**Ajustement des stratégies de production de bois dans certaines portions sensibles de la forêt boréale**

Version du 21décembre 2017

**Contexte**

Le MFFP travaille activement à la préparation de stratégies de production de bois qui visent à augmenter la valeur de la production ligneuse dans toutes les régions du Québec. La démarche de mise au point de ces stratégies comprend une étape d’analyse de l’état du territoire en vue de caractériser l’offre actuelle et potentielle de matière ligneuse. Cette analyse doit tenir compte du fait que certaines portions de la forêt boréale comportent des caractéristiques biophysiques susceptibles d’affecter de manière particulière la production ligneuse. Le *Rapport du Comité scientifique chargé d’examiner la limite nordique des forêts attribuables* identifie des zones situées au pourtour de la limite nordique où les conditions de régimes de feu et de potentiel de croissance posent des risques à une production ligneuse durable. Le comité scientifique recommande d’ailleurs que le MFFP développe des stratégies d’aménagement qui prendront en compte la sensibilité de ces territoires.

L’objectif du projet consiste à aider le MFFP à développer une stratégie de production de bois qui permettra d’atténuer les risques reconnus et qui mettra en œuvre les moyens pour créer une valeur durable dans les conditions particulières de ces territoires nordiques. Le besoin de mener une telle réflexion est crucial à ce moment-ci de l’élaboration des stratégies de production de bois puisque la non-prise en compte de la sensibilité propre aux territoires visés pourrait conduire à des stratégies de production de bois risquées, susceptibles de connaître des échecs. Le MFFP pourrait alors être amené à reprendre son travail à plus ou moins brève échéance.

La réalisation de ce projet à ce stade-ci est cruciale puisque que deux autres dossiers menés actuellement par le MFFP sont susceptibles d’influencer les stratégies d’aménagement soit la mise en œuvre du plan d’action gouvernemental pour l’aménagement de l’habitat du caribou forestier et la mise à jour de l’Entente pour un régime forestier adapté (Paix des Braves). Il est impérieux de développer maintenant une vision intégrée de ces multiples initiatives sans quoi le déploiement des activités d’aménagement risque de se compliquer grandement. Sans une telle vision intégrée, il y a un risque de voir les efforts d’aménagement être inefficaces et parfois même contradictoires.

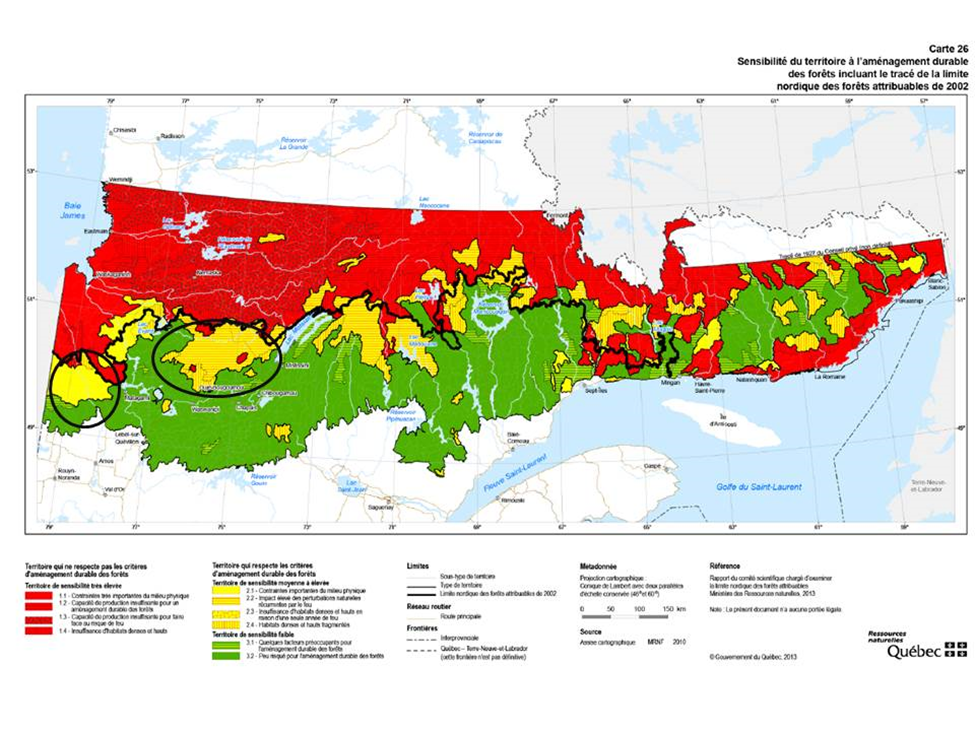


Figure 1 – Carte de sensibilité tirée du Rapport scientifique et zones ciblées par le projet (cercles noirs sur l’image).

**1 - Description du projet**

À partir des paramètres de sensibilité retenus dans le *Rapport du Comité scientifique chargé d’examiner la limite nordique des forêts attribuables*, le projet visera d’abord à évaluer les risques pour les stratégies de production de bois dans les territoires pilotes où portera le projet (figure 1). En réponse à ces risques, le projet cherchera alors à développer et tester des stratégies d’aménagement adaptées qui tiendront aussi compte des orientations ministérielles relatives au plan d’aménagement de l’habitat du caribou forestier et des réflexions autour de la mise à jour de la Paix des braves.

En fonction d’enjeux reconnus, le projet se divise en quatre différents volets qui concernent la prise en compte des risques et objectifs suivants:

1. Les risques d’accident de régénération et le contrôle des coûts de remise en production;
2. La paludification des sols et le maintien de la capacité productive du territoire;
3. Le risque de feu et le maintien des approvisionnements des usines;
4. Le maintien ou l’augmentation de la valeur du bois récolté.

Les travaux menés dans chacun de ces volets alimenteront la réflexion pour élaborer des stratégies d’aménagement adaptées. Les stratégies développées comporteront un axe concernant la répartition spatio-temporelle des coupes (incluant la stratégie de déploiement du réseau routier) ainsi qu’un axe concernant la stratégie sylvicole.

Ces stratégies viendront alimenter les réflexions ministérielles relatives aux stratégies de production de bois. En même temps, elles constitueront la réponse aux recommandations du Comité scientifique sur la limite nordique en relation avec les zones de sensibilité moyenne à élevée (recommandations 2, 2.1 et 2.2).

Pour les fins du projet, il a été convenu de retenir le zonage (unités de paysage regroupés) et les taux de brûlage médians établis par le comité scientifique chargé d’examiner la limite nordique des forêts attribuables (Gauthier et al 2015) et évalués sur la période de 1972-2009. Bien que des données sur les feux aient été disponibles depuis 1940, il était vraisemblable que plusieurs feux anciens n’aient pas été répertoriés, surtout dans les zones les plus nordiques du territoire. Les données de la période 1972-2009 sont quant à elles plus complètes. Elles ont également l’avantage de mieux représenter les conditions de feu actuelles et du futur proche, compte tenu à la fois des moyens et techniques de protection des forêts contre le feu et des tendances climatiques (Flannigan *et al.*, 2005; Bergeron *et al.*, 2010). Cette période a donc été utilisée pour définir le risque de feu du territoire. De plus, le zonage définis dans ces travaux s’applique sur des zones suffisamment grandes pour avoir un taux régional robuste, compte tenu de la longueur de la période de temps utilisée pour faire la zonation. Notons par ailleurs que selon les objectifs, certaines informations telles la distribution des tailles de feux dans les simulations, devront être définies subséquemment.

**Travaux à mener**

**Volet 1 – Les risques d’accidents de régénération**

Responsables :

Tadeusz Splawinski (UQAT-CFL) et Yan Boucher (DRF)

Documenter le risque :

À partir du constat de l’état actuel de la situation en matière d’accidents de régénération et en se basant sur les pronostics pour les prochaines décennies, il est possible de mesurer l’ampleur du risque que représente le phénomène pour les unités d’aménagement (UA) visées, basé sur le régime de feux des 44 dernières années. Pour certaines des UA, le projet documentera le risque en considérant :

* Les peuplements jeunes ou les terrains improductifs (faibles IQS mais productif selon la perspective de gestion forestière) sont sensibles à des accidents de la régénération naturelle en raison de la production limitée de semences, et deviennent particulièrement vulnérables sous les cycles de feu courts (Gauthier et al. 2015b; Raulier et al. 2013a; Girard et al. 2009; Jasinski et Payette 2005). En l'absence de mesures d'intervention ou d'adaptation, une perte importante de surface productive et de volume est possible à l'avenir sous le régime de feu actuel.
* L’effet sur les budgets sylvicoles (portion des futurs budgets sylvicoles attribués à la remise en production des sites mal régénérés après feu).
* L’effet sur la production ligneuse et l’approvisionnement des usines dans l’éventualité où les travaux de remise en production ne pourraient être menés (tester un gradient de réalisation des travaux). Pour ceci et le point précédent, nous n'évaluerons pas l'effet sur le budget en tant que tel, mais sur la perte en volume et en superficie productive. Le volume et la superficie peuvent ensuite être convertis en chiffre précis ($)

Actions à mener :

1. Amélioration du modèle actuel (Tadeusz et Dominic) en tenir compte des paramètres suivants :
   * Calculer la baisse de densité (tiges/ha) et volume (m3/ha) concret et non seulement le potentiel d'un accident de régénération basé sur l’âge de maturité. Ceci sera accompli en incorporant les paramètres de régénération après-feu de Splawinski et al. (2014) et les équations de croissance et de rendement de Pothier et Savard (1998).
   * Analyse de sensibilité sur l’effet de l’IQS sur l’âge de maturité dans le territoire analysé
   * Tenir compte des feuillus
   * ? Récolte en agglomération
   * ? Tenir compte de la récupération, c'est-à-dire quantifier le décalage potentiel de coupe de récupération sur les pertes de volume total
   * Horizon de 50 ans par exemple avec un calcul de 150 ans (simulation), ce qui nous donne environ 100 ans pour que les peuplements arrivent à maturité à partir de la dernière décennie (5ème) examinée
2. Produire une analyse des risques d'accident de régénération suite au passage des feux dans deux territoires de la forêt de sensibilité moyenne à élevée en fonction des cycles de feu courantes et une gamme de taux de récolte réalistes, afin d’évaluer / quantifier la perte de superficie productive (ha), la baisse de rendement / production ligneuse (volume), et d’évaluer l’effet sur les budgets sylvicole, sous trois scenarios d’intervention : 1) sans intervention; 2) avec remise en production totale pour tout la région; et 3) avec remise en production partielle (seul ce qui est accessible par le réseau routier existant à une distance maximale de 2 km).
3. Élaborer des solutions envisageables (à clarifier en collaboration avec le les partenaires du Ministère et comite doit élaborer les solutions potentielles), par exemple :

* L'ouverture de chemins forestiers, la fermeture de chemins forestiers, statu quo (trois scénarios potentiels)
* Les VEP (aires protégées pour le caribou)
* Le reboisement / plantation
* Utilisant des espèces à croissance plus rapide dans les plantations (planter du pin gris au lieu de l'épinette noire, ou un mélange des deux espèces)
* Le réseau routier vs le reboisement et peut être la suppression des feux; important de penser à développer le réseau routier de manière optimale afin : 1) d’avoir accès au cos de l’ensemble de l’UA et 2) de pouvoir déployer des équipes de suppression pour éteindre les feux plus efficacement. Présentement, il y a de l’argent pour mettre en place un réseau routier performant « multi-usage » au Québec (à voir). Il faudrait avoir un input des gens de la Sopfeu sur des solutions qu’il entrevoir pour une suppression plus efficace – M. Gingues pourrait faire le contact ?
* Tester à quelles conditions la rétention variable (volume) peut être une solution qui permet d’atténuer le risque d’accidents de régénération futurs et définir dans quelles circonstances ce moyen devrait être privilégié, si efficace (ex. là où les routes seront démantelées ou non-entretenues). Par exemple, déployer des coupes à rétention variable avec un maintien d’environ 20% de la S.T. bien distribuée quand on aménage des territoires sensibles
* La plantation est essentielle pour pallier les accidents de régénération, toutefois le risque de feu élevé vient mettre à risque ces investissements couteux. À quelles conditions cette solution doit-elle être déployée ?
* Fermeture de la zone

Besoins de données / ressources:

* Carte/couche d'inventaire forestier le plus récent (incluant toutes les peuplements récoltées, plantés, et affectées par le feu depuis la fin du dernier relevé)
* Carte/couche du réseau routier forestier
* Carte/couche des unités d’aménagement forestier
* Index du site pour les régions d'étude (pour la carte d'inventaire forestier la plus récente)?
* Carte des régions protégées (zones de conservation, COS ou aires de trappes (ouverture / fermeture à la coupe), VEP site à valeurs culturelles
* Aide de Hakim Ouzennou de la Direction des Inventaires Forestiers concernant les jeunes peuplements
* Aide de la BMMB pour déterminer les couts associés à la construction du réseau routier ($/km), couts en termes de perte de surface productive ($/ha) et de volume ($/m3), diamètre par tige / volume du peuplement minimal nécessaire pour la coupe de récupération, pente maximale (%) pour les opérations de récolte / récupération, etc.
* Aide des gens de la Sopfeu sur des solutions qu’il entrevoir pour une suppression plus efficace

L'ouverture et / Occasions de synergie / Décisions a prendre

* Pour les fins du projet, il a été convenu de retenir le zonage (unités de paysage regroupés) et les taux de brulage établis par le comité scientifique chargé d'examiner la limite nordique des forêts attribuables (Gauthier et al 2015) et évalués sur la période de 1972-2009. Bien que des données sur les feux aient été disponibles depuis 1940, il était vraisemblable que plusieurs feux anciens n'aient pas été répertoriés, surtout dans les zones les plus nordiques du territoire. Les données de la période 1972-2016 sont quant à elles plus complètes. Elles ont également l'avantage de mieux représenter les conditions de feu actuelles et du futur proche, compte tenu à la fois des moyens et techniques de protection des forêts contre le feu et des tendances climatiques (Flannigan et al., 2005; Bergeron et al., 2010). Cette période a donc été utilisée pour définir le risque de feu du territoire. De plus, le zonage définis dans ces travaux s'applique sur des zones suffisamment grandes pour avoir un taux régional robuste, compte tenu de la longueur de la période de temps utilisée pour faire la zonation. Notons par ailleurs que selon les objectifs, certaines informations telles la distribution des tailles de feux dans les simulations, devront être définies subséquemment.
* Taille des chantiers de coupe?
* Structurons-nous l'analyse autour des parties de unités d’aménagement forestière (UAF) exclusivement dans nos deux régions d'étude ou l'étendons-nous aussi aux parties des unités de gestion forestière situe en dehors des régions?
* On pourra calculer les feux superposés entre 1972 et 2016 et évaluer le % du territoire affecté. On aura une idée plus empirique des accidents.
* Est-ce que les autres volets doivent utiliser nos sorties/simulations de risques de feu? Ou seulement partir des cycles communs
* Qui regarde le risque de perte des plantations au feu, nous ou l’équipe d’Alain ou ensemble?

Collaborateurs :

* UQAT-UQAM : Osvaldo Valeria et Frédéric Raulier
* SCF : Dominic Cyr, Sylvie Gauthier
* MFFP : Mathieu Gingues (DPF), ?? (BMMB),

Pierre Beaupré (DAEF), Guillaume Cyr et Pierre-Luc Couillard (DIF)

Livrables :

* Évaluation des effets potentiels des accidents de régénération sur les budgets sylvicoles et la production ligneuse de certaines UA des territoires pilotes
* Évaluation de l’effet potentiel de différentes solutions envisageables

**Volet 2 – La paludification des sols**

Responsables :

Osvaldo Valeria (UQAT) et Sonia Légaré (MFFP-Nord-du-Québec)

Documenter le risque :

À partir des travaux réalisés jusqu’ici, documenter l’état actuel de la situation dans certaines UA en matière de paludification de manière à mesurer les effets potentiels sur :

* La production ligneuse et l’approvisionnement des usines dans l’éventualité où aucune mesure particulière ne serait appliquée.
* Les budgets sylvicoles dans la mesure où certaines solutions connues jusqu’ici seraient mises en œuvre.

Actions à mener :

1. Développer une cartographie qui réduise davantage l’incertitude liée au niveau de paludification des peuplements.
2. Préciser les impacts de la paludification sur le rendement après coupe avec et sans remise en production.
3. Préciser le taux d’échec/succès de la remise en production des sites paludifiés.
4. Identifier la contributionannuelle des peuplements paludifiés ou susceptible à la réalisation des plans de récolte annuelle.

Élaborer des solutions :

* Tester l’effet des différentes solutions envisageables sur le phénomène en considérant aussi les conséquences sur les budgets et sur la production ligneuse

1. Lister les solutions testés et potentielles et préciser les conditions de succès
2. Identifier les superficies sans solution opérationnellement réalisable (préparation de terrain, reboisement) et accessibilité pour la récolte future (zone tampon sur les chemins et analyse dans le temps).
3. Identifier les superficies où les solutions de sont pas économiquement viable à l’échelle du peuplement (rentabilité financière).
4. Élaborer des scénarios permettant de vérifier la rentabilité à l’échelle régionale (économique) et les tester.

Occasions de synergie

Les superficies soustraites à la récolte de façon temporaire ou permanente dans le cadre des plans d’aménagement de l’habitat du caribou forestier recoupent en partie des sites paludifiés. Plusieurs de ces sites paludifiés présentes des habitats adéquats pour lesquels la fréquentation par le caribou forestier est déjà documentée. La modification imminente de ces plans caribou dans le cadre de la mise en œuvre de Plan d’action gouvernemental devrait favoriser au maximum leur chevauchement.

Collaborateurs :

* UQAT-UQAM : Nicole Fenton,
* SCF : David Paré
* MFFP : Virginie Cayer (R10), (?) BMMB, (?) DIF, Pierre Beaupré (DAEF), BFEC (?)

Livrables :

* Évaluation de la diminution de l’incertitude de l’épaisseur de la couche organique via l’utilisation de l’haute résolution (LIDAR) par type de paludification (réversible et irréversible).
* Carte des peuplements indiquant le degré de paludification pour les UA 08551, 08562 et 08663.
* Nouvelle courbe de croissance (rendement) des peuplements paludifiés ou susceptibles à la paludification.
* Taux de succès d’une stratégie d’aménagement extensive dans les peuplements paludifiés ou susceptibles, stratification par degré de paludification, UA 08551, 08562 et 08863.
* Brève revue de littérature sur solutions testés et potentielles et tableau précisant les conditions de succès de ces solutions.
* Carte des paysage très paludifiés et inaccessibles (sans solution opérationnelle).
* Rapport d’évaluation des effets potentiels de la paludification sur les budgets sylvicoles et la production ligneuse des UA 08551, 08562 et 08663.

Tableau x. Plan de travail détaillée du volet 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Actions** | **Responsable** | **Données** | **Livrable** | **Ressources** | **Échéancier** |
| 1 | Développer une cartographie qui réduise davantage l’incertitude liée au niveau de paludification des peuplements. Comparer le résultat entre LIDAR et les cartes existantes et évaluer la différence par classe d’épaisseur de matière organique. | Osvaldo Valeria | LIDAR | Évaluation de la diminution de l’incertitude de l’épaisseur de la couche organique via l’utilisation de l’haute résolution (LIDAR) par type de paludification (réversible et irréversible). | Sonia Légaré | Été - automne 2018 |
| 2 | Préciser les impacts de la paludification sur le rendement après coupe avec et sans remise en production. | Sonia Légaré avec Denis Thibault (DPGF) | Inventaire après récolte, inventaires dans les PEP et PET sur les sites paludifiés | Courbe de croissance pour les peuplements paludifiés et susceptibles | DRF, DIF (PICUS) | Printemps - été 2018 |
| 3 | Préciser le taux d’échec/succès de la remise en production des sites paludifiés avec et sans préparation de terrain. Distinguer les sites reboisés et regarnis si possible. L’objectif étant d’identifier l’écart de croissance des sites paludifiés des sites non paludifiés. | Sonia Légaré | Historique de récolte et 4e décennal et inventaires après récolte (Suivi du MAF, suivi du dispositif de Valrennes) | Carte et tableau de la situation pour les UA 08551, 08562 et 08663 | UG 106, Équipe géomatique | Février 2018 |
| 4 | Identifier la contribution annuelle des peuplements paludifiés ou susceptible à la réalisation des plans de récolte annuel. | Virginie Cayer | Résultats de simulation du BFEC (carte de la récolte par période de Woodstock) | Résultats de simulation, superposé à la carte développée en #1 | BFEC, Osvaldo Valeria | Automne 2018 |
| 5 | Lister les solutions testés et potentielles et préciser les conditions de succès. | Sonia Légaré | Littérature scientifique et savoir des praticiens. Analyse réalisée en #4 | Revue de littérature et matrice de risque (information scientifique et analyse #4). Identifier les facteurs de succès/échec. | UG 105, UG 106, Osvaldo Valeria | Hiver 2019 |
| 6 | Identifier les superficies sans solution opérationnellement réalisable (préparation de terrain, reboisement) et accessibilité pour la récolte future (zone tampon sur les chemins et analyse dans le temps). | Sonia Légaré | Cartographie développée en #1 | Carte des scenarios et faisabilité | UG 105, UG 106  Osvaldo Valeria | Automne 2019 |

**Volet 3 – Risque de feu et maintien des approvisionnements des usines**

Responsables : Alain Leduc (Chaire AFD) et Mathieu Bouchard (DRF, MFFP)

Documenter le risque :

L’effet des feux sur les approvisionnements a été fréquemment documenté dans la littérature scientifique. De par leurs actions, les feux viennent compromettre l’atteinte d’une structure d’âge régularisée qui optimise la production de bois. Il s’en suit une augmentation du risque de rupture soudaine des bois disponibles ce qui peut entraîner une fluctuation importante des volumes attribuables. Afin de minimiser ces risques, il est habituellement proposé de réduire le taux de récolte de manière à constituer une réserve forestière qui sera utilisée comme source d’approvisionnement d’appoint en période de grandes années de feux. La modélisation du risque de feu dans un système soumis à l’aménagement permet une évaluation du taux de récolte qui minimise la probabilité de devoir faire face à une rupture d’approvisionnement dans un avenir plus ou moins rapproché. Il va sans dire que cette probabilité dépendra de plusieurs facteurs dont le taux de brûlage escompté, la structure d’âge actuelle de la mosaïque forestière, le régime d’aménagement (équienne versus inéquienne) et la productivité moyenne des peuplements.

La prise en considération de ces facteurs à l’intérieur de l’exercice de simulation peut être plus ou moins fastidieuse selon le niveau de détails désirés. Dans le présent exercice l’emphase sera mise sur l’évaluation de la probabilité de l’arrivée imminente d’une rupture d’approvisionnement soit sur un horizon de 35 années. Bien que l’horizon de planification soit de 150 ans nous accorderons une attention particulière sur un proche avenir dans la prise en compte du risque de feu. Pour les autres facteurs, Leduc et al. 2015 analysa l’effet de la coupe de récupération comme stratégie alternative à la diminution du taux de coupe. Ces travaux ont démontré un effet mitigé de la coupe de récupération surtout en présence de structure d’âge régularisée (ou quasi régularisée). De même le gradient de productivité habituellement rencontré en territoire nordique est relativement faible variant de 9 à 12 m d’IQS (voir les rapports de V. Laflèche et F. Mussenberger confectionnés pour le comité sur la limite nordique). Il y a donc peut de gain potentiel à espérer de la prise en compte de cette source de variabilité. Pour sa part, la coupe partielle demeure une pratique marginale en forêt boréale. Face au risque de feu, la coupe partielle pourrait augmenter légèrement les volumes éligibles à la coupe de récupération mais considérant l’efficacité globale de la coupe de récupération, il y a peu d’espoir qu’une légère augmentation de son efficacité puisse entraîner un changement notable. Finalement les accidents de régénération pourraient assombrir les scénarios de récolte viable en diminuant encore davantage les niveaux de récolte. Pour cette raison, nous ne considérerons pas pour l’heur leurs effets. En d’autres mots, les simulations considèrent que tous les efforts sont mis à la remise en production des peuplements incendiés.

Actions à mener :

* Adapter les modèles de simulations actuellement disponibles (Leduc ou Bouchard) aux spécificités des territoires d’études.
* Documenter le risque de feux des territoires cibles pour la période de référence (1972 à maintenant ?). Distribution des tailles selon leur fréquence – données empiriques spécifiques aux territoires à l’étude.
* Déterminer l’IQS moyen (et composition?) des zones à l’étude.
* Évaluer la probabilité de devoir faire face à une rupture importante des bois disponibles à la récolte sur un horizon court (35 prochaines années) et long (horizon de planification de 150 ans) selon différents scénarios de récolte, soit : 1) taux de récolte actuellement planifier par le BFeC; 2) taux de récolte diminué afin de minimiser la probabilité de rupture des approvisionnement à courts termes; 3) taux de récolte diminué afin de minimiser la probabilité de rupture d’approvisionnement sur tout l’horizon de planification.

Proposer des solutions :

* Diminuer les pertes au feu en :
  + Augmentant l’efficacité de la lutte aux incendies forestiers (besoin d’aide des spécialistes de la SOPFEU, Lemaire et autres)
  + Diminuant l’âge de maturité commerciale (temps d’exposition au risque)- plantation de pin gris.
  + Changeant la composition du couvert forestier (enfeuillement) en zones stratégiques près des chemins de pénétration (nord-sud)
* Évaluer l’effet de la constitution d’une réserve de bois sur le niveau de récolte à rendement soutenu et le risque de connaitre des baisses soudaines de possibilité forestière.
* Établir des critères pour le choix des emplacements des efforts sylvicoles lourds (AIPL) en fonction du risque de feu et envisager des mesures d’atténuation du risque.

Synergies :

* La constitution d’une réserve forestière peut desservir plusieurs objectifs complémentaires à la stabilisation des approvisionnements futurs. Une proportion plus élevé de peuplements matures à l’échelle d’une UA permet de diminuer les risques d’accident de régénération et d’augmenter la possibilité de récupérer les peuplements suite à un incendie. Finalement, cette réserve pourrait en partie permettre l’atteinte d’objectifs de maintien de population de Caribou des bois.

Collaborateurs et ressources complémentaires:

* UQAT-UQAM : Frederic Raulier, Osvaldo Valéria
* SCF : Sylvie Gauthier , Dominic Cyr
* MFFP : Mathieu Gingues (DPF), Martin Côté (DAEF), (?) BFEC
* SOPFEU : Jacques Lemaire, autres?

Livrables :

* Évaluation du risque de connaître une baisse importante des attributions et mesures d’atténuation possibles.
* Analyse du risque pour les investissements et mesures d’atténuation possibles.

**Volet 4 – Maintien ou augmentation de la valeur du bois récolté**

**Responsable** : Osvaldo Valeria (UQAT) et Jean-Pierre Jetté (DAEF)

Les orientations préliminaires de la stratégie de production de bois préconisent un plus grand effort pour le maintien ou l’augmentation de la valeur tirée de la matière ligneuse. La réflexion sur les stratégies d’aménagement devrait donc intégrer cet aspect et les enjeux reliés à la valeur des bois devraient être considérés. L’aspect couvert par ce volet concerne le flux de bois à court et moyen terme. L’exercice consiste à projeter le flux de bois sur un horizon de 30 ans. L’offre de bois sera caractérisée à chaque période de cinq ans en fonction des attributs pertinents du point de vue de la rentabilité. À partir de cette image, il sera possible de diagnostiquer un certain nombre d’enjeux relatifs à la valeur du bois à récolter. Sur cette base, des analyses seront menées pour bien comprendre les problèmes observés en vue de mettre au point des solutions qui permettront de maintenir ou d’améliorer la valeur de l’offre de bois sur un horizon de 30 ans.

**Documenter le risque** :

Un module d’analyse du flux de bois est en développement au MFFP. Ce module sera utilisé pour analyser le flux de bois. Le projet servira alors de banc d’essai en vue de détecter les enjeux territoriaux, de bonifier l’outil du MFFP et pour tirer profit des éventuelles synergies avec les autres enjeux du projet. L’analyse du flux de bois se fait à partir des attributs pertinents du point de vue de la rentabilité. Ces attributs sont :

* L’essence
* Le volume à l’hectare
* Le volume par tige
* La distance de transport
* Difficultés de terrain
* Le degré d’agrégation/éparpillement
* La valeur économique (indicateur intégrateur)

L’analyse servira à documenter les principaux enjeux industriels relatifs à la valeur de l’offre de bois. À ce stade-ci, les enjeux suivants feront l’objet d’analyses (à valider) :

* La grosseur des bois ; la gestion du petit bois
* Le volume à l’hectare : les peuplements bien stockés vs les peuplements de faible volume
* L’accès (récolte-remise en production)
* Distance de transport
* La paludification (en lien avec les travaux du volet 2)
* Le bois épars
* Les sols mous

Il s’agit d’une première liste d’enjeux potentiels. Il serait intéressant de conduire un petit sondage (une fois que nous aurons mieux maîtrisé l’outil) auprès des aménagistes locaux (et pourquoi pas des industriels) pour voir si d’autres enjeux mériteraient analyse.

Les résultats de la démarche seront consignés dans une fiche de documentation des enjeux.

Pour chacun des enjeux retenus, une analyse comparative (benchmarking) sera conduite afin de mieux comprendre l’enjeu et guider les choix à propos des solutions qui seront testées.

Actions à mener :

1. Procéder à une analyse diagnostique du flux prévisible du bois pour chacun des enjeux retenus
2. Effectuer un sondage auprès des aménagistes locaux pour valider le choix des enjeux retenus (concomitant au point précédent)
3. Réaliser une analyse de benchmarking pour comparer le comportement des différentes UA pour chacun des enjeux retenu afin de déterminer l’inefficacité des actions. s

Livrables :

1. Fiches d’analyse des enjeux
2. Rapport d’analyse comparative (benchmarking)

**Élaborer des solutions** :

À partir des analyses menées, mettre au point et tester des solutions permettant d’améliorer la valeur du bois récolté. Les solutions actuellement appliquées font partie des options analysées.

Actions à mener :

1. Pour chacun des enjeux, identifier les solutions potentielles et tester leur effet sur les attributs retenus.

Livrables :

1. Fiche d’analyse des enjeux – section solution

**Occasions de synergie**

À partir de la somme des fiches rédigées, réfléchir à la synergie et à l’intégration des différentes solutions retenues dans les analyses individuelles. La réflexion d’intégration doit s’étendre aux autres volets abordés dans le projet global.

**Collaborateurs :**

* MFFP : Jérôme Garet et Martin Côté (DAEF), Thomas Moore (DAEF), Virginie Cayer (R10), aménagistes locaux, BMMB

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Actions** | **Responsable** | **Données** | **Livrable** | **Ressources** | **Personnes consultées** | **Échéance** |
| 1 | Analyse et documentation des principaux enjeux à partir du modèle de prévision du flux de bois dans les UA suivantes   * 8551 * 2661 * 2663 * 2665 | JP Jetté | Modèle d’analyse de la DAEF | Fiches d’analyse pour chacun des enjeux | Osvaldo Valeria  Virginie Cayer Martin Côté | Aménagistes locaux,  Thomas Moore | Printemps - été 2018 |
| 2 | Analyse comparative pour les principaux enjeux détectés (benchmarking) | Osvaldo Valeria | Modèle d’analyse de la DAEF, Données inventaire ecoforestier | rapport d’analyse suite au benchmarking | Virginie Cayer, Annie Belleau, J-Pierre Jetté |  | Été automne 2018 |
| 3 | Exploration de pistes de solutions (identifier et tester des solutions potentielles pour chacun des enjeux. | JP Jetté et Osvaldo Valeria |  | Fiche d’analyse des solutions | Osvaldo Valeria  Virginie Cayer Martin Côté | Aménagistes locaux,  Thomas Moore | Automne 2018 |
| 4 | Vision intégrée et arrimage avec les autres volets (surtout volet 2) | JP Jetté et Osvaldo Valeria |  | Rapport synthèse du Volet 4 |  |  | Hiver 2019 |

**Synthèse – Proposition d’ajustements aux stratégies d’aménagement intégré**

À partir des résultats obtenus dans chacun des volets, développer une approche intégrée qui permette de suggérer des ajustements aux stratégies d’aménagement en tenant compte du contexte de gestion du territoire, particulièrement en ce qui concerne la Paix des braves et le plan d’action pour l’aménagement de l’habitat du caribou. La question des rentabilités financière et économique devrait aussi être abordée dans le cadre de la proposition de stratégies intégratrices.

Calendrier de travail

À définir par le comité de coordination du projet sur la base des plans de travail qui seront élaborés pour chacun des volets.

Coordination du projet

Le travail mené dans le cadre de ce projet sera coordonné par un comité composé de :

M. Yves Bergeron, Biologiste Ph.D., UQAT\_UQAM et Titulaire du projet pour la Chaire en aménagement durable des forêts UQAT-UQAM

Mme Sylvie Gauthier, Biologiste, PhD., Service Canadien des forêts

M. Jean-Pierre Jetté, ing.f., Direction de l’aménagement et de l’environnement forestiers, MFFP

Mme Sonia Légaré, Biologiste Ph.D., Direction de la gestion des forêts du Nord-du-Québec, MFFP

M. Jean-Pierre Saucier, ing.f., Dr. Sc., Direction de la recherche forestière

Au fur et à mesure de l’avancement du projet, la Direction de l’aménagement et de l’environnement forestiers informera la Direction de la gestion des forêts du Nord-du-Québec ainsi que le Bureau du Forestier en chef (Division Nord-Ouest) de l’avancement des travaux et des résultats intérimaires et finaux obtenus.

**SUIVI DES ACTIONS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tâches** | **Responsable** | **Échéance** | **Commentaires** |
|  |  |  |  |
| Plan de travail détaillé pour chaque volet | Co-responsables | 14 déc 2017 |  |
| Nouvelle version du document | J P Jetté | 21 déc 2017 |  |
| Informer le SOR et le BFEC | JP Jetté | Janvier 2018 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |