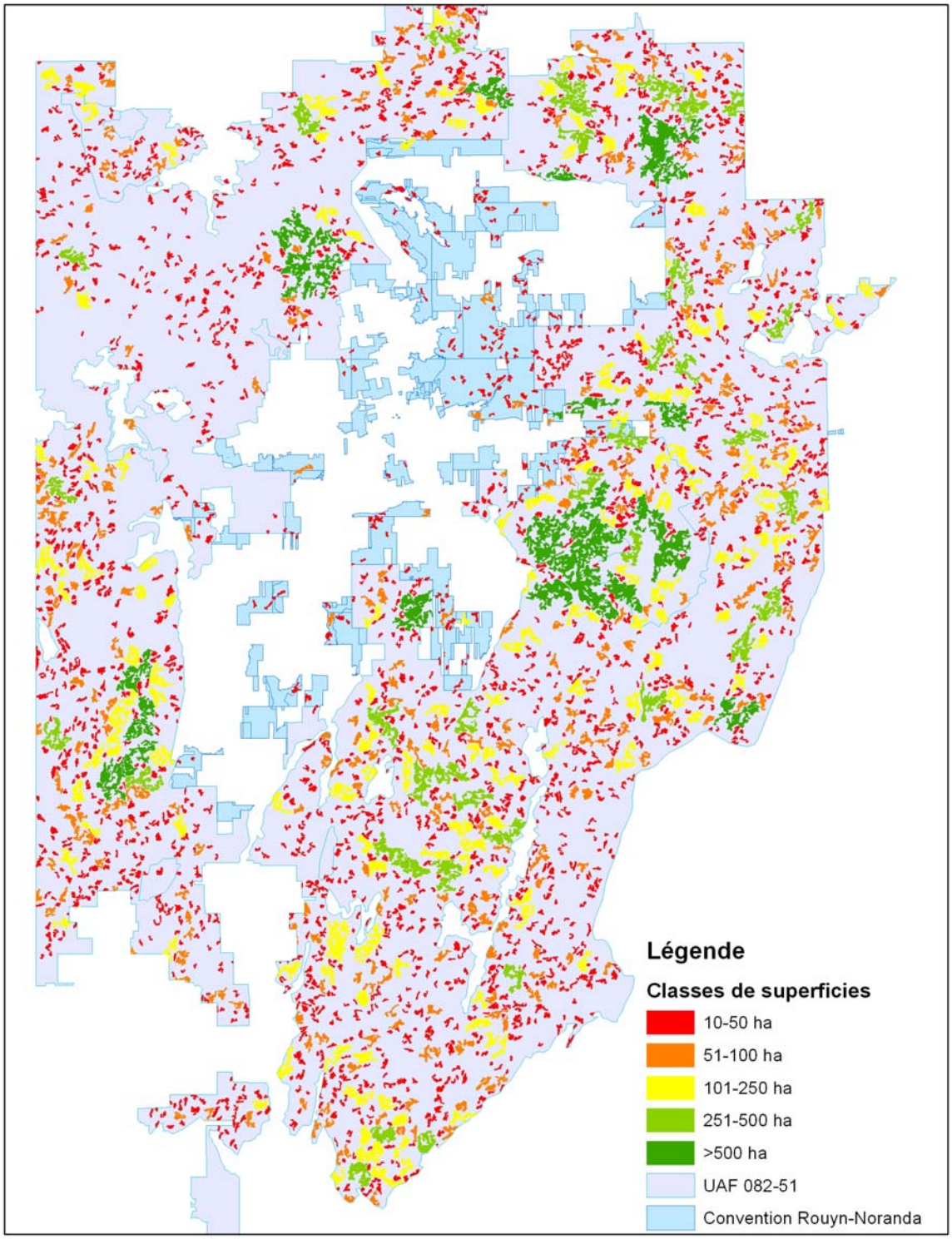



Figure : Localisation des agglomérations de couvert d'abri par classe de superficie

**Méthode :**

Utilisation de la couche écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF disponibles (2009-2010) et incluant les coupes planifiées en 2010-2011.

Méthode utilisée pour créer des agglomérations de peuplements répondant aux caractéristiques de bon couvert d'abri, en excluant les portions d'agglomération dont la largeur est inférieure à 100 m (Pierre-Étienne Lord, CERFO) :

1- Sélectionner les peuplements ayant les caractéristiques de bons couverts d'abri.
2- Convertir cette sélection en couche matricielle (raster) selon la résolution spatiale désirée (ex : pixel = 10 m).
3- Calculer les statistiques de voisinage selon une fenêtre de recherche désirée (la fenêtre de recherche de voisinage définit la taille minimale des éléments à conserver. Par exemple, les paramètres nécessaires afin de conserver un polygone ayant une largeur en tout point d'au moins 100 m correspond à une fenêtre de 10x10 pixels selon une résolution spatiale de 10 m. Elle peut également être de 20x20 pixels pour un pixel de 5 m).
4- Reconvertir ensuite la couche matricielle en polygone car lorsque l'on calcule les statistiques de voisinage, on obtient seulement les zones répondant aux paramètres désignés. Il faut donc réagrandir ces polygones afin d'épouser les contours d'origine.
5- Créer une zone tampon autour de chaque nouveau polygone selon l'équation 1, afin d'épouser le mieux possible les formes des peuplements originaux :

( ½ (Résolution spatiale * Voisinage) )+15%)
( ½ ( 10 m * 10 ) )+15%) = 57.5 m [1]

Pour chaque nouveau polygone formé, correspondant à une agglomération de peuplements ayant les caractéristiques de bon couvert d'abri, calculer sa superficie et faire une sélection selon les différentes classes de superficie considérées.

La délimitation des massifs a été réalisée en premier lieu, et la répartition des différents massifs en fonction du découpage administratif du territoire (UAF versus CvAF) a été faite ensuite. Le tableau présente donc les portions de massifs que l'on retrouve sur l'UAF et la CvAF, sachant que plusieurs massifs sont à cheval sur les 2 unités territoriales et sont donc comptabilisés deux fois dans le tableau de fréquence (une fois dans la colonne UAF et une seconde fois dans la colonne CvAF).

**Source :** Sophie Dallaire, Tembec et Pierre-Étienne Lord, CERFO

## Indicateur 15. Proportion et distribution spatiale des habitats de bonne qualité à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Raréfaction de la martre à long terme à la suite des CPRS |
| Sous-indicateurs proposés | **15a. Proportion des habitats de bonne qualité à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre.**<br><br>**15b. Présence de blocs d'une superficie d'au moins 100 ha, constitués d'habitats de bonne qualité, au sein d'une zone de haute qualité.** |
| Données/mesures et sources d'information | <u>Source de données</u> :<br>o Carte des IQH pour la martre produite à partir de la carte écoforestière mise à jour (RAIF) par le MRNF (cf annexe).<br>o Carte des zones de haute qualité produite à partir de la carte des IQH (mise à jour lors de la production d'une nouvelle cartographie écoforestière).<br><br><u>Producteur des indicateurs</u> : MRNF<br><br><u>Classes d'IQH de la martre produites par le MRNF</u> : |

| Classe IQH | Groupement végétal et autres milieux | Densité | Hauteur |
|---|---|---|---|
| Inadéquat (3) | Étendue d'eau et inondé<br>Terrain à vocation non forestière<br>Aulnaie<br>Dénudé et semi-dénudé humide<br>Dénudé et semi-dénudé sec<br>Forêt improductive<br>Coupe totale, CPR, CRS<br>Brûlis et chablis total<br>Épidémie et verglas sévère<br>Friche<br>Dépérissement total<br>Plantation<br>R, M ou F | Toute densité | Sans hauteur ou moins de 4 m |
| Moyen (2) | Feuillu intolérant*<br>Bétulaie blanche*<br>Peupleraie*<br>Mélèzaie<br>Feuillu non-commercial<br>Bétulaie jaune<br>Érablière rouge*<br>Érablière à sucre<br>Feuillu tolérant<br>Feuillu sur station humide<br>R ou M à dominance de Pin gris (PG) ou de Mélèze (ML)<br>Coupes partielles | Toute densité | 4 m et plus |
| | Coupe totale, CPR, CRS<br>Brûlis et chablis total<br>Épidémie et verglas sévère<br>Friche<br>Dépérissement total<br>Plantation<br>R ou M | Toute densité | 4 à 7 m |
| | R ou M (sauf dominance PG ou ML) | D | Plus de 7 m |
| Bon (1) | Sapinière<br>Pessière<br>Pinède (sauf dominance PG)<br>Prucheraie<br>Cédrière<br>M et autre R (sauf dominance PG ou ML)<br>Avec ou sans épidémie légère ou chablis partiel | A, B ou C | Plus de 7 m |

** Ces peuplements pourraient constituer de bons habitats dans la mesure où ils présentent un sous-étage dominé par les essences résineuses.*

| | |
|---|---|
| Méthode de calcul | Définition du sous-indicateur 15a : Superficie couverte par les secteurs de bonne qualité dans chaque zone de haute qualité / superficie totale de chaque zone de haute qualité.<br><br>Définition du sous-indicateur 15b : Somme de la superficie couverte par les blocs constitués d'habitats de bonne qualité et dont la superficie est supérieure à 100 ha / Superficie totale de la zone de haute qualité.<br><br>Calcul réalisé pour chaque zone de haute qualité. |
| Périodicité de l'évaluation | Suivi aux 5 ans de la proportion de couverts de bonne qualité dans les zones de haute qualité pour la martre.<br><br>Révision tous les 10 ans de la délimitation des zones de haute qualité pour la martre (lors de la nouvelle cartographie forestière). |
| Cibles proposées | Sous-indicateur 15a : Au moins 60 % de la superficie de chaque zone de haute qualité doit être occupée par des habitats de bonne qualité.<br><br>Sous-indicateur 15b : ≥ 50 % (dans chaque zone de haute qualité, au moins 50% des habitats de bonne qualité doit se présenter sous la forme de blocs mesurant chacun au moins 100 ha et être interconnectés entre eux).<br><br>Note : À l'extérieur des zones de haute qualité, il est important d'éviter les concentrations de coupes qui pourraient être planifiées en vue de compenser les restrictions établies dans les zones de haute qualité. |
| Écarts admissibles | 15a : On pourrait tolérer une présence moindre d'habitats de bonne qualité (limite inférieure : 50%) si elle est compensée par des habitats de qualité moyenne, constitués de peuplements feuillus avec présence d'un sous-étage de résineux. |
| Mise en garde | Qualité de l'information cartographique :<br>L'IQH est limité par les données disponibles sur la carte écoforestière et l'échelle à laquelle l'information est disponible. Puisque ces données sont amassées à des fins de planification forestière, elles ne contiennent pas toute l'information nécessaire à la catégorisation des habitats fauniques. Pour la martre par exemple, il est impossible d'y évaluer la quantité de débris ligneux au sol, l'obstruction latérale ou la présence de régénération de résineux en sous-couvert, qui sont les variables d'intérêt en regard des besoins de l'espèce. On doit se fier sur le type de couvert, les groupements d'essence, la densité et la hauteur pour présumer de la qualité de l'habitat, alors que l'identification des classes de densité et de hauteur s'avère peu fiable à l'échelle du peuplement.<br><br>Les coupes partielles :<br>La grille actuelle classe les CP de plus de 4 m de hauteur comme des habitats de qualité moyenne (donc faisant partie des habitats favorables à la martre). Or, la littérature mentionne que les martres délaisseraient les CP laissant moins de 18 $m^2$/ha [27]. Même si la limite de 18 $m^2$/ha fait référence à une étude du Maine où les surfaces terrières sont naturellement plus élevées qu'au Québec, il faudrait s'assurer, avant de |

[27] Payer et Harrison, 2003.

| | |
|---|---|
| | classer une coupe partielle comme un habitat de qualité moyenne, qu'elle a retrouvé une surface terrière minimale (de l'ordre de 18 $m^2$/ha). |
| Références pertinentes | Cartier, P. et V. Lafortune. 2008. Rapports annuels 2006-2007 et 2007-2008. Suivi de l'entente de gestion intégrée des ressources du milieu forestier de Rouyn-Noranda. 24 p.<br><br>Fuller, A.K. et D.J. Harrison. 2005. Influence of partial timber harvesting on American martens in North-Central Maine. Journal of Wildlife Management, 69 : 710-722.<br><br>Godbout, G. 2009. Évaluation des impacts sur la martre d'Amérique des travaux forestiers de Tembec Industries inc. dans les secteurs Aubry et Mouffette. Cabinet conseil Godbout Martin Godbout et ass. St-Isidore (Qc). 56 p.<br><br>Godbout, G. et J.-P. Ouellet. 2010. Fine-scale habitat selection of American marten at the southern fringe of the boreal forest. Ecoscience 17(2): 175-185.<br><br>Payer, D.C. et D.J. Harrison. 2003. Influence of forest structure on habitat use by American marten in an industrial forest. Forest Ecology and Management 179 (2003) 145-156.<br><br>Potvin, F. 1998. La martre d'Amérique (*Martes americana*) et la coupe à blanc en forêt boréale : une approche télémétrique et géomatique. Thèse de doctorat. Université Laval, Québec.246 p.<br><br>Prescott, J. et P. Richard. 2004. Mammifères du Québec et de l'est du Canada, 2e éd. Les éditions Michel Quintin. 399 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 15
## Proportion et distribution spatiale des habitats de bonne qualité à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre

**<u>Sous-indicateur 15a</u> (Proportion des habitats de bonne qualité à l'intérieur des zones de haute qualité pour la martre)**

**a. Portrait 2006-2007 et 2007-2008 :**

La proportion de peuplements de moins de 7 m de hauteur n'a pas dépassé les 40% dans les zones de haute qualité pour la martre : « les 20 zones de qualité présentent une moyenne de 18% (±5%) de peuplements de 7 m et moins ».

Formulé ainsi, le suivi réalisé ne permet pas de conclure sur la proportion des habitats de qualités bonne et excellente dans les zones de haute qualité, puisque les habitats inadéquats de plus de 7 m ne semblent pas avoir été comptabilisés dans le bilan (qui fait uniquement état de la végétation de moins de 7 m).

« Sur les terrains de trappe qui faisaient l'objet de coupes en 2006-2007 et 2007-2008, aucun n'avait perdu son potentiel de piégeage de la martre. L'analyse des coupes prévues au PQAF révèle que deux zones de haute qualité seront tout de même à surveiller lors de la planification annuelle dans la configuration des coupes afin de prévoir une connectivité. Les terrains de trappe 238 et 212 devront être suivis de près. Ces zones de haute qualité ont été intégrées aux forêts à haute valeur de conservation (FHVC) dans le cadre de la certification forestière FSC ».

Note : les classes de qualité d'habitat utilisées dans le cadre du suivi de 2006-2007 et 2007-2008 ne sont pas complètement identiques à celles proposées dans la description de l'indicateur. Le MRNF vient en effet de proposer de nouvelles classes, et cette nouvelle classification a été considérée dans la méthode de calcul proposée dans la fiche ci-jointe.

**Source :** Cartier et Lafortune (2008)

**b. Portrait 2010**

**Vincent Nadeau:** aucune coupe PAFI, seulement PQ 2008

| | Zone haute qualité pour la martre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IQH | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | Total |
| Bon | 33% | 40% | 63% | 72% | 41% | 49% | 67% | 81% | 70% | 45% | 45% | 42% | 37% | 43% | 59% | 63% | 54% | 68% | 57% | 47% | 50% |
| Moyen | 42% | 35% | 26% | 17% | 21% | 34% | 21% | 14% | 24% | 41% | 26% | 40% | 31% | 18% | 26% | 31% | 30% | 22% | 23% | 34% | 29% |
| Faible | 25% | 25% | 11% | 12% | **38%** | 17% | 12% | 5% | 5% | 14% | **29%** | 18% | **32%** | **39%** | 15% | 6% | 16% | 10% | 20% | 20% | 21% |
| Total | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Connectivité (pt #4 procédure) : | oui | oui | oui | oui | **oui** | oui | oui | oui | oui | oui | oui | oui | **oui** | oui | oui | oui | oui | oui | oui | oui | |

**Vincent Nadeau:** À surveiller.

**Vincent Nadeau:** À surveiller lors de la cope PAFI.

Les zones dont la cible est atteinte (superficie couverte par les secteurs de bonne qualité> 60% de la superficie totale) sont au nombre de sept (zones 3, 4, 7, 8, 9, 16 et 18).

Trois zones ont une superficie couverte par les secteurs de bonne qualité comprise entre 50 et 60 % (à l'intérieur des écarts admissibles) (zones 15, 17 et 19).

Dix zones ont une superficie couverte par les secteurs de bonne qualité < 50 % (cible non atteinte) (zones 1, 2, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14 et 20).

**Méthode :**

Utilisation de la carte écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF et comprenant aussi les coupes planifiées jusqu'en 2013. Attribution à chaque polygone écoforestier d'une classe d'IQH de la martre selon la clé présentée dans la fiche. Calcul de la superficie couverte par chaque classe d'IQH dans chaque zone de haute qualité.

**Source :** Vincent Nadeau, MRNF

**<u>Sous-indicateur 15b</u> (Présence de blocs d'une superficie d'au moins 100 ha, constitués d'habitats de bonne qualité, au sein d'une zone de haute qualité)** : portrait non disponible

## 4.3. INDICATEURS ASSOCIÉS AUX ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES

### 4.3.1. Suivis d'interventions forestières

**Indicateur 7. Proportion des coupes finales de régénération du régime régulier (CPRS) réalisées en coupes à rétention variable (CRV[28])**

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Raréfaction des chicots et du bois mort au sol |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données :<br>RAIF des 5 dernières années ou depuis le dernier suivi, consécutif aux contrôles de conformité (seules les superficies rencontrant les critères sont retenues).<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 082-51 : MRNF à partir de 2013<br>CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Superficie en coupe à rétention variable (CRV), par niveaux et type de rétention / Superficie totale couverte par les CPRS et CRV<br><br>Le type de rétention distingue la rétention dispersée (ex : CPRS-15 tiges) de la rétention regroupée (CPRSBOU).<br><br>Le niveau de rétention concerne :<br>o pour la rétention regroupée : le pourcentage de superficie avec rétention<br>o pour la rétention dispersée : la surface terrière ($m^2$/ha) ou la densité (nb de tiges/ha) en tiges résiduelles<br><br>Les niveaux de rétention devraient être déterminés à la lumière d'une analyse préalable basée sur la comparaison des quantités de bois mort présentes en forêts naturelles et aménagées en fonction des conditions écologiques, tout en tenant compte des besoins des espèces dépendantes du bois mort. D'ici à ce que l'analyse soit réalisée, une cible sera fixée afin de répondre au principe de précaution.<br><br>Calcul considérant l'ensemble des coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |

[28] **CRV** : Coupe à rétention variable

| | |
|---|---|
| Cibles proposées | <u>Cible proposée :</u><br><br>UAF 82-51 : Rétention résiduelle globale > 25% avec au moins 5% des CPRS en CPRS avec rétention de bouquets (respect de l'OPMV)<br><br>CvAF : > 5% des CPRS en CPRS avec rétention de bouquets (respect de l'OPMV)<br><br><u>Références consultées :</u><br><br>**MRNF**[29]<br><u>Horizon 2010-2013</u> : 5 % des CPRS en CPRS avec rétention de bouquets mesurant 150-300 $m^2$ sur 5% dans chaque secteur d'intervention traité en CPRS avec bouquets ; superficie sans influence forestière < 50% pour chaque polygone d'intervention ; influence forestière sur au moins 70% du secteur d'intervention (regroupement de plusieurs polygones d'intervention).<br><br><u>À long terme</u> : Augmentation progressive.<br><br>**FSC**[30](Indicateur 6.3.10)<br>La quantité de structure résiduelle conservée lors des opérations de récolte est de 10-50 % (évaluée à l'échelle du chantier, cette rétention inclut les bandes riveraines, séparateurs, etc.) et représente approximativement la proportion d'arbres vivants laissés par les perturbations naturelles (déterminée lors de l'analyse de l'état de la forêt pré-industrielle ou par une analyse similaire). Là où s'appliquent les objectifs relatifs au maintien de la biodiversité, la rétention résiduelle devrait être supérieure à 25%. Dans le cas de petites parcelles de récolte (récoltes dont l'envergure est si petite qu'il n'était pas pratique de les considérer comme une organisation de perturbations), la rétention, excluant les séparateurs, les péninsules, les zones tampons riveraines et autres zones réservées, devrait être en moyenne de 5%, du fait que les avantages écologiques provenant de la structure résiduelle seront fournis en grande partie par la présence à long terme de la forêt adjacente en plus des îlots résiduels.<br><br>**Littérature en général** :<br>Toutes les CT devraient comporter de la rétention de legs biologiques si on veut limiter les impacts du déboisement sur la biodiversité[31]. Même si certains auteurs fixent un seuil à 5%[32], un niveau de rétention inférieur à 10 % ne semble pas avoir beaucoup d'impact sur la biodiversité[33]. |

[29] Pouliot et al., 2010
[30] Forest Stewardship Council, 2004
[31] Franklin et al., 2007; Hunter, 1999
[32] Woodley et Forbes, 1996
[33] MacDonald et Fenniac, 2007

| | |
|---|---|
| | **Portrait CRRNT**[34] :<br>On y propose la conservation de 3 à 5% des superficies en coupes totales, sous forme d'îlots. Ces îlots préservés auraient une superficie de 50 à 200 hectares et pourraient être entourés d'une zone tampon où les volumes de rétention seraient de l'ordre de 30 à 50 %. Au total, les volumes de rétention, en dehors des zones préservées, devraient représenter entre 15 et 20 % du volume sur pied initial et pourraient faire l'objet d'une récolte ultérieure. |
| Écarts admissibles | Limite inférieure de la rétention résiduelle globale : 10% avec au moins 5% des CPRS en CPRS avec rétention en bouquets. |
| Mise en garde | La récolte ultérieure des volumes conservés en rétention s'avère peu recommandable du point de vue de la biodiversité : il faut permettre un recrutement de bois mort de manière à assurer la représentativité des différents stades de décomposition du bois, incluant la présence de gros spécimens et ainsi offrir l'habitat nécessaire aux espèces inféodées à ces différents stades. Par conséquent, il apparait peu judicieux d'en prévoir la récolte ultérieure. En principe, la rétention à comptabiliser devrait être maintenue pour la prochaine révolution.<br><br>Les données relatives au bois mort sont encore trop fragmentaires et des recherches supplémentaires seront nécessaires afin d'établir des cibles de rétention solides. Les niveaux de bois mort varient en fonction du stade de développement du peuplement, de la station et de l'historique des perturbations, ce qui rend l'application d'une cible unique difficilement envisageable. Le principe de précaution nous recommande toutefois d'utiliser les meilleures informations actuellement disponibles pour fixer une cible minimale, qui sera à revoir. |
| Références pertinentes | Angers, V.-A. 2009. L'enjeu écologique du bois mort – Complément au Guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire, Québec, pour le MRNF, DEPF, 45 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/delimitation-polygone.pdf<br><br>Bauhus, J., K. Puettmann, et C. Messier. 2009. Siviculture for old-growth attributes. Forest Ecology and Management. 258 : 525-537.<br><br>Déry, S. et P. Labbé. 2006. Lignes directrices rattachées à l'objectif sur la conservation du bois mort dans les forêts aménagées : sélection de lisières boisées riveraines à soustraire de l'aménagement forestier. Québec, MRNF, DEF, 15 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/def-0262.pdf<br><br>Franklin, J.F., R.J. Mitchell et B.J. Palik, 2007. Natural disturbance and stand development principles for ecological forestry. General Technical Report NRS-19, Forest Service, Northern Research Station, USDA, Newton Square, PA, 44 p.<br><br>Hunter, M.L. 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge University Press, 698 p. |

[34] Lecomte et al., 2010.

| | |
|---|---|
| | FSC, groupe de travail du Canada 2004. Norme boréale canadienne. 211 p.<br><br>Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O. Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p.<br><br>MacDonald, S.E. et T.E. Fenniak. 2007. Understory plant communities of boreal mixedwood forests in western Canada: Natural patterns and response to variable-retention harvesting. Forest Ecology and Management. 242 : 34–48.<br><br>Pouliot, B., et al. 2010. Préparation et analyse des rapports annuels d'interventions forestières de 2010-2011 - Délimitation et analyse des polygones d'intervention pour les coupes avec protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets. Québec, MRNF, DEPF, 21 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/delimitation-polygone.pdf<br><br>Woodley, S. et G. Forbes. 1996. Forest management guidelines to protect native biodiversity in the Fundy Model Forest. Publication of the Fundy Model Forest. Sussex. N-B. 40 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 7
## Proportion des coupes finales de régénération du régime régulier (CPRS) réalisées en coupes à rétention variable (CRV)

### a. UAF 082-61

| Année | Coupes à rétention variable (ha) | Coupes de régénération sans rétention planifiée (ha) | Total des coupes de régénération (ha) | Proportion de coupes à rétention variable (%) |
|---|---|---|---|---|
| 2004 | 129,1 | 2 595,6 | 2 724,7 | 4,7 |
| 2005 | 36,5 | 1 450,7 | 1 487,1 | 2,5 |
| 2006 | 14,2 | 2 262,5 | 2 276,7 | 0,6 |
| 2007 | 0,0 | 2 258,7 | 2 258,7 | 0,0 |
| 2008 | 31,3 | 1 186,6 | 1 218,0 | 2,6 |
| 2009 | 137,5 | 784,6 | 922,1 | 14,9 |
| 2010 | 81,8 | 898,7 | 980,4 | 8,3 |
| Total | 430,3 | 11 437,4 | 11 867,6 | 3,6 |

### b. CvAF

| Année | Coupes à rétention variable (ha) | Coupes de régénération sans rétention planifiée (ha) | Total des coupes de régénération (ha) | Proportion de coupes à rétention variable (%) |
|---|---|---|---|---|
| 2004 | 0,0 | 241,4 | 241,4 | 0,0 |
| 2005 | 0,0 | 283,2 | 283,2 | 0,0 |
| 2006 | 0,0 | 0,6 | 0,6 | 0,0 |
| 2007 | 0,0 | 640,8 | 640,8 | 0,0 |
| 2008 | 0,0 | 186,4 | 186,4 | 0,0 |
| 2009 | 0,0 | 223,3 | 223,3 | 0,0 |
| 2010 | 0,0 | 225,7 | 225,7 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 1 801,5 | 1 801,5 | 0,0 |

**Méthode :**

Utilisation de la carte écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF (2009-2010) et incluant les coupes planifiées en 2010-2011. Sélection des superficies répondant aux caractéristiques des coupes à rétention variable, soit les coupes CPRSBOU, CPPTM et CPT.

**Source** : Sophie Dallaire, Tembec

## Indicateur 8. Proportion des coupes partielles comportant une rétention planifiée de legs biologiques[35] incluant le bois mort

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Raréfaction des chicots et du bois mort au sol |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données :<br>RAIF des 5 dernières années ou depuis le dernier suivi, consécutif aux contrôles de conformité (seules les superficies rencontrant les critères sont retenues).<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 082-51 : MRNF à partir de 2013<br>CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Superficie totale en CP[36] avec rétention de chicots, par niveaux de rétention / Superficie totale des CP<br><br>CP à considérer : CJ, CPI, CPE[37]… Si les superficies couvertes par certaines catégories de CP venaient à grossir, il serait pertinent de suivre les superficies en distinguant les types de CP.<br><br>Le suivi de cet indicateur est à mettre en relation avec la proportion de coupes partielles réalisées sur le territoire d'étude.<br><br>Le niveau de rétention devrait être déterminé à la lumière d'une analyse préalable basée sur la comparaison des quantités de bois mort présentes en forêts naturelles et aménagées en fonction des conditions écologiques, tout en tenant compte des besoins des espèces dépendantes du bois mort. D'ici à ce que l'analyse soit réalisée, une cible sera fixée afin de répondre au principe de précaution.<br><br>Calcul considérant l'ensemble des coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cibles proposées | Cibles proposées :<br><br>Les niveaux cibles doivent être déterminés de manière à assurer simultanément la production ligneuse et le recrutement de bois mort nécessaire à la biodiversité. Il convient à cet effet d'intégrer la prise en compte des besoins de diverses espèces dépendantes du bois mort |

[35] **Legs biologiques** : Structures issues du peuplement d'origine favorisant la recolonisation des sites après perturbation. Les legs biologiques comprennent des arbres vivants incluant les arbres à valeur faunique (AVF), les chicots (bois mort debout), les grosses pièces de débris ligneux au sol, la banque de semis, les portions intactes de sous-bois (incluant plantes et sol), les strates de végétation multiples, les arbres déracinés.

[36] **Cp** : Coupes partielles laissant un couvert résiduel ayant une densité d'au moins 40%.

[37] Idéalement, la rétention devrait être planifiée lors de la première coupe partielle pour s'assurer que l'on garde, entre autres, les gros arbres à valeur faunique.

| | |
|---|---|
| | pour appuyer la réflexion entourant la détermination des cibles. À l'heure actuelle, la carence d'informations relatives au bois mort limite notre capacité à fixer des cibles.<br><br>Il serait néanmoins important de ne pas limiter la rétention aux seules coupes de jardinage (inclure aussi les CP du régime inéquienne).<br><br><u>Références consultées :</u><br><br>**MRNF :**<br><u>Horizon 2010-2013</u> :<br>OPMV[38] : 1 $m^2$/ha d'arbres moribonds (classe M) dans 100% des jardinages ; aucun objectif de rétention dans les autres types de Cp.<br><br>Pratiques adaptées[39] : Sur au moins 2,5% de l'UAF : maintien de 10-15 gros chicots / ha, 10-15 gros arbres à valeur faunique, 5 $m^3$/ha de débris ligneux bien répartis au sol (tiges de plus de 10 cm de dhp).<br><br><u>À long terme</u> :<br>Augmentation progressive, élargissement de l'application de mesures de rétention aux autres types de coupes partielles.<br>Réalisation des pratiques adaptées sur 7 % du territoire |
| Écarts admissibles | Respect intégral des limites inférieures, mais pas de maximum. |
| Mise en garde | Les données relatives au bois mort sont encore trop fragmentaires et des recherches supplémentaires seront nécessaires afin d'établir des cibles de rétention solides. Les niveaux de bois mort varient en fonction du stade de développement du peuplement, de la station et de l'historique des perturbations, ce qui rend l'application d'une cible unique difficilement envisageable. |
| Références pertinentes | Angers, V.-A. 2009. L'enjeu écologique du bois mort – Complément au Guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire. Québec, pour le MRNF, DEPF, 45 p.<br>http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/delimitation-polygone.pdf<br><br>Bauhus, J., K. Puettmann, et C. Messier. 2009. Siviculture for old-growth attributes. Forest Ecology and Management. 258 : 525-537.<br><br>Déry, S. et P. Labbé. 2006. Lignes directrices rattachées à l'objectif sur la conservation du bois mort dans les forêts aménagées : sélection de lisières boisées riveraines à soustraire de l'aménagement forestier. Québec, MRNF, DEF, 15 p.<br>http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/def-0262.pdf |

[38] MRNFP. 2005.
[39] Déry et Leblanc. 2005

| | |
|---|---|
| | Déry, S. et M. Leblanc, 2005. Lignes directrices pour l'utilisation des pratiques sylvicoles adaptées dans le cadre de la mise en oeuvre de l'objectif 4, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 13 p. FSC, groupe de travail du Canada. 2004. Norme boréale canadienne. 211 p.<br><br>Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p.<br><br>MRNFP. 2005. Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier. Plans généraux d'aménagement forestier 2007-2012. Document de mise en œuvre. 47 p.<br><br>Pouliot, B., et al. 2010. Préparation et analyse des rapports annuels d'interventions forestières de 2010-2011 - Délimitation et analyse des polygones d'intervention pour les coupes avec protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets. Québec, MRNF, DEPF, 21 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/delimitation-polygone.pdf |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 8
## Proportion des coupes partielles comportant une rétention planifiée de legs biologiques incluant le bois mort

**a. UAF 082-51 :**

0%

**b. CvAF :**

0%

**<u>Indicateur complémentaire proposé</u> : Proportion de coupes partielles réalisées sur le territoire d'étude :**

**UAF 082-51**

| Année | Coupes partielles (CP) (ha) | Éclaircies commerciales (EC) (ha) | Coupes de régénération (ha) | Total récolté (ha) | Proportion de coupes partielles (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 24,6 | 132,1 | 2 724,7 | 2 881,4 | 5,4 |
| 2005 | 0,0 | 247,4 | 1 852,6 | 2 100,0 | 11,8 |
| 2006 | 3,0 | 0,0 | 2 302,1 | 2 305,1 | 0,1 |
| 2007 | 2,4 | 0,2 | 2 265,4 | 2 268,1 | 0,1 |
| 2008 | 0,0 | 0,0 | 1 218,0 | 1 218,0 | 0,0 |
| 2009 | 0,0 | 0,0 | 922,1 | 922,1 | 0,0 |
| 2010 | 0,0 | 0,0 | 980,4 | 980,4 | 0,0 |
| Total | 30,0 | 379,7 | 12 265,2 | 12 675,0 | 3,2 |

**CvAF :** 0% depuis 2004.

**Méthode :**

Utilisation de la carte écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF (2009-2010) et incluant les coupes planifiées en 2010-2011. Sélection des superficies répondant aux caractéristiques des coupes partielles, soit les CP et EC (seuls types de coupe partielle réalisés sur le territoire d'étude).

**Source :** Sophie Dallaire, Tembec

## Indicateur 10. Respect du plan spécial d'aménagement émis suite à la perturbation naturelle majeure

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Récolte du bois mort dans les aires récemment perturbées |
| Données/mesures et sources d'information | Sources de données :<br>o Plan spécial d'aménagement produit par le MRNF<br>o Carte écoforestière mise à jour avec les RAIF<br><br>Producteur de l'indicateur : MRNF |
| Méthode de calcul | Définition : Superficies des zones affectées par la perturbation qui ont été réellement exclues des activités de récolte / superficies des zones affectées par la perturbation dont le plan spécial spécifie qu'elles doivent être exclues de la récolte.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle du territoire couvert par la perturbation majeure. |
| Périodicité de l'évaluation | Ponctuelle : l'année suivant la fin des travaux de récupération. |
| Cible proposée | 100% |
| Écarts admissibles | 0% |
| Mise en garde | La pertinence de cet indicateur repose sur la qualité du plan spécial qui sera produit et qui devra prendre en considération plusieurs aspects, comme :<br>o Est-ce que les efforts de récolte dans les forêts perturbées naturellement ont déjà créé ou sont susceptibles de créer des lacunes en ce qui a trait à la composition, à la localisation ou à la configuration de la forêt présente après récolte ?<br>o Est-ce que la forêt résiduelle est représentative des caractéristiques des différents peuplements présents avant le passage de la perturbation (composition en essences, maturité, densité, hauteur) ?<br>o Est-ce que la forêt résiduelle est représentée par les différentes classes de sévérité de la perturbation ?<br>o Est-ce que la forêt résiduelle est bien répartie à l'échelle de la perturbation naturelle ?<br>o Est-ce que la forêt résiduelle est présente et distribuée dans toutes les catégories de configuration ou dans une seule (éparse, en bouquets ou en îlots) ? |
| Références pertinentes | Lindenmayer, D.B., P.J. Burton, et J.F. Franklin. 2008. Salvage logging and its ecological consequences. Island Press, Washington, 227 p.<br><br>Comité d'experts sur les solutions. 2009. Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides. Fiches techniques. Québec. 130 p.<br><br>Nappi, A., F. Bujold, et J. Duval. 2010. La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique. Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 47 p. |

| | |
|---|---|
| | Tembec. 2010. Consensus face à une récupération des bois brûlés sous une approche d'aménagement écosystémique pour les UAF 081-52, 082-51 et 085-51. Groupe de travail sur la récupération écosystémique des brûlis. 9 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 10
## Respect du plan spécial d'aménagement émis suite à la perturbation naturelle majeure

Aucun portrait n'est disponible : il s'agit d'une disposition ponctuelle et le calcul de cet indicateur n'est réalisé que suite à une nouvelle perturbation naturelle majeure.

## Indicateur 17. Proportions occupées par les peuplements de moins de 4 m, de 4 à 7 m et de plus de 7 m de hauteur, à l'intérieur de zones de 25 km$^2$

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données :<br>RAIF des 5 dernières années ou depuis le dernier suivi<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 082-61 : MRNF ; CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition : Superficie productive occupée par chaque classe de hauteur / superficie productive totale.<br><br>Les 3 classes de hauteur considérées sont : < 4 m, 4-7 m et > 7 m.<br><br>Calcul considérant l'ensemble des coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle d'unités de surface de 25 km$^2$. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cible proposée et écarts admissibles | À court terme :<br>Augmenter la proportion occupée par la classe de + 7 m de hauteur lorsque cette dernière occupe moins de 30% de la superficie de l'unité de référence de 25 km$^2$. Il s'agit de la loi du 1/3 retenu dans le concept de la forêt mosaïque développé à la Forêt Montmorency[40].<br><br>À long terme :<br>Assurer une représentativité relativement équivalente des 3 classes de hauteur (≈ 1/3 chacune). |
| Mise en garde | L'indicateur présenté a été préféré au suivi du pourcentage de coupes totales intégrées à une coupe en mosaïque, car le modèle de répartition spatiale par coupes mosaïques en deux passes avec un seuil de quatre mètres de hauteur ne permet pas d'assurer en tout temps une qualité d'habitat pour la grande faune. L'indicateur qui a été privilégié permet par contre de suivre dans le temps la représentativité des peuplements de plus de 7 m de hauteur, qui constituent une composante essentielle des habitats pour la faune (couvert d'abri, habitat des espèces associées aux forêts fermées). Le suivi de cette composante est d'autant plus essentiel qu'elle est actuellement sous-représentée à l'échelle du paysage. |
| Références pertinentes | Bélanger, L. 2001. La forêt mosaïque comme stratégie de conservation de la biodiversité de la sapinière boréale de l'Est. L'expérience de la forêt Montmorency. Le Naturaliste canadien. Vol 125, No 3. p. 18-25.<br><br>Comité scientifique sur les enjeux de biodiversité. 2010. Enjeux de biodiversité de l'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides. Rapport préliminaire du comité scientifique. MRNF. Québec. 118 p. + annexes. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

[40] Bélanger, 2001

## Portrait de l'indicateur 17
## Proportions occupées par les peuplements de moins de 4 m, de 4 à 7 m et de plus de 7 m de hauteur, à l'intérieur de zones de 25 km$^2$

| Proportion de la superficie de la cellule couverte par les différents classes de hauteur | | Portrait du territoire | | Bilan |
|---|---|---|---|---|
| - 4 m de hauteur | + 7 m de hauteur | Nombre de cellules | Proportions de cellules (%) | |
| 25-40 | 25-40 | 4 | 1 | cellules équilibrées |
| 25-40 | > 40 | 41 | 12 | surreprésentation des + 7 m |
| > 40 | > 40 | 3 | 1 | surreprésentation des + 7 m et - 4 m |
| < 25 | > 40 | 297 | 85 | surreprésentation des + 7 m et sous-représentation des - 4 m |
| > 40 | < 25 | 2 | 1 | surreprésentation des - 4 m et sous-représentation des + 7 m |
| < 25 | 25-40 | 3 | 1 | sous-représentation des - 4 m |

Sur les 350 cellules de 25 km$^2$ comprenant des superficies productives :

- 4 cellules (1%) ont une représentation équilibrée des 3 classes de hauteur,
- 341 (97%) ont une surreprésentation de la classe de plus de 7 m de hauteur,
- 5 (1%) ont une surreprésentation de la classe de moins de 4 m de hauteur.

La base de données décrivant les 350 cellules avec le portrait de la superficie couverte par chaque classe de hauteur est disponible en format numérique auprès de la ville de Rouyn-Noranda.

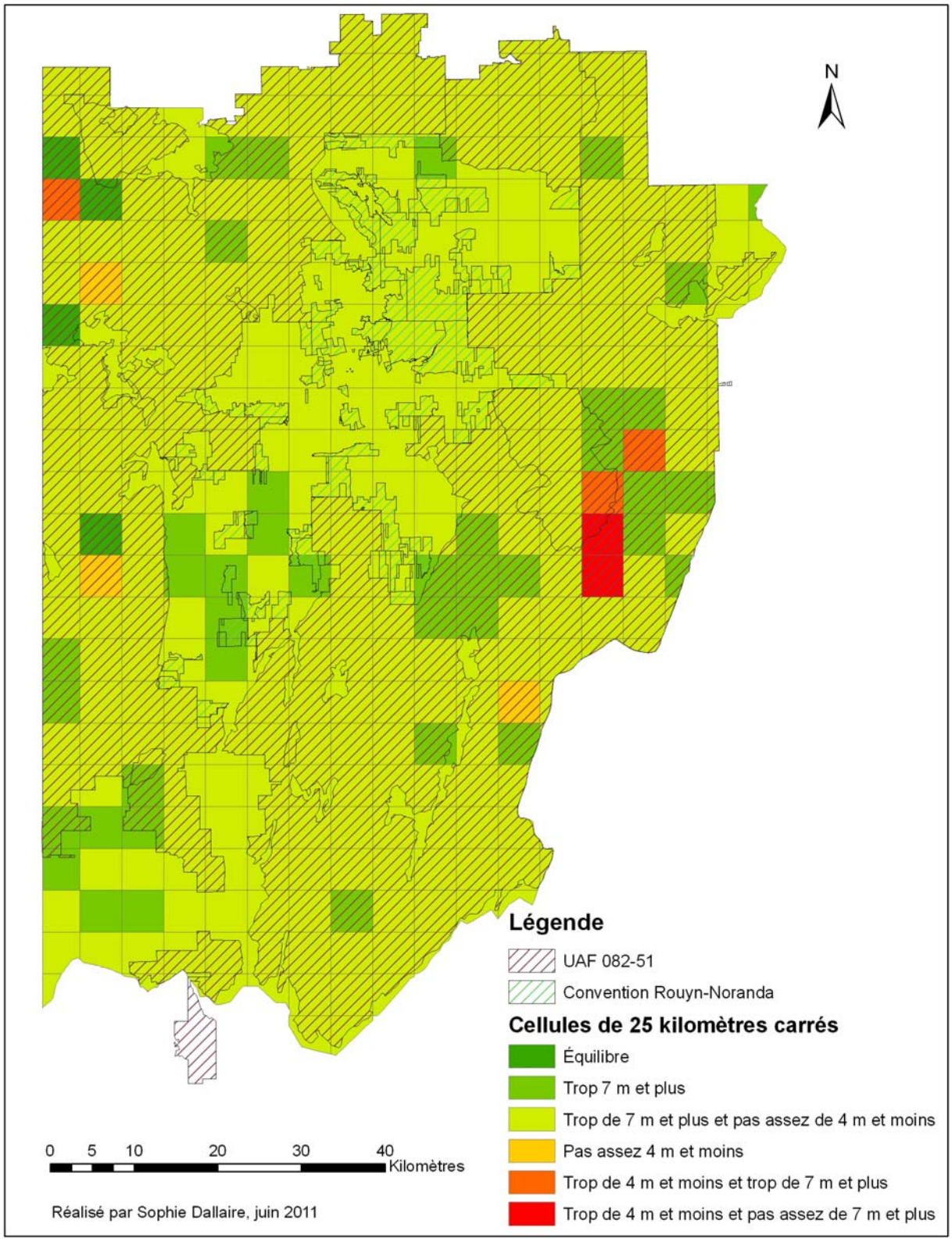



Figure : Répartition des classes de hauteur dans des cellules de 25 km$^2$

**Méthode :**

Utilisation de la couche écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF (2009-2010) et incluant les coupes planifiées en 2010-2011. Compilation des superficies couvertes par les 3 classes de hauteur, à l'échelle des cellules de 25 $km^2$ (couche numérique fournie par Marcel Paré du MRNF).

Une représentativité équilibrée des 3 classes de hauteur correspondant *sensus stricto* à 33% de chacune, il a été décidé de considérer que la représentation était équilibrée si l'on retrouvait chaque classe de hauteur à l'intérieur de l'intervalle 25-40%. Si une classe dépasse 40%, on considère que cette dernière est surreprésentée par rapport à l'équilibre recherché. Si elle est inférieure à 25%, on considère qu'elle est sous-représentée.

**Source :** Sophie Dallaire, Tembec

## Indicateur 18. Taille des assiettes de coupe

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Effets de la taille et de la répartition spatiale des coupes sur l'habitat de la grande faune |
| Sous-indicateurs proposés | **18a. Répartition de la taille des assiettes de coupe par classe de superficie.**<br><br>**18b. Taille moyenne des assiettes de coupe**. |
| Données/mesures et sources d'information | Source des données :<br>RAIF des 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 082-51 : MRNF à partir de 2013<br>CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition du sous-indicateur 18a : Superficie de coupe réalisée dans chaque classe de superficie / superficie totale coupée.<br><br>Cinq classes sont proposées (inspiré du RNI) : < 25 ha, 26-50 ha, 51-100 ha, 101-150 ha, > 150 ha.<br><br>Définition du sous-indicateur 18b : Somme des superficies de toutes les assiettes de coupe réalisées / nombre d'assiettes de coupe.<br><br>Calcul considérant l'ensemble des coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cible proposée | Sous-indicateur 18a :<br>À court terme (tiré du RNI) :<br>o au moins 70 % des superficies coupées ont une superficie d'un seul tenant < 50 ha<br>o au moins 90 % des superficies coupées ont une superficie d'un seul tenant < 100 ha<br>o 100 % des superficies coupées ont une superficie d'un seul tenant < 150 ha<br><br>À long terme : augmentation de la présence des coupes de petites superficies (< 50 ha).<br><br>Sous-indicateur 18b : Superficie moyenne des coupes < 25 ha. |
| Écarts admissibles | Sous-indicateur 18a : aucun |
| Références pertinentes | Ferron, J. et M.-H. St-Laurent, 2005. L'importance de la forêt résiduelle pour conserver les communautés fauniques dans des paysages boréaux perturbés par la coupe forestière. Vertigo, Vol.6, No 2 p.1-8. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 18
## Taille des assiettes de coupe

Portrait non disponible

## Indicateur 24. Raréfaction des peuplements de gaulis et prématures denses : Proportion des superficies traitées en EPC

| | |
|---|---|
| Préoccupation concernée | Raréfaction des peuplements gaulis et prémature dense : effets du débroussaillage, de l'EPC et de l'EC sur la petite faune |
| Sous-indicateurs proposés | **24a. Proportion des superficies traitées en EPC par rapport aux superficies traitables.**<br><br>**24b. Proportion des superficies réalisés en traitements adaptés (EPC faunique, EPC à densité variable, dégagement par puits de lumière, ECI).** |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données : Carte écoforestière mise à jour par les RAIF<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF 082-61 : MRNF<br>CvAF : MRNF |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 24a : Superficies traitées en EPC / superficies des peuplements admissibles<br><br>Un peuplement admissible présente un potentiel pour la réalisation du traitement. Il s'agit des peuplements productifs, de densité A, B ou C pour le type feuillu, et de densité A ou B pour les types mélangé et résineux, de classe de hauteur 5 ou 6, âgés de moins de 20 ans.<br><br>Définition sous-indicateur 24b : [Superficie des peuplements traités par traitements adaptés (EPC faunique, EPC à densité variable, dégagement par puits de lumière, ECI)] / Superficie forestière totale traitée en traitements conventionnels (débroussaillage, EPC conventionnelle) et adaptés.<br><br>Calcul considérant l'ensemble des coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul à l'échelle de l'UTR ou du COS. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cible proposée | Sous-indicateur 24a (tiré de MRNF[41])<br>Superficies traitées en EPC inférieure à 66% des superficies traitables.<br><br>Sous-indicateur 24b<br>À court terme : augmentation de la proportion de traitements adaptés.<br>À long terme : 100 % de traitements adaptés. |
| Écarts admissibles | Sous-indicateur 24a. MRNF[42] : < 90% |

[41] Cimon et Labbé, 2006
[42] Cimon et Labbé (2006

| | |
|---|---|
| Références pertinentes | Cartier, P., S. Giguère, S. Dallaire, et V. Nadeau. 2007. Intégrer l'approche écosystémique à la planification générale d'aménagement forestier des lots intramunicipaux de Rouyn-Noranda. Phase 1 : Portraits actuel et préindustriel : établissement des enjeux d'aménagement forestier. CTRI. 35 p.<br><br>Cimon, A. et P. Labbé, 2006. Lignes directrices visant à encadrer la pratique de l'éclaircie précommerciale afin d'assurer le maintien de la biodiversité. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 13 p. En ligne [2 février 2011] : http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/def-0269.pdf<br><br>Collin, L., 1996. Guides techniques. Aménagement des boisés et terres privées pour la faune. Guide technique no 5 : Le lièvre d'Amérique. Fondation de la faune du Québec, Hydro-Québec, MRN, MEF. 4 p. En ligne [2 février 2011] : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/727_fascicule5.pdf |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 24
## Proportion des superficies traitées en EPC

**<u>Sous-indicateur 24a</u> (Proportion des superficies traitées en EPC par rapport aux superficies traitables)**

**Portrait 2007 (portrait partiel) :**

**a. CvAf**

EPC conventionnelle réalisée sur 46 ha, soit 0,2% de la superficie forestière productive.

**Source :** Cartier et al,. 2007

**b. UAF 082-51**

Tembec prévoit réaliser 1200 ha/an d'EPC conventionnelle durant la période 2008-2013.

**Source :** Tembec

**<u>Sous-indicateur 24b</u> (Proportion des superficies réalisées en traitements adaptés (EPC faunique, EPC à densité variable, dégagement par puits de lumière, ECI))**

Avant 2008 : le traitement d'EPC faunique n'existait pas.

Après 2008 : portrait non disponible.

### 4.3.2. Suivis d'écosystèmes peu ou pas perturbés par l'homme

**Indicateur 6. Proportion des vieilles forêts**

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Raréfaction des vieilles forêts |
| Sous-indicateurs proposés | **6a. Proportion des vieilles forêts par regroupement d'UTR (UT)**<br><br>**6b. Proportion des vieilles forêts présentes uniquement dans les aires de conservation par regroupement d'UTR (UT)**<br><br>**6c. Proportion des vieilles forêts présentes uniquement sur les territoires sous aménagement par regroupement d'UTR (UT)**<br><br>Note : Le territoire sous CvAF n'est pas découpé en UTR. La mesure de l'indicateur pourrait être faite par zones d'aménagement. |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données :<br>o Dernière version des cartes écoforestières du MRNF mises à jour avec les RAIF ; actualisation des classes d'âge en fonction du temps écoulé entre la prise de photos et la période d'évaluation de l'indicateur (cf méthode décrite dans Bouchard et al. 2010)<br>o Cartographie des UTR<br>o Cartographie des aires de conservation<br><br>Producteurs des indicateurs :<br>6a. UAF 082-51 : MRNF à partir de 2013<br>6a. CvAF : Ville de Rouyn<br>6b. et 6c. : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Consulter Bouchard et al. (2010) pour les détails de la méthode à suivre.<br><br>Vieilles forêts (VF) = Peuplements écoforestiers âgés de plus de 80 ans (classes d'âge 90, 120, VIN, 90XX, 120XX).<br><br>Définition du sous-indicateur 6a = Superficie totale couverte par les VF / superficie totale forestière.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle de regroupements d'UTR.<br><br>Définition du sous-indicateur 6b = Superficie couverte par les VF localisées uniquement dans les aires de conservation / superficie totale forestière.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle de regroupements d'UTR.<br><br>Les aires de conservation comprennent les aires protégées ainsi que toute autre superficie forestière qui demeurera dynamisée uniquement par les perturbations naturelles (les écosystèmes forestiers exceptionnels, certains sites fauniques d'intérêt, les sites protégés par la Fondation de la faune…). |

| | |
|---|---|
| | Définition du sous-indicateur 6c = Superficie couverte par les VF qui ne sont pas localisées dans des aires de conservation / superficie totale forestière.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle de regroupements d'UTR. |
| Périodicité des évaluations | 5 ans |
| Cibles proposées et écarts admissibles | Cible proposée :<br>Sous-indicateur 6a (MRNF[43] : Horizon 2013-2018) :<br>Seuil d'altération acceptable : > 50% de la moyenne préindustrielle<br>Seuil d'alerte (minimum) : 30% de la moyenne préindustrielle<br><br>Sous-indicateurs 6c :<br>À court terme : Maintien d'un pourcentage minimum de vieilles forêts à l'extérieur des aires de conservation (le premier portrait réalisé aidera à clarifier cette cible)<br><br>À long terme : Augmentation<br><br>Références consultées<br>**Normes FSC**[44] (Indicateur 6.3.5) :<br>Écart de 25% par rapport à la moyenne historique. Si des considérations socio-économiques restreignent l'application de cet indicateur dans des régions où se retrouve une proportion de VF exceptionnellement élevée (> 60%), l'écart maximal autorisé peut aller jusqu'à 50%.<br><br>**OPMV**[45] :<br>Le tiers de la proportion historique.<br><br>**Avis CEF**[46] **et Rompré et al. (2010) :**<br>40% de la proportion historique puisqu'il est nécessaire de prévenir le franchissement du seuil critique d'habitat, ce qui nécessite l'établissement d'une cible minimale située au-dessus du seuil (appliquer le principe de précaution). |
| Mise en garde | L'âge cartographique du peuplement ne permet pas d'évaluer le temps écoulé depuis la dernière perturbation, ce qui complique la détermination du stade de développement du peuplement.<br><br>La classe d'âge des peuplements est fixée par photo-interprétation, puis validée, pour une faible proportion d'entre eux, à partir d'un échantillonnage de l'âge de quelques arbres-études (3 ou 5). La photo-interprétation fournit des classes de 20 ans. De plus, il peut parfois y avoir un biais dans l'estimation de l'âge associé aux choix des arbres retenus pour l'échantillonnage (ex. si abondance de tiges cariées). |

[43] Bouchard et al., 2010
[44] Forest Stewardship Council, 2004
[45] MRNF, 2005
[46] CEF, 2009

| | |
|---|---|
| | Les superficies de VF calculées dans le présent indicateur ne tiennent pas compte de l'effet de bordure. Pourtant, plusieurs références (CEF (2009) et autres) mentionnent l'importance de considérer l'évaluation des vieilles forêts en soustrayant une bordure au calcul de la couronne périphérique d'une largeur de 30 ou 50 m (largeur variable selon les références consultées). |
| Références pertinentes | Bouchard, M., et al. 2010. Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I — Analyse des enjeux (version préliminaire 1.0). Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 117 p.<br><br>Boucher. Y., M. Bouchard, P. Grondin et P. Tardif. 2011. Registre des états de références : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, direction de la Recherche forestière. 21 p.<br><br>Cartier, P., S. Giguère, S. Dallaire, et V. Nadeau. 2007. Intégrer l'approche écosystémique à la planification générale d'aménagement forestier des lots intramunicipaux de Rouyn-Noranda. Phase 1 : Portraits actuel et préindustriel : établissement des enjeux d'aménagement forestier. CTRI. 35 p.<br><br>Centre d'étude de la forêt. 2009. Avis scientifique portant sur les forêts mûres et surannées. Préparé à la demande de la direction de l'Environnement et de la Protection des Forêts du ministère des ressources naturelles et de la faune. 51 p.<br><br>Forest Stewardship Council – Groupe de travail du Canada. 2004. Norme boréale nationale. 211 p.<br><br>Gauthier S., M.-A. Vaillancourt, A. Leduc, L. De Granspré, D. Kneeshaw, H. Morin, P. Drapeau, et Y. Bergeron, 2008. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec. 568 p.<br><br>Hunter, M.L. 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems, Cambridge, Cambridge University Press, 698 p.<br><br>Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O. Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p.<br><br>Le Goff, H., L. De Granpré, D. Kneeshaw, et P. Bernier, 2010. L'aménagement durable des vieilles forêts boréales : mythes, pistes de solutions et défis. The Forestry Chronicle. Vol. 86, No 1 : 63-69.<br><br>MRNFP, 2005. Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier. Plans généraux d'aménagement forestier 2007-2012. Document de mise en œuvre. MRNFP. 47 p.<br>http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/document-oeuvre.pdf |

| | |
|---|---|
| | National Council for Air and Stream Improvement Inc. (NCASI). 2005. Defining old-growth in Canada and identifying wildlife habitat in old-growth boreal forest stands. Technical Bulletin No. 909. Research Triangle Park, N.C.: National Council for Air and Stream Improvement Inc. 55 p.<br><br>Rompré, G., Y. Boucher, L. Bélanger, S. Côté et W.D. Robinson. 2010. Conservation de la biodiversité dans les paysages forestiers aménagés : utilisation des seuils critiques d'habitat. The Forestry Chronicle. Vol. 86, No 5 : 572-579.<br><br>Tembec, 2010. Portrait de la forêt préindustrielle. Sapinière à bouleau blanc de l'ouest. Région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi. Gestion des ressources forestières, Abitibi-Ouest. 24 p.<br><br>Tembec, 2009. Portrait de la forêt préindustrielle. Sapinière à bouleau jaune de l'ouest. Région écologique 4a – Plaines et coteaux du lac Simard. Gestion des ressources forestières, Abitibi-Ouest. 26 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 6
## Proportion des vieilles forêts

### a. Portraits préindustriels

- Documents Tembec[47] : Proportions préindustrielles
  Région 4a : 51-67% de forêts de 100 ans et plus (application du modèle par cohortes)
  Région 5a : 43-56% de peuplements de 2e ou de 3e cohorte (forêts de plus de 100 ans ?)

- Portrait CRRNT[48] : Proportions préindustrielles
  MOBt7a : 49-75%
  MOJt1a : 61-81%
  MOJs5a : 61-81%

- Registre des états de référence (MRNF)[49]
  MOBt : 61% de vieux peuplements dont 31% de vieux irréguliers
  MOJt : 67% de vieux peuplements dont 38 % de vieux irréguliers
  MOJs : 58% de vieux peuplements dont 27 % de vieux irréguliers

### b. Portraits récents

- Portrait Rouyn 2007[50] : Pourcentages de forêts de plus de 80 ans (dans les lots intramunicipaux) :
  Région 4a : 0,16%
  Région 5a : 0,43%

- Portrait CRRNT [51] : Proportion actuelle (incluant les terres privées)
  MOBt7a : 29%
  MOJt1a : 13%
  MOJs5a : 29%

Note : Les méthodes de calcul sont présentées dans les références disponibles en note de bas de page.

[47] Tembec, 2009 et Tembec, 2010
[48] Lecomte et al., 2010
[49] Boucher et al., 2011
[50] Cartier et al., 2007
[51] Lecomte et al., 2010

o <u>Portrait des sous-indicateurs 6a, 6b et 6c produit par UT pour l'UAF 082-51</u>

| SDOM_BIO | NO_UT | Stad_act | Hectares | % actuel | % naturel | Seuil d'altération acceptable Régé (SEU_REGE_F) | Seuil d'altération alerte Régé (SEU_REGE_M) | Seuil d'altération acceptable Vieux (SEU_VIEU_F) | Seuil d'altération alerte Vieux (SEU_VIEU_M) | DE_ALTREGE | DE_ALTVIEU | Somme ha non protégées | indicateur 6 c | Somme ha protégées | indicateur 6 b | indicateur 6 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OUEST | UT_1 | Code_terrain | 5 688 | | | | | | | | | 4 581 | | 1 107 | | |
| OUEST | UT_1 | Régénération | 4 744 | 8,4% | 9% | 12 435 | 18 653 | | | Acceptable | | 4 682 | | 62 | | |
| OUEST | UT_1 | Jeune | 16 424 | 29,1% | | | | | | | | 14 610 | | 1 813 | | |
| OUEST | UT_1 | Intermédiaire | 25 896 | 45,8% | | | | | | | | 20 746 | | 5 150 | | |
| OUEST | UT_1 | Vieux | 9 424 | 16,7% | 61% | | | 30,5% | 18,3% | | Alerte | 6 840 | 12% | 2 584 | 5% | 17% |
| | | | 56 487 | 100,0% | | | | 17 229 | 10 337 | | | 46 879 | | 9 609 | | |
| OUEST | UT_2 | Code_terrain | 9288 | | | | | | | | | 9 021 | | 267 | | |
| OUEST | UT_2 | Régénération | 4323 | 9,4% | 9% | 11 058 | 16 588 | | | Acceptable | | 4 323 | | 0 | | |
| OUEST | UT_2 | Jeune | 4744 | 10,3% | | | | | | | | 4 574 | | 170 | | |
| OUEST | UT_2 | Intermédiaire | 30448 | 66,2% | | | | | | | | 29 127 | | 1 321 | | |
| OUEST | UT_2 | Vieux | 6489 | 14,1% | 61% | | | 30,5% | 18,3% | | Alerte | 6 054 | 13% | 435 | 1% | 14% |
| | | | 46 004 | 100,0% | | | | 14 031 | 8 419 | | | 44 079 | | 1 926 | | |
| OUEST | UT_3 | Code_terrain | 13484 | | | | | | | | | 10 114 | | 3 371 | | |
| OUEST | UT_3 | Régénération | 5335 | 7,6% | 9% | 16 756 | 25 134 | | | Acceptable | | 5 328 | | 8 | | |
| OUEST | UT_3 | Jeune | 13883 | 19,8% | | | | | | | | 12 176 | | 1 707 | | |
| OUEST | UT_3 | Intermédiaire | 37441 | 53,3% | | | | | | | | 31 924 | | 5 516 | | |
| OUEST | UT_3 | Vieux | 13635 | 19,4% | 61% | | | 30,5% | 18,3% | | Moyen | 8 818 | 13% | 4 817 | 7% | 19% |
| | | | 70 294 | 100,0% | | | | 21 440 | 12 864 | | | 58 246 | | 12 049 | | |
| OUEST | UT_4 | Code_terrain | 8516 | | | | | | | | | 7 419 | | 1 097 | | |
| OUEST | UT_4 | Régénération | 8557 | 12,0% | 9% | 15 976 | 23 965 | | | Acceptable | | 8 324 | | 233 | | |
| OUEST | UT_4 | Jeune | 20331 | 28,5% | | | | | | | | 18 380 | | 1 952 | | |
| OUEST | UT_4 | Intermédiaire | 30126 | 42,2% | | | | | | | | 27 796 | | 2 330 | | |
| OUEST | UT_4 | Vieux | 12352 | 17,3% | 61% | | | 30,5% | 18,3% | | Alerte | 10 508 | 15% | 1 844 | 3% | 17% |
| | | | 71 366 | 100,0% | | | | 21 767 | 13 060 | | | 65 008 | | 6 359 | | |
| OUEST | UT_5 | Code_terrain | 7609 | | | | | | | | | 7 547 | | 61 | | |
| OUEST | UT_5 | Régénération | 5563 | 8,9% | 7% | 14 063 | 21 095 | | | Acceptable | | 5 563 | | 0 | | |
| OUEST | UT_5 | Jeune | 4821 | 7,7% | | | | | | | | 4 770 | | 51 | | |
| OUEST | UT_5 | Intermédiaire | 40305 | 64,3% | | | | | | | | 39 629 | | 676 | | |
| OUEST | UT_5 | Vieux | 12018 | 19,2% | 67% | | | 33,5% | 20,1% | | Alerte | 11 214 | 18% | 804 | 1% | 19% |
| | | | 62 707 | 100,0% | | | | 21 007 | 12 604 | | | 61 175 | | 1 532 | | |
| OUEST | UT_6 | Code_terrain | 6067 | | | | | | | | | 4 114 | | 1 953 | | |
| OUEST | UT_6 | Régénération | 4999 | 7,9% | 9% | 13 910 | 20 865 | | | Acceptable | | 4 100 | | 899 | | |
| OUEST | UT_6 | Jeune | 3144 | 5,0% | | | | | | | | 2 251 | | 893 | | |
| OUEST | UT_6 | Intermédiaire | 34388 | 54,2% | | | | | | | | 23 577 | | 10 811 | | |
| OUEST | UT_6 | Vieux | 20954 | 33,0% | 58% | | | 29,0% | 17,4% | | Acceptable | 10 036 | 16% | 10 918 | 17% | 33% |
| | | | 63 484 | 100,0% | | | | 18 410 | 11 046 | | | 39 964 | | 23 521 | | |
| OUEST | UT_7 | Code_terrain | 10583 | | | | | | | | | 6 436 | | 4 147 | | |
| OUEST | UT_7 | Régénération | 7743 | 10,8% | 9% | 16 482 | 24 722 | | | Acceptable | | 5 628 | | 2 114 | | |
| OUEST | UT_7 | Jeune | 9064 | 12,6% | | | | | | | | 5 336 | | 3 728 | | |
| OUEST | UT_7 | Intermédiaire | 43710 | 60,9% | | | | | | | | 27 790 | | 15 921 | | |
| OUEST | UT_7 | Vieux | 11308 | 15,7% | 58% | | | 29,0% | 17,4% | | Alerte | 4 403 | 6% | 6 905 | 10% | 16% |
| | | | 71 824 | 100,0% | | | | 20 829 | 12 497 | | | 43 157 | | 28 667 | | |
| | | | 442 167 | | | | | | | | | 358 507 | | 83 661 | | |

**Méthode :** Utilisation de la carte écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF (2009-2010) incluant les projections de coupes jusqu'en 2013. Sélection des peuplements ayant les caractéristiques de vieilles forêts. Compilation des superficies par UTR.

**Source** : Vincent Nadeau, MRNF

- Portrait produit par UTR pour le territoire sous CvAF

| UTR | Sous-indicateur 6a (%) | UTR | Sous-indicateur 6a (%) | UTR | Sous-indicateur 6a (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,4 | 11 | 2,6 | 24 | 16 |
| 2 | 1,5 | 12 | 20,7 | 25 | 13,7 |
| 4 | 4,5 | 17 | 4,5 | 26 | 100 |
| 5 | 2,4 | 18 | 30,9 | 27 | 40,5 |
| 6 | 0 | 19 | 13,3 | 28 | 8,3 |
| 7 | 4,3 | 20 | 5,1 | | |
| 8 | 11,4 | 21 | 6,1 | | |
| 9 | 0,6 | 22 | 4,2 | | |
| 10 | 18,6 | 23 | 9,4 | | |

**Sous-indicateurs 6b et 6c :** non disponibles

**Méthode :** Utilisation de la carte écoforestière mise à jour avec les derniers RAIF (2009-2010) et comprenant les coupes planifiées en 2010-2011. Sélection des peuplements ayant les caractéristiques de vieilles forêts. Compilation des superficies par UTR.

**Source :** Sébastien Giguère, Ville de Rouyn-Noranda

## Indicateur 9. Proportion de la superficie affectée par une perturbation naturelle majeure soustraite à l'exploitation forestière

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Récolte du bois mort dans les aires récemment perturbées |
| Données / mesures et sources d'information | Sources de données :<br>o Carte de sévérité du feu<br>o Carte écoforestière mise à jour avec les RAIF<br><br>Producteur de l'indicateur : MRNF |
| Méthode de calcul | Définition : Superficie ayant subi une perturbation naturelle majeure suivie d'une récupération / superficie forestière totale ayant subi la perturbation naturelle majeure<br><br>Calcul réalisé distinctement pour les classes de sévérité faible, modérée et élevée.<br><br>Calcul réalisé pour les types de couverts qui auront été préalablement définis.<br><br>Les secteurs perturbés situés dans les aires protégées sont considérés.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle du territoire couvert par la perturbation majeure. Si la perturbation est très étendue et chevauche de manière significative plusieurs régions écologiques, un portrait par région écologique pourrait être fait. |
| Périodicité de l'évaluation | Ponctuelle : l'année suivant la fin des travaux de récupération. |
| Cible proposée et écarts admissibles | Cibles proposées :<br>o Maintien de 100 % de la superficie en forêt résiduelle verte située à l'intérieur du périmètre de la perturbation.<br>o Maintien en état d'au moins 30% de la superficie forestière affectée par la perturbation depuis les 5 dernières années, à l'échelle de l'UA, sans toutefois se situer en deçà d'un minimum de 20% maintenu tel quel par aire affectée.<br>o Maintien d'un niveau de rétention variant entre 20 et 40% de la superficie forestière affectée pour chacun des types de forêt, autant dans les aires sévèrement que partiellement affectées.<br><br>Les cibles proposées pourraient être ajustées en fonction de la superficie de la perturbation (exemple de perturbation de petite superficie qui serait totalement exclue de la récolte).<br><br>Références consultées :<br>**MRNF[52]:**<br>o Maintien en état d'au moins 30% de la superficie forestière brulée depuis les 5 dernières années, à l'échelle de l'UA, sans toutefois se |

[52] Nappi et al., 2010

| | |
|---|---|
| | situer en deçà d'un minimum de 15% maintenu tel quel par aire brûlée.<br>o Maintien de 100 % de la superficie en forêt résiduelle verte située à l'intérieur du périmètre du feu. Récolte possible de la forêt résiduelle verte quand les aires régénérées adjacentes ont atteint un seuil jugé acceptable pour la biodiversité[53].<br><br>**Tembec[54]:**<br>o Maintien de 10% de la superficie affectée en forêt résiduelle verte (ou l'ensemble de la forêt résiduelle verte lorsque celle-ci représente moins de 10% de la superficie affectée), lorsque l'aire affectée par le feu aura atteint une hauteur de 7 m.<br>o Maintien de 30% ± 5% de la superficie partiellement ou sévèrement affectée, avec un niveau de rétention variant entre 20 et 40% de la superficie brûlée pour chacun des types de forêt.<br><br>**FSC[55]** (Indicateur 6.3.11) : Une portion des aires brûlées doit être exempte de récupération ; cette portion doit être déterminée avec le concours de spécialistes. |
| Mise en garde | Il existe toujours des possibilités d'erreur lors de la classification des aires perturbées, incluant un risque de surestimation de la mortalité (plus important à la suite d'épidémies d'insectes, qu'après feu).<br><br>L'évaluation de l'indicateur repose en partie sur la qualité de la cartographie des types de forêt présents avant le passage de la perturbation sévère. |
| Références pertinentes | Comité d'experts sur les solutions. 2009. Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides. Fiches techniques. Québec. 130 p.<br><br>Forest Stewardship Council – Groupe de travail du Canada. 2004. Norme boréale nationale. 211 p.<br><br>Lindenmayer, D.B., P.J. Burton, et J.F. Franklin. 2008. Salvage logging and its ecological consequences. Island Press, Washington, 227 p.<br><br>Nappi, A., F. Bujold, et J. Duval. 2010. La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique. Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 47 p.<br><br>Tembec. 2010. Consensus face à une récupération des bois brûlés sous une approche d'aménagement écosystémique pour les UAF 081-52, 082-51 et 085-51. Groupe de travail sur la récupération écosystémique des brûlis. 9 p. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

[53] Nappi et al., 2010
[54] Tembec, 2010
[55] Forest Stewardship Council, 2004

## Portrait de l'indicateur 9
## Proportion de la superficie affectée par une perturbation naturelle majeure soustraite à l'exploitation forestière

Aucun portrait n'est disponible : il s'agit d'une disposition ponctuelle et le calcul de cet indicateur n'est réalisé que suite à une nouvelle perturbation naturelle majeure.

## Indicateur 19. Représentativité des différentes catégories de milieu humide

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Raréfaction des milieux humides forestiers et non forestiers |
| Sous-indicateurs proposés | **19a. Superficie couverte par les différentes catégories de milieu humide.**<br><br>**19b. Nombre de milieux humides par classe de superficie et par catégorie.** |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données : Classification des milieux humides (cartographie provenant du traitement de deux classifications complémentaires produites par Canards Illimités Canada : une première produite à partir de la carte écoforestière du 3e décennal et une seconde à partir de la base de données topographique du Québec (BDTQ)).<br><br>Producteur de l'indicateur : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 19a : Somme des superficies couvertes par une même catégorie de milieu humide, pour toutes les catégories présentes.<br><br>Définition sous-indicateur 19b : Nombre d'unités cartographiques par classe de superficie et catégorie de milieu humide.<br><br>Les classes de superficies seront déterminées une fois le portrait réalisé.<br><br>Calcul réalisé à l'échelle du territoire de la ville de Rouyn. |
| Périodicité de l'évaluation | À chaque mise à jour de la cartographie des milieux humides |
| Cible proposée | Sous-indicateur 19a : Maintien ou augmentation de la superficie couverte par chaque catégorie de milieu humide.<br><br>Sous-indicateur 19b. Maintien ou augmentation de la fréquence des milieux humides par catégorie et classe de superficie.<br><br>Des cibles plus précises pourront éventuellement être formulées suite au portrait réalisé, en particulier s'il s'avère que certaines catégories de milieux humides sont nettement sous-représentées et devraient faire l'objet d'une attention particulière. |
| Écarts admissibles | À définir suite au premier portrait réalisé. |
| Mise en garde | Le portrait des milieux humides repose directement sur la précision des deux cartes complémentaires qui sont utilisées.<br><br>La classification issue de la BDTQ présente l'avantage de permettre une bonne délimitation des milieux ouverts. Par contre, les données datent de 1990, ont fait l'objet de très peu de validation sur le terrain, sous-estiment les milieux humides forestiers et de nombreux milieux restent non classés. |

| | |
|---|---|
| | La classification réalisée à partir des données des cartes écoforestières du 3e inventaire décennal présente l'avantage de permettre une meilleure délimitation des milieux humides boisés (marécages, tourbières boisées) et aquatiques. Par contre, les données datent des années 1990; on y observe une surestimation fréquente de la superficie des milieux humides, et aucune distinction n'est faite entre les classes marais, bog et fen.<br><br>Enfin, la quantité de milieux humides est fort probablement légèrement sous-estimée puisque la classification utilisée lors du 3e décennal ne permet pas de détecter les milieux humides à vocation non forestière et les lacs de moins de 1 ha, ainsi que les milieux humides productifs de moins de 8 ha. |
| Références pertinentes | Canards illimités Canada. 2009. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue [en ligne], [http://www.canardsquebec.ca], 76 p.<br><br>Ménard, S., M. Darveau, L. Imbeau et L.-V. Lemelin. 2006. Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3e inventaire décennal. Rapport technique No Q2006-3, Canards Illimités Canada - Québec, 19 p. |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 19
## Représentativité des différentes catégories de milieu humide

Portrait non disponible. La Ville de Rouyn est en train de se procurer les cartes de milieux humides produites par Canards Illimités.

## Indicateur 20. Présence des massifs forestiers

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Raréfaction des grands massifs forestiers |
| Sous-indicateurs proposés | **20a. Fréquence des massifs forestiers non morcelés par classe de superficie** (500, 1000, 3000 et 5000 ha).<br><br>**20b. Proportion de la superficie couverte par les massifs forestiers.** |
| Données/mesures et sources d'information | Source de données : Cartes écoforestières du MRNF mises à jour avec les RAIF.<br><br>Producteur de l'indicateur :<br>UAF et CvAF : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition du sous-indicateur 20a : Nombre de massifs par classe de superficie (500, 1000, 3000, 5000 ha).<br><br>Définition du sous-indicateur 20b : Superficie en massifs / superficie forestière productive totale.<br><br>Définition d'un massif forestier retenue (définition selon FSC)[56] : + 50% forêts mûres et surannées, - 5 % de 4 m et moins incluant les chemins (classes 1 et 2).<br><br>Les classes de superficie proposées seront à réévaluer une fois que le portrait de l'indicateur sera réalisé.<br><br>Calcul considérant l'ensemble des coupes réalisées durant les 5 dernières années ou depuis le dernier suivi.<br><br>Calcul réalisé distinctement pour l'UAF 082-51 et le territoire sous CvAF. |
| Périodicité de l'évaluation | 5 ans |
| Cibles proposée | Cibles proposées :<br>La définition de cibles sera plus facile à préciser une fois le portrait initial réalisé.<br><br>À court terme :<br>Sous-indicateurs 20a et 20b. Maintien de tous les massifs existants.<br><br>A long terme :<br>Sous-indicateur 20a. Cibles à déterminer en fonction de la dynamique des perturbations et des superficies affectées qui seront identifiées au portrait initial.<br><br>Sous-indicateur 20b. Conservation d'au moins 20% du territoire en massifs forestiers. |

[56] Forest Stewardship Council, 2004

| | |
|---|---|
| | Références consultées :<br>**FSC** (Indicateur 6.3.12)[57] : Au moins 20% en grands massifs (milliers d'hectares) de forêts mûres et surannées ne comportant pas plus de 5% de forêts récemment perturbées, si possible sans chemins ni autres perturbations linéaires.<br><br>**Avis CEF** [58] : La proportion minimale de vieilles forêts irrégulières de grandes superficies (milliers d'hectares d'un seul tenant) ne devrait pas baisser en-dessous de 30%.<br><br>**Rompré et al. (2010)** : 22 à 35% en massifs de forêts mûres et surannées, ce qui correspondrait à entre 30% et 40% de la proportion minimale historique évaluée sur la base des cycles de feu de 75 à 89% (ne pas dépasser le seuil critique).<br><br>Les massifs de 3000 ha de forêt contigüe de 7 m et plus de hauteur ont un rayon d'action de 10 km pour assurer la recolonisation et la fréquentation des sites après perturbation (habitats source)[59]. La cible poursuivie devrait permettre que la proportion de territoire en dehors des habitats source et de leur rayon d'action tende progressivement vers 0.<br><br>La SADF prévoit l'application du plan de gestion des massifs (modalité 89, Document-consultation-adf) dont on ignore la teneur actuellement. |
| Écarts admissibles | À définir |
| Mise en garde | La définition retenue par la table GIRT diffère de celle du MRNF. Il est donc important d'en tenir compte lors de la consultation de documents provenant du MRNF, en lien avec les grands massifs forestiers.<br><br>Critères MRNF : une forêt de + 7 m de hauteur, une densité du couvert de + 40 % et une forêt qui n'a pas subi de coupe commerciale au cours des 10 dernières années. |
| Références pertinentes | Centre d'étude de la forêt. 2009. Avis scientifique portant sur les forêts mûres et surannées. Préparé à la demande de la direction de l'Environnement et de la Protection des Forêts du ministère des ressources naturelles et de la faune. 51 p.<br><br>Forest Stewardship Council – Groupe de travail du Canada. 2004. Norme boréale nationale. 211 p.<br><br>Gauthier S., M.-A. Vaillancourt, A. Leduc, L. De Granspré, D. Kneeshaw, H. Morin, P. Drapeau, et Y. Bergeron, 2008. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec. 568 p.<br><br>Lecomte, N., P. Crocker, D. Cyr, E. Fréchette, B. Laib, O. Valeria, et V.-A. Angers. 2010. Détermination des enjeux écologiques reliés à la mise en place d'un aménagement écosystémique et propres aux forêts de l'Abitibi-Témiscamingue. Rapport interne de la Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue, 158 p. |

[57] Forest Stewardship Council, 2004
[58] CEF, 2009
[59] CEF, 2009

| | |
|---|---|
| | Rompré, G., Y. Boucher, L. Bélanger, S. Côté et W.D. Robinson. 2010. Conservation de la biodiversité dans les paysages forestiers aménagés : utilisation des seuils critiques d'habitat. The Forestry Chronicle. Vol. 86, No 5 : 572-579. |
| Date d'élaboration /révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 20
## Présence de massifs forestiers

### a. Portrait préindustriel [60]

MOBt7a : Avec un cycle de feu de 111 à 266 ans, 75% à 89% du territoire devrait être constitué de massifs (de 500 ha).

MOJt1a et MOJs5a : Avec un cycle de feu de 201 à 483 ans, 81% à 93% du territoire devrait être constitué de massifs.

### b. Portraits récents

- Portrait 2005 produit pour la CRRNT[61]

| Unité homogène | Nb massifs de forêts mûres ≥ 50 ha | % de la sup. for. productive | Nb massifs de forêts mûres ≥ 500 ha sans chemins | % de la sup. |
|---|---|---|---|---|
| MOBt7a | 91 | 19% | 50 | 8,8% |
| MOJt1a | 59 | 23,3% | 52 | 13,8% |
| M Js5a | 84 | 24% | 58 | 13% |

MOBt7a : 60% des massifs de plus de 500 ha présentent une superficie < 1000 ha. Seulement 6 massifs ont peu ou pas de chemins, dont 2 massifs qui ont plus de 5000 ha.

MOJt1a : 60% des massifs de plus de 500 ha présentent une superficie < 1000 ha. Seulement 6 massifs avec peu de chemins ont plus de 5000 ha parmi lesquels aucun n'est sans chemins.

MOJs5a **:** 60% des massifs de plus de 500 ha présentent une superficie < 1000 ha. Seulement 8 massifs avec peu de chemins, dont 3 massifs sans chemins, ont plus de 5000 ha.

**Méthode :**

Définition des massifs considérée (différente de celle proposée dans la présente fiche) : Agrégation des portions de 100 ha renfermant plus de 80% de forêts mûres et surannées (identifiées par classification automatique d'images satellitaires), puis identification des agrégations de + 500 ha selon 2 catégories : avec peu de chemins ou sans chemins.

**Source :** Lecomte et al. 2010

[60] Cette information sera à valider car le texte consulté n'est pas clair.
[61] Lecomte et al., 2010

- Portrait en 2010 produit selon la définition des massifs retenue dans la présente fiche

**Indicateur 20a (Fréquence des massifs non morcelés)**

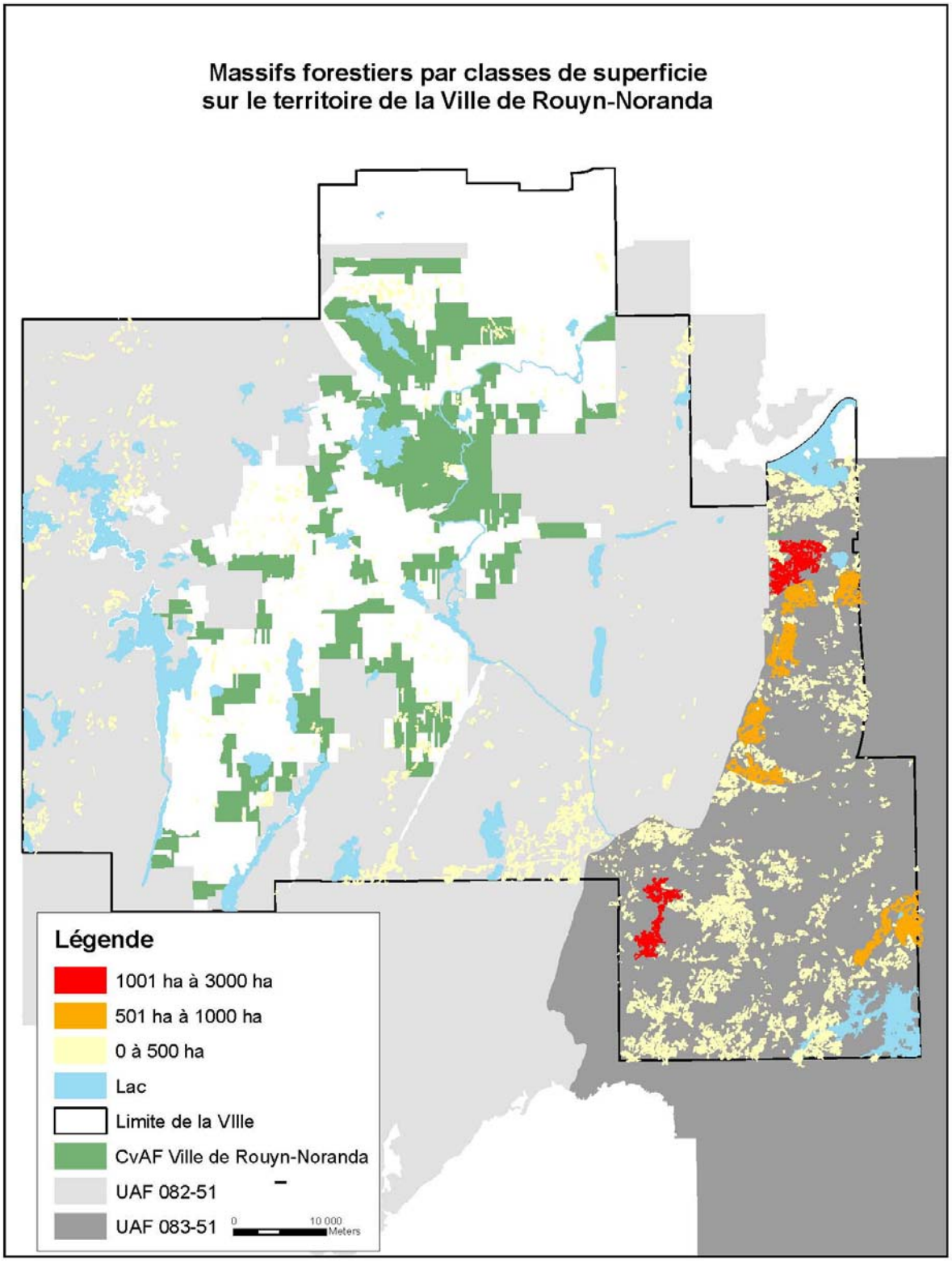
| **Classes de superficie (ha)** | 0-500 | 500-1000 | 1000-3000 | Total |
|---|---|---|---|---|
| **Fréquence** | 1443 | 7 | 2 | 1452 |

Aucun massif n'a une superficie supérieure à 3 000 ha.

L'analyse a été faite à l'échelle du territoire de la ville de Rouyn, et non de l'UAF 082-51 et du territoire sous CvAF. La plupart des massifs se retrouvent dans L'UAF 083-51.

**Indicateur 20b (Proportion de la superficie couverte par des massifs non morcelés)**

| **Classes de superficie (ha)** | 0-500 | 500-1000 | 1000-3000 | Total |
|---|---|---|---|---|
| **Superficie (ha)** | 25 671 | 4 547 | 2 443 | 32 660 |
| **Proportion** | 79% | 14% | | 7% |




**Méthode et source** : Sébastien Giguère, Ville de Rouyn-Noranda

## Indicateur 25. Proportion des EFE qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi

| | |
|---|---|
| Préoccupations concernées | Protection des EFE potentiels situés sur les territoires publics et les lots intra-municipaux |
| Sous-indicateurs proposés | **25a. Proportion des EFE, en terme de superficie, qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi.**<br><br>**25b. Proportion des EFE, en terme de nombre, qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi.** |
| Données / mesures et sources d'information | Source de données : inventaire annuel des EFE réalisé par le MRNF.<br><br>Producteur des indicateurs : Ville de Rouyn |
| Méthode de calcul | Définition sous-indicateur 25a : Superficies couvertes par les EFE qui n'avaient pas le statut de protection provisoire au dernier suivi et qui l'ont acquis depuis / superficies couvertes par tous les EFE qui n'avaient pas le statut de protection provisoire au dernier suivi.<br><br>Définition sous-indicateur 25b : Nombre d'EFE qui n'avaient pas le statut de protection provisoire au dernier suivi et qui l'ont acquis depuis / nombre total d'EFE qui n'avaient pas le statut de protection provisoire au dernier suivi.<br><br>Les EFE qui n'ont pas acquis le statut de protection provisoire sont rendus à l'étape 1 ou 2 du processus (1. Identification de sites potentiels par les différents partenaires du MRNF, 2. Évaluation par le MRNF des sites proposés et validation des sites basée sur des critères scientifiques).<br><br>Mesures réalisées à l'échelle u territoire de la Ville de Rouyn. |
| Périodicité des évaluations | Annuelle |
| Cibles proposées | Cibles proposées :<br>Sous-indicateurs 25a et 25b : 100% en présence de 100 % d'EFE qui ont fait l'objet d'une validation scientifique. En effet, une baisse de la valeur de l'indicateur pourrait provenir de cas où des EFE ont été déclarés, mais n'ont pas atteint le statut de protection provisoire parce qu'ils n'ont pas franchi l'étape de validation scientifique. |
| Écarts admissibles | À définir |
| Références pertinentes | MRNF. Système INDI. En ligne [22 février 2011] : http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/114/114.asp |
| Date d'élaboration/ révision | 15 mars 2011 |

## Portrait de l'indicateur 25.
## Proportion des EFE qui a acquis le statut de protection provisoire depuis le dernier suivi

Portrait non disponible