



CREAT

Conseil régional
de l'environnement
de l'Abitibi-Témiscamingue

Mémoire déposé dans le cadre de la consultation publique
sur les plans d'aménagement forestier intégré tactiques 2023-2028
de la région de l'Abitibi-Témiscamingue

22 décembre 2022

Collaborateurs

Recherche et rédaction

Manon Boche, stagiaire et étudiante à la maîtrise en écologie de l'UQAT

Clémentine Cornille, directrice générale

Frédéric Charron, chargé de projets

Révision

Fabio Gennaretti, administrateur

Mélany Grenon, adjointe administrative

Table des matières

Présentation du CREAT.....	4
Implication dans le dossier forestier	4
PARTIE 1 : Maintien de la biodiversité	6
1.1 Structure d'âge et vieilles forêts	6
1.2 Structure des paysages et structure interne des peuplements.....	7
1.3 Habitats fauniques et espèces en situation précaire ou sensible à la fragmentation	8
PARTIE 2 : Eau de surface et souterraine	11
1.2 Milieux riverains et aquatiques	11
2.2 Eau souterraine et eskers	11
PARTIE 3 : Autres enjeux	12
3.1 Tordeuse des bourgeons de l'épinette	12
3.2 Chemins forestiers.....	13
3.3 Changements climatiques	13

Présentation du CREAT

Le Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT) est un organisme à but non lucratif actif dans la région depuis 1995. Son conseil d'administration regroupe des représentants de groupes environnementaux, du monde de l'éducation, du monde de la santé, du monde municipal et un membre coopté.



La mission de l'organisme est de promouvoir la conservation et l'amélioration de la qualité de l'environnement dans une optique de développement durable. Le respect de la capacité de support de l'environnement représente la condition d'un développement durable.

Le CREAT est reconnu par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) qui le soutient financièrement. Comme les 15 autres Conseils régionaux de l'environnement (CRE), il est membre du Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ).

Le CREAT participe aux travaux de plusieurs comités thématiques du RNCREQ, dont forêts, mines, biodiversité et aires protégées.

Implication dans le dossier forestier

Le CREAT, qui s'implique dans plusieurs dossiers liés à la foresterie depuis sa création, a développé une expertise en lien avec les enjeux environnementaux propres à ce domaine. L'organisme a siégé entre 2013 et 2015 à la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT). En siégeant aux quatre TGIRT de la région, de la Ville de Rouyn-Noranda, et celles des MRC de Témiscamingue, d'Abitibi et de la Vallée-de-l'Or, le CREAT s'inscrit comme un acteur incontournable dans les processus de consultations du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (Ministère).

Mise en contexte

La Direction de la gestion des forêts de l'Abitibi-Témiscamingue invite le public à déposer des commentaires dans le cadre de la consultation publique sur les plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFIT) 2023-2028 de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Cette consultation, qui a débuté le 7 novembre dernier, se termine le 22 décembre.

La région de l'Abitibi-Témiscamingue est découpée en 6 unités de gestion (UG) et 7 unités d'aménagements (UA) soit les UG du Lac-Abitibi (territoires forestiers résiduels), du Témiscamingue (UA 081-51 et UA 081-52), de Rouyn-Noranda (UA 082-51), de Val-d'Or (UA 083-51), de la Mégiscane (UA 084-51 et UA 084-62) et enfin celle de l'Harricana-Sud (UA 086-51).

Le CREAT dépose des commentaires dans le cadre de cette consultation pour les 7 UA concernées.

Commentaires généraux

La région de l'Abitibi-Témiscamingue est un vaste territoire avec des enjeux divers et complexes. Nous retrouvons notamment des enjeux régionaux et locaux comme les eskers, les bassins versants du Témiscamingue et d'Abitibi-Jamésie, les milieux humides et hydriques, la faune vulnérable et ses habitats, les limites de la forêt feuillue et de la forêt mixte, les changements climatiques, l'avancée de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE).

Depuis l'adoption de la Loi sur l'aménagement durable des territoires forestiers (LADTF) en 2015, des enjeux phares de l'aménagement des forêts du Québec ont été décrits. Il est important de noter les progrès réalisés ces dernières années au sujet de l'aménagement forestier qui prend davantage en compte les enjeux territoriaux, ainsi que les avancées de la recherche. Même s'il reste encore de la place à l'amélioration selon le CREAT, il est important de reconnaître les gains apportés.

De nombreux projets de recherches sont en cours et ils permettent de faire le lien entre la recherche et l'application sur le terrain. Dans un contexte de changement climatique, où nos connaissances sur la forêt évoluent rapidement, créer des liens forts entre ces trois piliers que sont la gouvernance, le monde entrepreneurial et le monde scientifique semble nécessaire. Le CREAT croit au travail pluridisciplinaire entre le Ministère, l'UQAT et les entreprises de la région et c'est un atout à développer.

La population, en Abitibi-Témiscamingue plus qu'ailleurs, est particulièrement proche de la nature et la côtoie régulièrement, si ce n'est pas tous les jours. Développer des outils de communication et de sensibilisation pour le grand public permettrait d'impliquer la population ainsi que d'aider à la bonne compréhension entre la planification et l'aménagement. Il semble primordial que tout le monde puisse comprendre les changements que nous vivons et qui vont s'exacerber dans les années à venir.

Commentaires spécifiques sur les enjeux

PARTIE 1 : Maintien de la biodiversité

1.1 Structure d'âge et vieilles forêts

L'un des premiers enjeux de la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) porte sur le maintien de la structure d'âge des forêts naturelles. La structure d'âge représente la proportion des peuplements de différentes classes d'âge au sein d'un territoire. Les régimes de perturbations façonnent la structure d'âge des peuplements. Des perturbations plus régulières, que l'on observe avec l'exploitation forestière notamment, vont avoir tendance à diminuer la proportion de peuplements âgés. Les vieilles forêts ont une structure verticale complexe permettant une diversité d'habitats et on y retrouve des espèces spécialisées qui pourraient disparaître si la proportion de vieilles forêts diminue trop par rapport à la moyenne naturelle appelée historique dans la SADF.

L'objectif fixé est un maintien de 80 % de la proportion moyenne historique des vieilles forêts à un degré d'altération faible ou moyen à l'échelle des UA. Un degré faible d'altération correspond à plus de 50 % de la proportion de vieilles forêts historique au sein d'une Unité territoriale d'aménagement (UTA). Un degré moyen d'altération correspond à 30 % et plus de la proportion historique à l'échelle de l'UTA et le degré élevé d'altération correspond à moins de 30 %. Les forêts sont considérées comme vieilles dans la région lorsqu'elles n'ont pas été perturbées depuis 100 ans (ou 80 ans pour certaines UTA). Dans la région, la majorité des UA atteignent l'objectif de 80 %, dont 5 qui le dépasse (084-62, 082-51, 081-51 et 081-52 à 100 % d'altération faible et moyenne et la 083-51 à 89 %). Les UA 086-51 et 084-51 sont passées de 7 % et 12 % à 32 % et 76 % respectivement. Cela montre que les efforts mis en place ont permis de se rapprocher de la forêt naturelle en termes de structure d'âge, même s'il reste des efforts importants pour l'UA 086-51.

Des questions se posent sur l'objectif en lui-même et les seuils d'altération choisis : d'une part comment les degrés d'altération faibles, moyens et élevés ont été calculés et comment l'objectif de 80 % aux degrés d'altération faible et/ou moyen à l'échelle de l'UA a été calculé ? Avoir une UA qui atteint l'objectif de 80 % en degré d'altération revient à conserver 24 % de la proportion historique de vieilles forêts. Les seuils autant à l'échelle des UTA que des UA ne semblent pas assez importants, sachant que les vieilles forêts occupaient 40 à 60 % du paysage forestier. De plus, nous savons que le régime des feux, et plus largement le régime des perturbations, vont évoluer avec une augmentation de l'intensité et des surfaces touchées (Bergeron et coll., 2017). Dans ce contexte, la pression sur les vieilles forêts va augmenter et les cibles actuelles seront insuffisantes. Les vieilles forêts, qui sont des éléments cruciaux pour la résilience des territoires forestiers, doivent être davantage protégées.

Après une perturbation primaire, qui ramène le peuplement au stade herbacé, une succession végétale se met en place jusqu'à atteindre le dernier stade (Bergeron et Fenton, 2012). Ce dernier stade, appelé vieille forêt, est caractérisé par une structure verticale complexe, une dynamique des trouées (des perturbations secondaires qui créent des ouvertures dans la canopée comme des chablis) et une dominance des espèces de fin de succession telles que le sapin baumier et le thuya occidental. La durée requise pour permettre à l'écosystème d'atteindre ce stade dépend de plusieurs facteurs notamment le type de substrat, la cohorte présente avant la perturbation, l'intensité et la surface de la perturbation, etc. Les seuils de 80 à 100 ans selon les domaines bioclimatiques choisis par le Ministère ne sont pas applicables pour tous les peuplements et ne concernent pas la majorité des cas. Ce critère pourrait amener à une simplification de la structure des peuplements. De plus, les vieilles forêts ne sont pas toutes homogènes et les services écosystémiques rendus par une forêt de 100 ans ne sont pas les mêmes que pour une forêt de 250 ans (Martin et coll., 2020).

Recommandations :

- Maintenir l'objectif de 80 % de la proportion moyenne historique des vieilles forêts à un degré d'altération faible ou moyen pour les 7 UA.
- Ajouter un objectif d'altération faible par UA.
- Ajouter différentes classes d'âge pour les forêts, par exemple moins de 100 ans, 100 à 250 ans et 250 ans et plus.
- Les proportions de vieilles forêts pourraient être révisées et augmentées afin d'être en adéquation avec les changements de régime des perturbations.

1.2 Structure des paysages et structure interne des peuplements

Les perturbations principales dans la sapinière à bouleau blanc étant les feux de grandes superficies, d'intensités variables, on retrouve dans la forêt naturelle des îlots de forêts très hétérogènes avec des peuplements plus jeunes, des peuplements plus âgés, des zones plus ouvertes et d'autres plus fermées. Les espèces fauniques se sont adaptées à ces régimes de perturbations et utilisent les différents types d'habitats de manière plus ou moins spécialisée. L'aménagement des forêts a diminué la proportion de grands massifs, ayant notamment un impact sur la connectivité des habitats. La diversité structurale des peuplements a été réduite par l'aménagement des forêts. Cette diversité, qui est corrélée à une diversité d'habitats, d'espèces et de groupes fonctionnels, est primordiale à la résilience des écosystèmes boréaux.

On retrouve 2 objectifs liés à ces problématiques : le maintien de peuplements à structure interne complexe et le maintien de legs biologiques, soit des zones de rétention sur les parterres de coupes en coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS).

Pour les UA 081-51 081-52, l'indice lié au maintien d'une structure interne complexe se calcule à l'échelle des compartiments d'organisation spatiale (COS). Au moins un bloc de 25 ha ou plus de forêts résiduelles intactes doit être maintenu sur 75 % des COS par UA. Avec 75 %. L'UA 081-51 respecte l'objectif pour la structure interne, mais ce n'est pas le cas de l'UA 081-52. Les legs planifiés sont en diminution pour ces 2 UA (15 % 2022 contre 26 % en 2018).

Pour les autres UA, la cible est la suivante : que 5 % de la superficie soit récoltée grâce à des actions sylvicoles qui sont aptes à conserver la structure interne complexe des peuplements. Pour la cible liée aux zones de rétention : 20 % des superficies récoltées en CPRS doivent présenter une rétention planifiée de 5 % du volume ou de la superficie. La plupart des UA n'atteignent pas l'objectif de 5 % de superficie récoltée par traitements sylvicoles adaptés (coupes partielles) : 083-51 et 084-51 à 0 %, 084-62 à 3 % et 086-51 à 2 %.

La diversité des traitements sylvicoles potentiels est un atout. Les coupes partielles permettraient de mieux imiter les perturbations naturelles et la structure irrégulière. Les perturbations que l'on retrouve naturellement dans la forêt boréale ont des effets très diversifiés sur les peuplements : les gradients d'intensité, de sévérité, de superficies sont extrêmement variables et participent à l'hétérogénéité des peuplements à l'échelle du paysage.

Recommandations :

- Pour les UA 081-51 081-52, maintenir la cible de la structure interne complexe et voir à augmenter la proportion des legs planifiés.
- Pour les UA 082-51, 083-51, 084-51, 084-62 et 086-51, viser l'atteinte de la cible de 5 % de la superficie récoltée de manière à conserver une structure plus complexe des peuplements en privilégiant les coupes partielles.
- Ajouter des objectifs afin d'encourager à diversifier les pratiques sylvicoles.

1.3 Habitats fauniques et espèces en situation précaire ou sensible à la fragmentation

On retrouve dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue des espèces d'intérêts écologiques. Parmi elles des espèces menacées et vulnérables ainsi que des espèces que l'on peut qualifier d'indicatrices, puisqu'elles peuvent être utilisées pour indiquer la qualité et/ou la sensibilité d'un milieu face à l'aménagement forestier. En vue de freiner le déclin de certaines espèces, il est souhaitable de mieux protéger leurs habitats avec des mesures plus adaptées. En cas de manque de connaissances une approche de précaution devrait prévaloir.

Liste des espèces menacées ou vulnérables (ou en voie de l'être) au Québec, les plus susceptibles de se retrouver en forêt ou en bordure en Abitibi-Témiscamingue :

- Caribou forestier (*Rangifer tarandus*)
- Chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*)
- Engoulevent bois-pourri (*Antrastomus vociferus*)
- Martinet Ramoneur (*Chaetura pelagica*)
- Moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*)
- Petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*)
- Pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*)
- Tortue des bois (*Glyptemys insculpta*)

En ce qui concerne les espèces sensibles figurant sur la « Liste préliminaire des espèces sensibles à l'aménagement forestier d'intérêt provincial soumise à la consultation » (Cheveau, 2015) dans la sapinière à bouleau blanc et la sapinière à bouleau jaune, on retrouve :

- Martre d'Amérique (*Martes americana*)
- Grand pic (*Dryocopus pileatus*)
- Le Grand polatouche (*Glaucomys sabrinus*)

Le caribou forestier est un enjeu à part entière dans le PAFIT de l'UA 083-51. À la lumière des recommandations du rapport final de la Commission indépendante sur les caribous forestiers et montagnards rendu public en août 2022, il serait important, dès à présent de mettre en place un programme de gestion des chemins forestiers et de viser une zone de protection de près de 4 500 km² dans cette UA (St-Laurent et coll., 2020). Les causes du déclin de l'espèce (altération et la perte d'habitat) sont bien connues et documentées par la communauté scientifique. À l'échelle nord-américaine, plusieurs études ont démontré que la prédation est le principal facteur limitant pour les populations de caribous et que son effet est indirectement amplifié par l'exploitation forestière ainsi que la présence de chemins qui est souvent associée à cette exploitation (St-Laurent et coll., 2012). La mise en enclos des derniers individus est une mesure de dernier recours et ne doit pas servir de prétexte pour poursuivre la destruction de son habitat.

Le pourcentage élevé de coupe totale (96 %) dans les UA 082-51 et 083-51 favorise la création de forêts équiennes en dépit des forêts inéquiennes ou irrégulières. Le type de forêt qui en découle, ainsi que les caractéristiques généralement engendrées par ce type de coupe ne conviennent pas à toutes les espèces vivant dans l'écosystème forestier. Même si ces milieux peuvent être propices à court terme aux espèces convoitées par la chasse (ex. cerf de Virginie, orignal), ce n'est pas le cas pour d'autres (ex. grimpeur brun, la mésange à tête brune, le roitelet à couronne rubis, la sittelle à poitrine rousse, la martre d'Amérique, le lièvre d'Amérique et quelques petits mammifères, dont le campagnol à dos roux). L'aménagement écosystémique devrait offrir une diversité d'habitats en termes de classes d'âge et d'essence et davantage de forêts à structure irrégulière au moyen de coupes partielles. Comme cité précédemment, l'objectif de maintenir ou d'augmenter les peuplements à structure interne complexe n'a pas été atteint dans les UA 082-51 et 083-51 (sauf en 2019 pour l'UA 083-51). Face à ces résultats en deçà de la cible, notons le manque de coupe progressive irrégulière qui a été compensé par des coupes avec rétention variable. Toutefois, contrairement à un traitement de coupe partielle connu (ex. coupe progressive d'ensemencement) dont les connaissances scientifiques actuelles permettent

l'atteinte d'objectifs précis en termes de composition et de structure de peuplement, il existe peu d'outils scientifiques qui permettent d'aider l'aménagiste dans sa prescription de rétention variable.

Un outil issu des données LIDAR pour évaluer la structure des peuplements ainsi que sur les modèles de qualité d'habitat (MQH) permettant d'optimiser la valeur économique d'un peuplement tout en retenant suffisamment d'éléments structuraux pour obtenir les services écosystémiques désirés est fortement souhaitable.

Le respect de la cible de conserver 60 % de peuplement de 7 m et plus pour répondre aux besoins des espèces sensibles à la fragmentation est un premier pas. Toutefois, rien ne garantit que les peuplements de 7 m et plus conviennent réellement aux espèces en situation précaire ou sensibles à la fragmentation. Nous avons présenté plus haut des pistes au sujet des vieilles forêts et l'importance de considérer les forêts de 100 ans et plus et de 250 ans et plus, car elles offrent des services écosystémiques variés.

Le CREAT présente ici le cas particulier des territoires fauniques structurés (TFS) : « Un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit, en tout temps, être conservé dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique. [...] En effet, avec l'approche de substitution, chacun des COS présents (taille moyenne de 20 km²) dans le territoire faunique structuré sera au minimum constitué de 30 % de forêt de 7 m ou plus (tableau 35) ».

Encore une fois, la protection d'un minimum de 30 % de forêt de 7 m ou plus pour les TFS est une mesure qui tend à maintenir les habitats fauniques et les espèces qui les fréquentent, mais il est difficile d'évaluer si cette mesure est réellement bénéfique.

Des espèces indicatrices permettraient de mieux cibler les peuplements à préserver à l'échelle du COS. Certains critères de sélection pour le choix du 30 % et plus de superficie productive à conserver pourraient se baser sur la présence/absence de l'espèce, la sensibilité à la coupe, les besoins particuliers, la grandeur du domaine vital et l'actualisation des données.

La segmentation à plus petite échelle soit celle du COS est toutefois positive et permet justement une meilleure application opérationnelle de coupe qui tente d'imiter les processus naturels. Toutefois, cette segmentation à plus petite échelle a augmenté la création de chemin forestier favorisant le déplacement des prédateurs comme le loup et l'ours et peut avoir une incidence sur l'accès au territoire et au braconnage.

Cet enjeu a été soulevé à la Table GIRT du Témiscamingue et un objectif en découle pour l'UA 081-52 : « Minimiser la construction de chemins dits « en boucle » afin d'assurer un meilleur contrôle de l'exploitation de la faune ». La présence accrue de prédateur dans les TFS peut également avoir des impacts sur le taux de prélèvement liée à la chasse. Cet aspect devrait être considéré dans la planification des chemins dans ses territoires.

Recommandations :

- Mettre en place un programme de gestion des chemins forestiers et de viser une zone de protections de près de 4 500 km² dans l'UA 083-51 pour les caribous de Val-d'Or.
- Améliorer les connaissances pour identifier les peuplements à structure complexe qui servent d'habitats aux espèces en situation précaire ou sensible et de les préserver lors de coupe avec rétention variable.
- Développer des outils permettant de guider le/les aménagiste.s. vers une décision plus éclairée en termes de conservation de superficie productive dans le but de maintenir des habitats convenables pour les espèces à statut précaire ou sensible à la fragmentation (ex. LIDAR, MQH).
- Inclure l'enjeu de planification des chemins dans les TFS dans toutes les UA en vue de minimiser les impacts sur l'exploitation de la faune.

1.4 Réseau d'aires protégées

Au 3 septembre dernier, la région de l'Abitibi-Témiscamingue comptait 5 728,38 km² de territoire inscrit au registre des aires protégées du Québec, soit 8,86 % de la superficie totale. La région accuse un retard, en comparaison au pourcentage de territoire protégé au Québec (près de 17 % de la superficie de la province). Considérant que la province et le Canada se sont engagés à protéger 30 % de leur superficie pour 2030, les efforts devront se poursuivre et s'accroître. La région a le potentiel de contribuer à cette cible.

En 2016, le ministère de l'Environnement organisait une consultation régionale en vue d'augmenter le réseau d'aires protégées en Abitibi-Témiscamingue. Le rapport de consultation (2018) fait état des commentaires du public en lien avec la cible de 12 % de superficie protégée par certains agrandissements d'aires protégées déjà inscrite au Registre et par l'ajout de 12 zones d'étude (ZE). Certains de ces territoires ont obtenu un statut de protection. C'est le cas des zones d'étude Kanasuta, des Collines-Nissing-et-Oditan et Chicobi devenus des territoires mis en réserve (statut temporaire) et de plusieurs projets d'agrandissement. Toutefois, les territoires suivants n'ont à ce jour pas de statut de protection, même temporaire :

- ZE Marais-Maine
- ZE Lacs-Couigny-et-Bernetz
- ZE Îles-du-Kipawa
- ZE Lacs aux Foins et Watson (connectivité Dumoine)
- ZE Lac-à-la-Truite
- ZE Emerson-Foligny (Ruisseau-Gull)
- ZE Capitachouane (Lac-Arras ou Cambrai)
- ZE Marais Antoine
- ZE Pointe et îles Bryson
- Réserve de biodiversité projetée de la Vallée-de-la-Rivière-Maganasipi (agrandissement)
- Réserve de biodiversité projetée Wanaki (agrandissement)

D'autres outils de conservation de la biodiversité existent même s'ils ne sont pas inscrits au registre des aires protégées. Les écosystèmes forestiers exceptionnels, les habitats fauniques ou les refuges fauniques sont des exemples, ainsi que les milieux riverains, les corridors écologiques terrestres et aquatiques, les milieux humides d'intérêts établis, etc. Il est important selon l'organisme de conserver et de protéger des territoires de grande superficie (grands massifs), mais aussi de plus petits territoires bien répartis et représentatifs des écosystèmes des UA et de la région.

Recommandations :

- Soustraire ces 11 territoires de la planification forestière dès 2023.
- Conserver et de protéger des territoires de grande superficie (grands massifs), mais aussi de plus petits territoires bien répartis et représentatifs des écosystèmes des UA et de la région comme les écosystèmes forestiers exceptionnels, les habitats fauniques ou les refuges fauniques, milieux riverains, les corridors écologiques terrestres et aquatiques, les milieux humides d'intérêts établis, etc.

PARTIE 2 : Eau de surface et souterraine

1.2 Milieux riverains et aquatiques

Les milieux riverains, qui abritent une biodiversité extrêmement importante, sont essentiels dans la productivité des écosystèmes forestiers. Les bandes riveraines sont formées de lisières boisées de 20 m de part et d'autre d'un milieu humide ou hydrique : marais, marécage, tourbière, lac, cours d'eau. La coupe partielle est autorisée dans cette bande.

Les objectifs de protection des milieux riverains sont les suivants : le maintien systématique d'une bande riveraine de 20 mètres ou plus. Les UA de l'UTA 081 ont un objectif de 12 % de protection intégrale des milieux humides, les 084-62 et 086-51 ont un objectif de 1 % ou plus de protection des milieux humides par rapport au niveau de référence (compris dans les aires protégées). Toutes les UA atteignent leurs différents objectifs. Cependant, on ne comprend pas bien pourquoi les objectifs et les cibles concernant les milieux humides sont différents selon les UA.

Ajouter des milieux humides dans le Registre des aires protégées est une très bonne avancée qu'il serait intéressant de mettre en place dans toutes les UA. Le Canada est un pays riche en eau douce et la protection de cette ressource est un objectif extrêmement pertinent dans un contexte de changement climatique où les épisodes de sécheresse et de crue vont augmenter (Allen et coll., 2015; Gauthier et coll., 2015). De plus, tous les milieux riverains n'abritent pas les mêmes espèces et ne rendent pas les mêmes services écosystémiques. Il y a un manque d'informations concernant l'efficacité des bandes riveraines de 20 m sur la biodiversité et les effets à long terme. En effet, les études sur les bandes riveraines sont principalement axées sur la qualité de l'eau.

Recommandations :

- Cartographier et décrire les différents milieux humides et riverains que l'on retrouve dans la région afin de mieux orienter nos décisions d'aménagement.
- Ajouter un objectif pour la protection des milieux humides dans les UA qui n'en ont pas (082-51, 083-51, 084-51) et uniformiser les cibles pour toutes les UA.
- Effectuer des études sur l'efficacité à court et à long terme des bandes riveraines sur la protection de la biodiversité. Ces études peuvent être en partenariat avec le réseau des universités du Québec (UQ) tel que l'UQAT pour la région Abitibi-Témiscamingue.
- Réviser éventuellement la largeur de la bande riveraine à la hausse, selon les services écosystémiques visés (corridors pour la faune, rétention des sols/limiter l'érosion, qualité de l'eau, etc.).

2.2 Eau souterraine et eskers

Les eskers et les moraines sont des formations géologiques que l'on retrouve sur une partie du territoire. Ces buttes allongées de sable et de graviers, proviennent du retrait des glaciers présents il y a 10 000 ans sur toute la région. Ces formations, qui sont des réserves en eau pour les habitants de la région, ainsi qu'en sable et gravier pour les entreprises les exploitant, sont traversées par un important réseau de chemins et impactées par les opérations forestières. Les eskers et moraines de l'Abitibi-Témiscamingue subissent donc une pression anthropique importante.

La présence d'un couvert forestier sur les eskers et les moraines permet d'augmenter la capacité filtrante et donc d'améliorer la qualité de l'eau. La construction des chemins forestiers perturbe énormément le sol (déboisement, essouchement, gravelage, compaction du sol) ainsi que les véhicules lourds qui y circulent. Les objectifs du ministère sont donc de diminuer la superficie de récolte sur les aquifères granulaires, mais aussi de diminuer la proportion de chemins forestiers. La cible pour la coupe est le maintien de 50 % du couvert forestier sur esker. Il n'existe pas de cible uniforme pour toutes les

UA au sujet des chemins. Un bilan annuel doit être présenté sur le nombre et les kilomètres des chemins forestiers sur les eskers.

Les TLGIRT ont soulevé comme préoccupation le manque de connaissances au sujet de l'impact de l'aménagement forestier sur esker et moraines. D'une part la biodiversité des eskers et moraines n'est pas encore bien connue et l'UQAT développe de nombreux projets pour l'étudier. D'autre part, l'impact de l'aménagement forestier (construction de chemins, passage de véhicules lourds, diminution du couvert végétal) n'est pas bien documenté. Les aquifères granulaires sont exploités par plusieurs types de sociétés : exploitation du bois, sablières, eau potable et les effets cumulés ne sont pas du tout documentés.

Les UA à prendre en compte sont : 086-51, 084-51, 083-51, 082-51, 081-52 et 081-51.

Recommandations :

- Développer des partenariats ministère – UQAT – entreprises afin de développer des projets d'études prenant en compte les différents aspects : économiques, écologiques, durables de l'exploitation forestière sur eskers et moraines.
- Être extrêmement précautionneux dans les décisions prises pour l'aménagement des eskers et moraines de la région.
- Ajouter certains peuplements forestiers sur eskers et moraines dans le Registre des aires protégées.
- Ajouter une cible uniforme pour toutes les UA au sujet des chemins sur eskers et moraines.
- Présenter annuellement le nombre et les kilomètres de chemins forestiers (anciens et nouveaux ajouts de l'année) sur esker et moraines par UA.

PARTIE 3 : Autres enjeux

3.1 Tordeuse des bourgeons de l'épinette

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) est un insecte ravageur qui lors de son stade larvaire affecte les résineux tels que le sapin baumier et l'épinette blanche. Les épidémies sont à intervalle d'une trentaine d'années. La défoliation causée par cet insecte peut mener à la mort de l'arbre si la perturbation est répétée plusieurs années de suite.

Le Ministère a mis en place des plans d'aménagement spéciaux (PAS) afin de récolter le bois avant ou juste après les épidémies de TBE pour minimiser les pertes en volume de bois. Ces plans sont basés sur les données des années précédentes liées à aux épidémies et aux données des peuplements. Les premiers signes de la TBE ont été observés en 2007 et depuis, l'épidémie monte de plus en plus vers le Nord-Est de la région. En 2022, les UA 081-51, 081-52, 082-51 et 083-51 sont à un stade de l'épidémie avec mortalité tandis que les UA 084-51, 084-62 et 086-51 sont au stade de l'épidémie sans mortalité.

Les arbres morts sur pied ou au sol représentent un grand potentiel d'habitat pour plusieurs espèces fauniques. Un ensemble de facteurs dont le diamètre, le pourcentage de bois mort par espèce d'arbre et la dégradation du bois par la TBE, donnent des indications sur le potentiel d'habitat faunique en rétention dans un peuplement. Si un peuplement n'est pas rentable financière il pourrait peut-être l'être du point de vue faunique. La diversité d'espèces animales et végétales dans un peuplement n'a plus besoin d'être justifiée, il va de soi, plus il présente une variété d'espèces plus le peuplement à une valeur en termes de biodiversité et de résilience face aux changements climatiques.

Recommandations :

- Ajouter un objectif et une cible de rétention de bois sur pieds pour favoriser la faune xylophage et les champignons décomposeurs, ainsi que la résilience des forêts aux épidémies de TBE.

- Varier les types de rétention et protéger des secteurs sensibles comme les massifs forestiers pour la martre d'Amérique, à proximité des érablières ou en contrainte de sol mince par exemple.
- Réaliser un effort d'inventaire supplémentaire à court et moyen terme après les coupes dans les secteurs sensibles et fortement impactés par la TBE.

3.2 Chemins forestiers

Les enjeux liés aux chemins forestiers n'existent plus dans le PAFIT 2023-2028. Pourtant, leur contribution dans la fragmentation des paysages et la facilitation des déplacements des prédateurs sont des enjeux bien connus. Le CREAT constate qu'il manque encore une vision globale et régionale de la planification des chemins. De plus, tel que présenté dans la section sur les eskers et moraines, il n'y a pas de cible uniforme pour toutes les UA au sujet des chemins.

Recommandations :

- Cartographier les chemins de la région avec les affluences de passages et les utilisateurs des chemins.
- Faciliter la procédure de fermeture des chemins qui ne sont plus utilisés, ainsi que la revégétalisation pour accélérer leur fermeture quand cela est possible.
- Anticiper la fermeture dès la planification de nouveaux chemins.
- Ajouter une cible uniforme pour toutes les UA au sujet des chemins sur eskers et moraines.
- Présenter annuellement le nombre et les kilomètres de chemins forestiers (anciens et nouveaux ajouts de l'année) par UA.

3.3 Changements climatiques

Les forêts du Québec offrent des services écosystémiques autant à un niveau local qu'au niveau global. Les forêts participent à la régulation du climat et du cycle de l'eau, à la filtration de l'air et représentent des stocks de carbone. D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les températures vont augmenter de manière plus importante dans la zone boréale que dans la zone tempérée. Cette hausse de température induit des risques de sécheresse accrue et des changements dans le régime des perturbations. On s'attend notamment à avoir une augmentation des épidémies d'insectes et une augmentation des feux de forêt. Les saisons de croissance seront bouleversées, certaines espèces, actuellement à leur limite sud de distribution pourront devenir mésadaptées tandis que d'autres vont migrer vers le nord. Le consortium Ouranos s'attend à une migration de la végétation du Québec de 500 km vers le nord d'ici 2050.

Face à ces changements, 2 approches complémentaires ont été ciblées par le gouvernement du Québec : l'atténuation des changements climatiques et l'adaptation à ceux-ci. Le projet « Stratégie d'adaptation de la gestion et de l'aménagement des forêts du Québec aux changements climatiques » définit les axes principaux d'actions et de réflexion. Ce projet est particulièrement pertinent et le CREAT aimerait souligner quelques aspects du projet qui semblent les plus importants. Toutefois, les objectifs de cette stratégie ne seront inclus que dans la version finale du PAFIT. Il n'est donc pas possible de savoir à ce moment-ci quels objectifs et cibles seront retenus dans le cadre des PAFIT 2023-2028. Le CREAT liste ci-dessous quelques points clés.

L'un des premiers points clés à soulever est le stockage de carbone. En effet, les forêts sont des puits de carbone et de plus en plus d'études mettent en lumière des pistes d'aménagement de la forêt afin de séquestrer le carbone. L'augmentation du CO₂ atmosphérique pourrait être bénéfique pour la croissance des arbres et donc les forêts pourraient stocker encore plus de carbone. Cependant, l'étude de Brien et coll. (2020) montre qu'une augmentation de la croissance des arbres et effectivement observée à l'échelle globale, mais que celle-ci est corrélée à une mortalité plus importante des arbres.

En effet, il existe un compromis entre une croissance rapide et une longévité importante chez les arbres. L'augmentation de la croissance ne pourrait donc finalement pas être si bénéfique que ça (Büntgen et coll., 2019 ; Girardin et coll., 2016). De plus, avec des changements dans les saisons de croissance et des changements de domaines bioclimatiques, il pourrait avoir une augmentation de la mortalité des arbres. Le sol de la forêt boréale représente un puits de carbone et certaines pratiques sylvicoles peuvent améliorer la séquestration du carbone dans le sol (Jørgensen et coll., 2022 ; Lafleur et coll., 2018). Les connaissances sur les dynamiques de stockage de carbone dans le sol et les échanges entre les parties aériennes et sous-terraines sont encore limitées.

Comme précisé dans la première partie sur les vieilles forêts, ces écosystèmes sont rares, primordiaux pour assurer la résilience des écosystèmes notamment par leur structure complexe et la présence d'une grande diversité génétique. Avec des changements dans le régime des perturbations, les saisons de croissance et de végétation, il est extrêmement important de protéger en priorité les écosystèmes les plus résilients, dont les vieilles forêts.

Recommandations :

- Suivre les avancées scientifiques faites sur ce sujet afin d'ajouter des objectifs et des cibles, puis d'appliquer le plus rapidement et le plus efficacement possible les pratiques sylvicoles.
- Suivre les études et s'impliquer dans des partenariats pour étudier les changements de végétation et du régime des perturbations pour mettre à jour le plus tôt possible les objectifs de protection et de gestion du territoire.
- Favoriser des études qui visent à caractériser et à quantifier les stocks de carbone dans les territoires forestiers abitibiens pour définir des cibles de maintien

Bibliographie

- Allen, C. D., Breshears, D. D. et McDowell, N. G. (2015). On underestimation of global vulnerability to tree mortality and forest die-off from hotter drought in the Anthropocene. *Ecosphere*, 6(8), art129. <https://doi.org/10.1890/ES15-00203.1>
- Bergeron, Y. et Fenton, N. J. (2012). Boreal forests of eastern Canada revisited: old growth, nonfire disturbances, forest succession, and biodiversity. *Botany*, 90(6), 509-523. <https://doi.org/10.1139/b2012-034>
- Bergeron, Y., Irulappa Pillai Vijayakumar, D. B., Ouzennou, H., Raulier, F., Leduc, A. et Gauthier, S. (2017). Projections of future forest age class structure under the influence of fire and harvesting: implications for forest management in the boreal forest of eastern Canada. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 90(4), 485-495. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpx022>
- Brienen, R. J. W., Caldwell, L., Duchesne, L., Voelker, S., Barichivich, J., Baliva, M., Ceccantini, G., Di Filippo, A., Helama, S., Locosselli, G. M., Lopez, L., Piovesan, G., Schöngart, J., Villalba, R. et Gloor, E. (2020). Forest carbon sink neutralized by pervasive growth-lifespan trade-offs. *Nature Communications*, 11(1), 4241. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17966-z>
- Büntgen, U., Krusic, P. J., Piermattei, A., Coomes, D. A., Esper, J., Myglan, V. S., Kirilyanov, A. V., Camarero, J. J., Crivellaro, A. et Körner, C. (2019). Limited capacity of tree growth to mitigate the global greenhouse effect under predicted warming. *Nature Communications*, 10(1), 2171. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10174-4>
- Cheveau, Marianne, 2015. Démarche ayant mené à la sélection des espèces sensibles à l'aménagement forestier d'intérêt provincial, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Gouvernement du Québec, 16 p.
- Gauthier, S., Bernier, P., Kuuluvainen, T., Shvidenko, A. Z. et Schepaschenko, D. G. (2015). Boreal forest health and global change. *Science*, 349(6250), 819-822. <https://www.jstor.org.proxy.cegepat.qc.ca:2048/stable/24749186>
- Girardin, M. P., Hogg, E. H., Bernier, P. Y., Kurz, W. A., Guo, X. J. et Cyr, G. (2016). Negative impacts of high temperatures on growth of black spruce forests intensify with the anticipated climate warming. *Global Change Biology*, 22(2), 627-643. <https://doi.org/10.1111/gcb.13072>
- Gouvernement du Québec (2022). Rapport final. Commission indépendante sur les caribous forestiers et montagnards. 78 p.
- Jørgensen, K., Granath, G., Strengbom, J. et Lindahl, B. D. (2022). Links between boreal forest management, soil fungal communities and below-ground carbon sequestration. *Functional Ecology*, 36(2), 392-405. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13985>
- Lafleur, B., Fenton, N. J., Simard, M., Leduc, A., Paré, D., Valeria, O. et Bergeron, Y. (2018). Ecosystem management in paludified boreal forests: enhancing wood production, biodiversity, and carbon sequestration at the landscape level. *Forest Ecosystems*, 5(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s40663-018-0145-z>

Martin, M., Krause, C., Fenton, N. J. et Morin, H. (2020). Unveiling the Diversity of Tree Growth Patterns in Boreal Old-Growth Forests Reveals the Richness of Their Dynamics. *Forests*, 11(3), 252. <https://doi.org/10.3390/f11030252>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2018. Développement du réseau d'aires protégées en Abitibi-Témiscamingue : consultation publique sur douze zones d'étude, rapport de consultation publique no 1, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des aires protégées, 67 pages.

St-Laurent, M.-H. et Dussault, C. (2012). The reintroduction of boreal caribou as a conservation strategy: A long-term assessment at the southern range limit. *Rangifer*, Special Issue 20: 127–138. <https://septentrio.uit.no/index.php/rangifer/article/view/2261>

St-Laurent, M.-H., & J. Gosselin. 2020. Sélection d'habitat, délimitation de l'habitat essentiel et scénarios de restauration d'habitat à prioriser au bénéfice du caribou de Val-d'Or. Rapport scientifique présenté au Conseil de la Nation Anishnabe du Lac Simon, par l'Université du Québec à Rimouski. viii + 118 p. https://adikcaribouvd.ca/wp-content/uploads/2020/11/St-Laurent-Gosselin_Rapport-final_Lac-Simon-2020.pdf