



Exercice d'actualisation de la littérature réalisé en 2016

Actualisation de la littérature

2

La DGFo-11 s'était donné comme objectif de réviser la littérature scientifique à chaque période quinquennale pour mettre à jour les connaissances et apporter des ajustements au besoin à la stratégie entourant les AIPL.

Contrat donné à Raphaëlle Fréchon en 2016

Objectifs :

Produire une revue de littérature sur le sujet et un recensement des pratiques en vigueur (choix de zonage et justifications) dans différentes législations.

Proposer **des recommandations pour la Gaspésie.**

Questions

Est-ce que l'approche de la triade, c'est-à-dire le zonage du territoire selon trois modes de gestion (protection, extensif et intensif), est toujours appropriée dans le contexte gaspésien?

Considérant la proportion du territoire gaspésien réservé à l'intensification (15 %), d'un point de vue écologique, est-ce nécessaire de moduler la stratégie d'intensification à l'échelle (1) de l'agglomération et (2) du peuplement?

Réponse courte :

« La triade rejoint les tendances mondiales et les connaissances scientifiques actuelles.

Elle semble être appropriée pour la gestion des forêts canadiennes, économiquement et socialement viable et convenable pour aménager nos forêts en vue de maintenir leur résilience et améliorer leur conservation (Messier et al. 2009). »

VOIC Protection de la biodiversité dans les AIPL



| Indicateur | Cible | Échelle |
|--|--|--------------|
| 1. Pourcentage de superficies reboisées en essences exotiques ou hybrides. | Maximum 5 % | UA |
| 2. Pourcentage du territoire forestier productif inscrit comme AIPL dans les PAFI dans le respect des balises d'implantation et pour lequel un scénario intensif est élaboré au PAFIT. | 15 % | UA |
| 3. Recouvrement des tiges feuillues après EPC ou nettoyage. | 3 % (AIPL) De 5 à 15 % (Hors-AIPL) Dans plus de 80 % des prescriptions | Prescription |

Ajouté suite au rapport

Autres mesures permettant de répondre à l'enjeu

- Laisser sur le parterre de coupe les débris qui ne nuisent pas à la mise en terre
- Maximiser la proportion de préparation de terrain par scarifiage
- Modalités bonifiées de préparation de terrain par mise en andains
- Maximiser la diversité génétique sur chaque site.

Enjeux liés aux AIPL



À l'échelle du paysage :

- Connectivité
- Simplification et homogénéisation des peuplements (Erskine et coll. 2006, Lindenmayer et Hobbs 2004, Rosoman 1994)
 - Habitats fauniques
 - Biodiversité
 - Résilience face aux changements climatiques

Enjeux liés aux AIPL - Homogénéisation

À l'échelle du paysage :

7

La littérature recommande un entremêlement des secteurs en AIPL avec d'autres peuplements (Lindenmayer et Hobbs 2004) pour améliorer :

- Recolonisation des espèces de sous-bois (Brockenhoff et coll. 2003) ;
- Connectivité dans la matrice (Brockenhoff et coll. 2008, Carnus et coll. 2006, Lindenmeyer et Hobbs 2004) ;
- Maintien de la biodiversité (Brockenhoff et coll. 2008, Carnus et coll. 2006, Hartley 2002)

Plusieurs modalités déjà en place jouent un rôle clé pour répondre à ces enjeux et plusieurs besoins sont répondus ailleurs sur le territoire (zones de conservation et d'aménagement écosystémique).

- Nouveau mode d'organisation spatiale (dérogation COS)

Enjeux liés aux AIPL - Homogénéisation

8

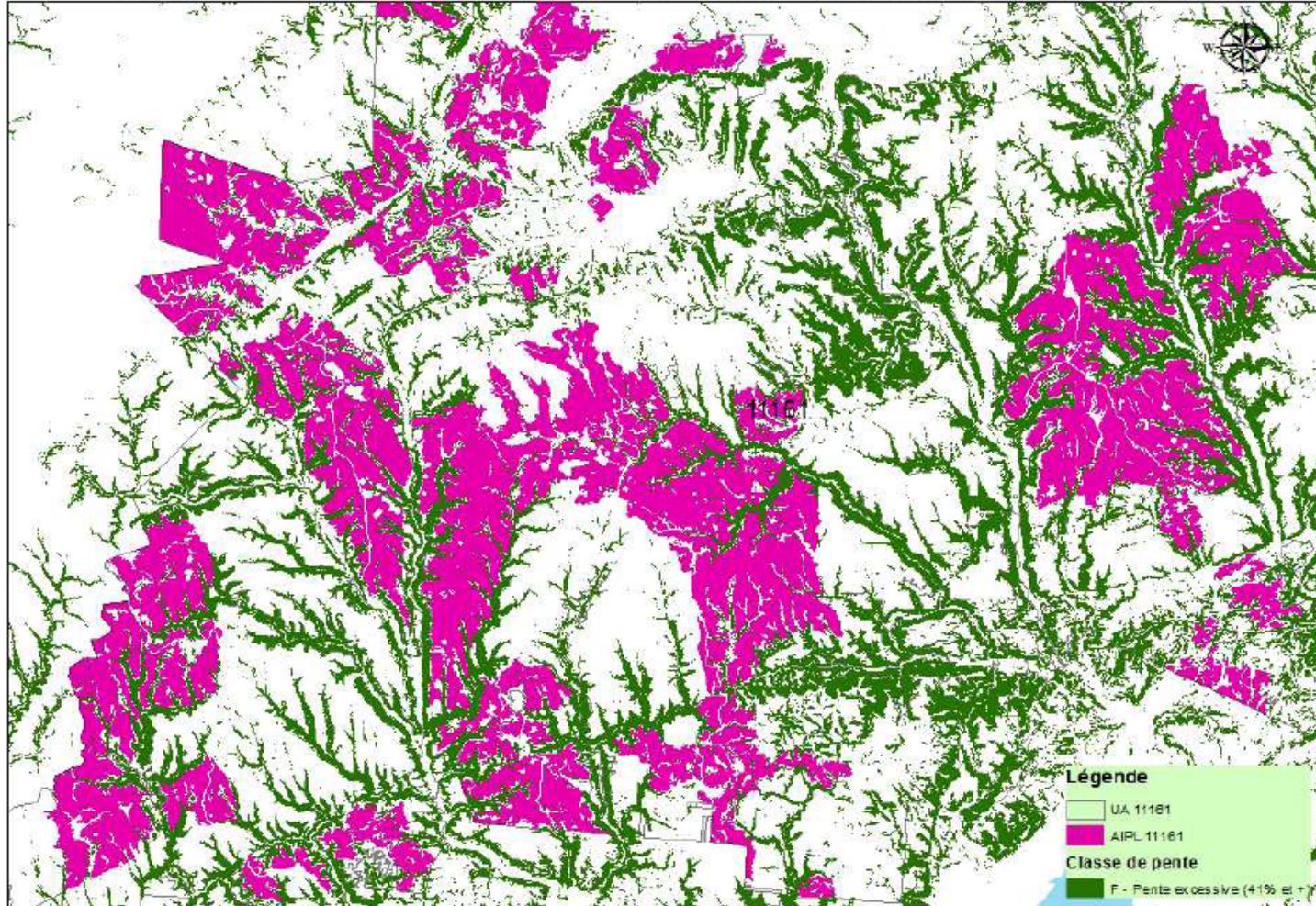
En raison de la topographie, qui est particulièrement accidentée en Gaspésie, de la petite taille des peuplements en Gaspésie et du rythme d'implantation des AIPL (variation de l'âge et de la densité des peuplements), le risque est limité puisque une proportion importante de secteurs inaccessibles sont laissés en superficies résiduelles lors des coupes forestières.

Est-ce que la conservation en pente forte est problématique?

Il est intéressant de noter que les secteurs à la topographie accidentée accueilleraient une diversité de taxons équivalentes à celle des milieux plus plats.

Enjeux liés aux AIPL - Homogénéisation

Entremêlement des pentes fortes et des AIPL à l'échelle locale (agglomération)



0 1.75 3.5 7 10.5 14
Kilomètres

Enjeux liés aux AIPL - Monocultures

10

Bien que les monocultures soient peu recommandées par la communauté scientifique (Hartley 2002, Messier et al. 2003), l'usage des monocultures et de l'épinette blanche semble avantageux à l'échelle du paysage :

- Focaliser les efforts et ressources sur une espèce aux caractéristiques désirables (croissance et qualité) (Kelty 2006)
- Simplicité de la structure rentabilise facilement les opérations, diminue les coûts d'approvisionnement et améliore la compétitivité (Binkley 1997, Bull et coll. 2006, Carnus et coll. 2006, Nichols et coll. 2006)

Enjeux liés aux AIPL - Monocultures

11

Usage de l'épinette blanche

- Répond à l'enjeu écosystémique de composition (recul des épinettes dans l'ensemble des régions écologiques)
- Réduit la vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette
- C'est une espèce indigène (risque de propagation d'espèces exotiques)
- Potentiel d'adaptabilité prometteur (changements climatiques) ...

Enjeux liés aux AIPL - Monocultures

12

Les risques suivants sont cependant documentés :

- Réduction de la qualité, de la diversité et de la complexité des habitats et des sols (Barette et Leblanc 2013, Bockerhoff et coll. 2008, Erskine et coll. 2006, Hector 1998).
- Plus grande vulnérabilité aux épidémies et aux intempéries (Benecke 1996)
- Réduction de la redondance des fonctions écologiques (Messier et coll. 2009)
- Diminution de la richesse en espèces spécialistes contrairement aux espèces généralistes (Bockerhoff et coll. 2008, Rosoman 1994).

Enjeux liés aux AIPL - Monocultures

13

Avantages des plantations multispécifiques

- Plus grande diversité de communautés végétales de sous-bois et d'habitats (Smith et col. 2008)
- Meilleure résistance au vent lorsque les essences mélangées ont des profondeurs d'enracinement différentes
- La croissance d'espèces multiples dans un même peuplement peut améliorer la productivité de chacune des espèces (OIFQ 2009) : meilleure utilisation des ressources, complémentarité, synergies et rétroactions positives.
 - Pas toujours le cas, les effets varient selon les espèces choisies (favoriser la diversité et complémentarité fonctionnelle (Mason et Connolly 2014, Tobner et coll. 2014), les types de sols et d'autres conditions environnementales.

Enjeux liés aux AIPL – Fertilité des sols

14

À l'échelle du peuplement : Productivité des sols en monocultures

- L'usage de rotations successives d'une même espèce peut mener à un appauvrissement des niveaux de phosphore et de potassium et peut affecter la productivité du sol à long terme (Fox 2000).
- Recommandation : Augmenter la diversité des espèces cultivées et alterner les essences et/ou scénarios sylvicoles entre les rotations (Liu et coll.i 1998, Lindenmayer et Hobbs 2004)
- Recommandation : Ajouter une modalité de conservation de tiges feuillues compagnes dans un peuplement (répond aussi à plusieurs objectifs liés à la biodiversité)

Conservation de tiges feuillues compagnes dans un peuplement

15

À l'échelle du peuplement : Productivité des sols en monocultures

- Résultats nébuleux quant aux effets de cette pratique sur la productivité forestière, mais des changements dans le bilan des nutriments sont observés (Thiffault et coll. 2011).
- Au niveau de la productivité (biomasse, croissance), les études ne s'accordent pas. En général, la croissance des épinettes est réduite en raison de l'ombrage des bouleaux, mais le volume/biomasse de bouleau compense la réduction (Kelty 2006, Simard et Hannam 2000) (mais : biomasse de branches? Volume désiré?) .

Conservation de tiges feuillues compagnes dans un peuplement

16

À l'échelle du peuplement : Productivité des sols en monocultures

- Cette pratique est adoptée en Finlande, Norvège et Colombie-Britannique.
- Le seuil de tiges à l'hectare à ne pas dépasser pour ne pas affecter la croissance des épinettes varie selon les études entre 300 et 3 000 tiges à l'hectare.
- Si on demeure en-dessous du seuil, la croissance des épinettes suit celle des bouleaux et la croissance en diamètre des épinettes demeure supérieure. Le poids compétitif du bouleau sur l'épinette diminue avec l'âge du peuplement (Frivold et Frank 2002, Simard et Vyse 2006).

Conservation de tiges feuillues compagnes dans un peuplement

17

À l'échelle du peuplement : Productivité des sols en monocultures

- Dans les plantations de résineux, les rendements en volume, hauteur et diamètre sont plus élevés dans les cinq premières années si la compétition avec les espèces compagnes et secondaires est limitée (Jobidon 2000).
- Recommandation : Maintenir au moins 60 % de lumière pour les 10 premières années (Jobidon 2000) (100 % permettrait une croissance diamétrale supérieure) pour assurer un défilement moindre.

À l'échelle du peuplement : Productivité des sols en monocultures

- **Bouleau blanc** : Améliore l'accessibilité des nutriments. En Gaspésie, la présence de bouleau blanc en tant qu'essence compagne est en recul sur le territoire gaspésien.
- **Peuplier faux-tremble** : Améliore le recyclage des nutriments, réduit la compétition et l'établissement de plantes vasculaires graminées et diminue la vulnérabilité aux épidémies d'insectes (Man et Lieffens 1999)

À l'échelle du peuplement : Qualité de l'habitat en monocultures

- La qualité de l'habitat et la fréquentation par les espèces est améliorée lorsqu'un peuplement résineux comprend au moins 15 % de feuillus et qu'un peuplement feuillu comprend au moins 10 % de résineux (Cardinale et coll. 2007, Kelty 2006, Légaré et coll. 2004).

Recommandations du rapport



À l'échelle du peuplement :

| Enjeu | Objectif | Modalités | Cible |
|---|---|---|---|
| Qualité des habitats fauniques et aménagement écosystémique | Augmenter la diversité fonctionnelle, la stabilité et la qualité des habitats fauniques dans les plantations en visant une composition incluant 2 à 4 espèces | Favoriser les mesures qui permettent l'établissement d'espèces secondaires. | Au moins 10 % du peuplement composé d'essences compagnes (commerciales ou non) |
| Productivité des sols et des peuplements | Éviter l'acidification des sols et maintenir la diversité et la qualité de l'habitat | Laisser une proportion de tiges feuillues (bouleau ou peuplier) dans les peuplements résineux | Ensoleillement de 60 % dans les plantations de moins de 10 ans Maintenir entre 50 et 1 000 tiges de bouleau par hectare (à partir de 8 ans) puis tendre vers une proportion d'au moins 15 % de feuillus dans le peuplement |



Direction de la gestion des forêts de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Septembre 2023