

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Sols forestiers

Valeur (enjeu)	Valeur initiale	
Maintien des fonctions écologiques des sols forestiers.	Protection des sols.	
Objectif	Objectif initial	
Réduire les perturbations du sol qui nuisent au fonctionnement des écosystèmes et qui diminuent la productivité de la forêt à long terme.	Protéger les sols lors de la préparation de terrain.	
Protéger les sols en pentes de plus de 30 %.	Protéger les sols en pentes fortes (pentes de plus de 30 %).	
Indicateur	Cible	Échelle
1. Pourcentage des travaux sylvicoles de préparation de terrain réalisés conformément aux principes et aux balises des guides sylvicoles.	100 %	UA
2. Pourcentage des travaux de récolte et de préparation de terrain réalisés conformément au Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec.	100 %	UA
3. Recouvrement des tiges feuillues après EPC ou nettoyage.	3 % (AIPL) 5 à 15 % (Hors-AIPL) Dans plus de 80 % des prescriptions	Prescription
Autres mesures permettant de répondre à l'enjeu		
Conformité des activités d'aménagement aux dispositions du Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) visant la réduction de l'orniérage et la protection des sols.		
Mise en place du comité voirie forestière de la TGIRT.		
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		

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts 	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Précisions sur l'enjeu

Les sols sont le substrat de croissance des peuplements forestiers. Ils jouent également un rôle important dans le bon fonctionnement de plusieurs cycles de l'écosystème (eau, carbone, etc.). Les activités d'aménagement forestier sont susceptibles d'entraîner divers impacts sur ces sols, tels que la diminution de leur capacité productive à long terme ou la réduction de la superficie disponible pour la croissance des arbres.

Les perturbations du sol sont les signes les plus visibles de l'impact des activités d'aménagement. Certaines sont causées par la circulation de la machinerie qui entraîne la formation d'ornières sur les parterres de coupe. D'autres perturbations résultent de l'aménagement du réseau routier et ont pour effet de réduire la superficie productive.

Les éléments nutritifs contenus dans les sols sont recyclés périodiquement au moyen de processus biologiques, géologiques et chimiques qui sont essentiels au maintien des diverses fonctions écologiques des sols. Ces cycles, dits biogéochimiques, peuvent être modifiés par des perturbations naturelles ou anthropiques.

Lorsqu'un réseau routier est aménagé en milieu forestier, certaines portions du territoire deviennent impropres à la croissance des arbres. On parle alors de pertes de superficie forestière productive. Ces pertes correspondent, d'une part, à la superficie occupée par le réseau routier et, d'autre part, à la superficie occupée par le sol perturbé en bordure des chemins. Les perturbations du sol sont causées par l'effet cumulatif des travaux de construction du chemin, de l'empilement du bois et de la circulation intensive de la machinerie forestière.

Dans le cadre du nouveau régime forestier, l'une des orientations formulées dans la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) vise à « 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, de même que celles des sols forestiers ».

Précisions sur l'indicateur 1 – Pourcentage des travaux réalisés conformément aux principes et aux balises des guides sylvicoles

L'indicateur est exprimé en pourcentage de superficie par unité d'aménagement (UA) des travaux sylvicoles de préparation terrain réalisés conformément aux principes et aux balises des guides sylvicoles.

Cet indicateur vise à réduire les perturbations du sol qui nuisent au fonctionnement des écosystèmes et qui diminuent la productivité de la forêt à long terme.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Définitions utiles

Préparation de terrain : La préparation de terrain est une perturbation planifiée du sol, réalisée afin d'atteindre certains objectifs sylvicoles, notamment l'établissement d'une régénération forestière. Ainsi, la préparation de terrain englobe toutes les mesures qui rendent l'environnement physique d'une station forestière adéquate pour la germination ou la survie et la croissance subséquente des semis d'espèces désirées (Nyland 2002)¹

Formule

Pourcentage des travaux sylvicoles réalisés conformément aux principes et aux balises des guides sylvicoles =

$$(A / B) \times 100$$

A : Superficie des travaux sylvicoles de préparation terrain réalisés conformément aux principes et aux balises des guides sylvicoles.

B : Superficie des travaux sylvicoles de préparation terrain réalisés.

Fréquence

Au rapport annuel.

État de l'indicateur à l'origine

Sans objet.

Précisions sur la cible

Compte tenu de l'importance de la productivité des sols en milieu forestier pour la Gaspésie, il n'existe aucune marge de manœuvre : 100 % des travaux sylvicoles de préparation de terrain doivent réaliser conformément aux principes et aux balises des guides sylvicoles.

Les guides sylvicoles précisent notamment que les types écoforestiers qui se terminent par zéro et par 8 ne doivent pas faire l'objet de préparation terrain.

Lorsque requis par le type de machinerie utilisé, les prescriptions de préparation de terrain devront contenir des objectifs et cibles de réalisation en lien avec la protection des sols (exemple : % de scalpage maximal). Le secteur est en conformité lorsqu'il atteint les cibles prévues aux prescriptions en lien avec la protection des sols.

¹ Nyland, R.D. 2002. *Silviculture: Concepts and Applications*. Waveland Press. Long Grove, IL. 2ed

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Délai

Mise en application de la balise d'aménagement en 2013.

Liens avec les exigences des normes

FSC Norme boréale : 6.3.3 et 6.5.1.

Exigences légales et autres

Sans objet.

Liens avec d'autres enjeux (au besoin)

Sans objet.

Stratégie

D'entrée de jeu, il importe de mentionner que l'objectif premier de la préparation de terrain est de faciliter la remise en production de secteur. Le respect des balises des guides sylvicoles en matière de préparation de terrain est un outil supplémentaire qui permet de tenir compte de la nature du terrain et d'éviter des pertes de superficie qui ne sont pas souhaitées.

Afin de permettre l'atteinte de la cible, il est nécessaire de favoriser l'innovation dans l'équipement et les techniques de travail. Des tests comparatifs de capacité des divers types de machines à atteindre les objectifs selon les conditions de terrain seront entrepris. Les résultats permettront d'orienter les planificateurs dans la rédaction de leurs prescriptions sur les sols sensibles.

La préparation de terrain doit être réalisée avec précaution dans les secteurs où le sol est fragile. Si la régénération est déficiente, un reboisement direct ou un aménagement extensif devraient alors être envisagés en priorité.

Programme de suivi de l'indicateur (méthodologie de suivi)

L'indicateur sera suivi annuellement par l'analyse des RATF.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts 	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Précisions sur les 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

Lorsque la mise en andains ne peut être évitée, ceux-ci devraient être le plus petit possible. Pour y arriver, seuls les résidus de bois qui nuisent à la mise en terre de plants doivent être mis en andains, alors que les petites branches, les feuilles, les souches et toute autre matière organique doivent être laissées sur le parterre de coupe. Cet objectif sera ajouté aux instructions de préparation de terrains visés. Cette mesure influence positivement la productivité d'un site et limite les pertes de superficie productive tout en ayant un effet bénéfique sur la biodiversité.

Maximiser la proportion de préparation de terrain par scarifiage

Le fait de laisser les branches et les débris de coupes au sol favorise le recyclage des nutriments et permet d'éviter les carences nutritionnelles, surtout en azote, ce qui limite les risques de perte de productivité du terrain. Les résidus de coupe constituent en effet une réserve de nutriments qui seront libérés tout au long de la croissance du nouveau peuplement. Des études ont démontré que la croissance des tiges résiduelles était plus élevée lorsque les résidus de coupe étaient conservés à leur base. C'est d'ailleurs entre autres pour favoriser la productivité à long terme des terrains que la région encourage la récolte par bois tronçonné. Il s'agit en effet de la première étape permettant de conserver un maximum de biomasse sur les parterres de coupe. Pour atteindre l'effet escompté, il faut toutefois éviter que cette biomasse soit déblayée et mise en andains avant la plantation.

La mise en andains n'est pas l'option privilégiée d'un point de vue économique, et la préparation de terrain sans mise en andains est maximisée. Les éléments suivants entraînent cependant des difficultés : considérant la structure industrielle actuelle et l'augmentation de la récolte dans les peuplements dits de « petit bois », exacerbée par l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette, la quantité de matière ligneuse qu'il est permis de laisser sur le parterre de coupe a augmenté (révision obligatoire de l'Entente MLNU); la mise en andains devient donc la seule option de préparation de terrain possible. Ainsi, en fonction des constats présentés, la mise en andains est généralement le traitement permettant d'atteindre le plein boisement et de créer un environnement de travail adéquat pour les reboiseurs.

Modalités bonifiées de préparation de terrain par mise en andains

Depuis 2013, des essais sylvicoles ont permis d'améliorer les techniques de préparation de terrain par mise en andains. Notons par exemple :

- l'ajout d'un taux maximal de scalpage (maximum 15 % de microplacettes scalpées)
- l'ajout d'un critère de sol organique (humus) dans les microsites plutôt que l'usage seul du sol minéral (un mélange est privilégié)
- l'exigence des microsites devant être exempts de compétition herbacée et ligneuse a été modifiée; une compétition ligneuse d'une hauteur de 60 cm et plus est maintenant autorisée.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

- la redéfinition de la largeur et de l'espacement des andains pour obtenir plus de petits andains rapprochés (moins de déplacement de matière sur de moins grandes distances, barrière limitant l'accélération de l'écoulement de l'eau)
- la conservation d'îlots de régénération préétablie (non traités).

Précision sur l'indicateur 2 – Pourcentage des travaux de récolte et de préparation de terrain réalisés conformément au Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec

L'indicateur est exprimé en pourcentage de superficie par unité d'aménagement (UA) de conformité des travaux de récolte et de préparation de terrain réalisés dans les pentes de plus de 30 % selon le Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec.

Cet indicateur vise à remplir l'objectif suivant :

- Protéger les sols en pentes de plus de 30 %.

L'évaluation est effectuée au niveau du rapport annuel afin de s'assurer d'avoir les superficies réellement traitées et les inventaires après traitement qui démontrent le respect aux modalités du Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec².

Définitions utiles

Sans objet.

Formule

Pourcentage des travaux de récolte et de préparation de terrain réalisés conformément au Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec =

$$(A / B) \times 100$$

A : Superficie des interventions forestières de récolte ou de préparation de terrain réalisées dans les pentes de 30 % et plus conformément au Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec.

B : Superficie des interventions forestières de récolte ou de préparation de terrain réalisées dans les pentes de 30 % et plus.

² Jetté, J.-P., A. Robitaille, J. Pâquet et G. Parent (1998). *Guides des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec 	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Fréquence

Annuellement au rapport annuel.

État de l'indicateur à l'origine

Sans objet.

Précisions sur la cible

Compte tenu du nombre important de pentes de plus de 30 % pour la Gaspésie, il n'existe aucune marge de manœuvre : 100 % des travaux de récolte ou de préparation de terrain réalisés dans les pentes de plus de 30 % selon le Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec.

Délai

Cette balise d'aménagement sera appliquée lorsque des travaux en pentes fortes seront planifiés.

Liens avec les exigences des normes

FSC Norme boréale : 6.3.3 et 6.5.

Exigences légales et autres

Stratégie d'aménagement durable des forêts.
Règlement sur l'aménagement durable des forêts.

Guides des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec (Jetté et coll., ministère des Ressources naturelles, 1998).

Liens avec d'autres enjeux (au besoin)

Sans objet.

Stratégie

Afin de protéger les sols et la ressource hydrique, appliquer le Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec (ministère des Ressources naturelles, 1998) dans le cas où des travaux de récolte auraient lieu dans ce type de pente.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts 	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Programme de suivi de l'indicateur (méthodologie de suivi)

Évaluation de la conformité lors de l'exécution des travaux et suivi de l'indicateur à la suite de leur réalisation.

Précisions sur les autres mesures permettant de répondre à l'enjeu

Conformité des activités d'aménagement aux dispositions du Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) visant la réduction de l'orniérage et la protection des sols :

Étant donné que l'objectif est en lien avec la conformité des activités d'aménagement aux dispositions du Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) visant la réduction de l'orniérage et la protection des sols, il n'existe aucune marge de manœuvre. 100 % des modalités du RADF visant la réduction de l'orniérage et la protection des sols doivent être respectées (RADF version préliminaire – *L'orniérage dans les sentiers d'abattage et de débardage ne doit pas être observé sur plus de 25 % de la longueur des sentiers par assiette de coupe*).

***Précision :**

Pour qu'une assiette de coupe soit conforme au RADF, l'orniérage dans les sentiers d'abattage et de débardage ne doit pas être observé sur plus de 25 % de la longueur des sentiers.

Définitions utiles

Ornière : Lorsque les activités de récoltes forestières se font sur certains types de sols ou dans des conditions d'opérations particulières, la pression exercée par le poids de la machinerie peut dépasser la portance du sol. Celui-ci peut alors se déformer ou se déplacer avec pour résultat la formation d'une ornière plus ou moins profonde qui persiste dans le sol.

Assiette de coupe : Aire de coupe d'un seul tenant comprise à l'intérieur des limites des séparateurs de coupe.

Orniérage : Formation d'ornières par la circulation de la machinerie forestière sur les sols humides ou à faible capacité portante. Pour cet indicateur, l'ornière correspond à une trace qui mesure 4 m et plus de longueurs sur au moins 20 cm de profondeur (mesurée à partir du sol minéral). Dans le cas des sols organiques, il y a orniérage dès que le tapis végétal est déchiré.

Taux d'orniérage d'une assiette de coupe : Pourcentage de la longueur des sentiers d'abattage et de débardage d'une assiette de coupe perturbée par l'orniérage.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Mise en place d'un groupe de travail sur l'impact du réseau routier et des autres surfaces compactées sur la superficie forestière productive et sur la qualité de l'eau.

L'objectif de ce groupe de travail est de développer des solutions pour traiter de l'impact du réseau routier et des autres surfaces compactées sur la perte de superficie productive et sur la qualité de l'eau, plus particulièrement la sédimentation.

Les solutions qui seront développées par le groupe de travail seront présentées à la TGIRT pour validation. Avec l'accord des TGIRT, l'application de ces solutions pourra se faire dans la période couverte par le PAFIT 2018-2023.

Mise en place du comité voirie forestière de la TGIRT

La TGIRT de la Gaspésie a identifié l'enjeu de l'influence de la voirie forestière sur la qualité de l'eau et superficie forestière productive comme un des enjeux prioritaires du territoire forestier gaspésien. Plus particulièrement, l'effet de la construction et de l'entretien des chemins et des traverses de cours d'eau sur la qualité de l'eau et la fragmentation de la matrice forestière. Le comité travaillera à établir un plan de gestion de la voirie forestière pour la région ce qui devrait fournir des solutions pour minimiser la perte de superficie forestière productive causée par l'étalement du réseau routier.

Précisions sur l'indicateur 3 – Nombre de tiges feuillues par hectare

Selon les types de sols, la rotation successive d'espèces résineuses peut mener à une acidification du sol et à un appauvrissement en nutriments, affectant ainsi la productivité du site à long terme et, ultimement, le rendement sylvicole (Brand et coll. 1986³, Hendrickson 1990⁴). L'adoption de scénarios sylvicoles permettant le maintien, à maturité, d'une proportion de feuillus dans le peuplement permet de contrer cet effet indésirable. En effet, la présence de certaines essences feuillues permet de conserver et de rendre disponibles des nutriments tout en ayant une influence positive sur la température du sol. La présence de feuillus diminue également la vulnérabilité des plantations aux insectes ravageurs, comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette, et aux problèmes de pourriture des racines attribuables au pourridié-agaric. La conservation d'essences décidues s'avère aussi bénéfique pour le maintien de la biodiversité (Felton et coll., 2010⁵). Considérant ce qui précède, la région se donne une cible visant la conservation d'une proportion de feuillus bénéfique en matière de productivité et de biodiversité, mais qui n'affectera pas l'atteinte des objectifs de l'enjeu de composition et limitera l'impact sur les rendements des plantations.

³ Brand, D.G., Kehoe, P., Connors, M. (1986). Coniferous afforestation leads to soil acidification in central Ontario. *Can. J. For. Res.* 16, 1389-1391.

⁴ Hendrickson, O.Q., (1990). Nitrogen availability and decline in white spruce plantations. Dans : Titus, B.D., Lavigne, M.B., Newton, P.F., Meades, W.J. (ed),. *Proc. 1989 IUFRO working party S1.05-12 Symp. On the Silvics and ecology of boreal spruces, Newfoundland, 12-17 August 1989*, For. Can. Inf. Rep. N-X-271, pp. 67-73.

⁵ Felton, A., Lindblad, M., Brunet, J., & Fritz, Ö. (2010). Replacing coniferous monocultures with mixed-species production stands: An assessment of the potential benefits for forest biodiversity in northern Europe. *Forest Ecology and Management*, 260(6), 939–947. <http://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.06.011>

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts 	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Cet indicateur ne s'applique pas dans l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie.

Définitions utiles

Essence feuillue : Les essences commerciales considérées sont celles dont la litière a la propriété de prévenir l'acidification du sol et dont la conservation ne va pas à l'encontre des objectifs de l'enjeu de composition, soit le bouleau blanc et le bouleau jaune.

EPC : Éclaircie précommerciale. Il s'agit d'un traitement sylvicole réalisé au stade gaulis (c'est-à-dire quand le peuplement a environ une quinzaine d'années) et qui permet de contrôler la composition et l'espacement des tiges d'un peuplement. Normalement, le traitement vise à conserver seulement les résineux.

Nettoiemment : Il s'agit d'un traitement sylvicole réalisé au stade gaulis (c'est-à-dire quand le peuplement a environ une quinzaine d'années) et qui permet de contrôler la composition d'un peuplement. Normalement, le traitement vise à conserver seulement les résineux.

Formule

Recouvrement des tiges feuillues après EPC ou nettoiemment =

$$A / B$$

A : Nombre de placettes comprenant au moins une tige de bouleau d'avenir évalué dans le peuplement à la suite de l'EPC ou du nettoiemment.

B : Nombre total de placettes dans le peuplement traité (incluant les andains).

Fréquence

Un portrait sera fait annuellement sur les superficies déposées au RATF.

État de l'indicateur à l'origine

Les données prises actuellement ne permettent pas d'établir l'état à l'origine.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Précisions sur la cible

La cible de 50 à 300 tiges feuillues par hectare a été établie de manière à bénéficier de la présence des feuillus sans nuire à la croissance des épinettes (Comeau et coll., 2003⁶) et à maximiser le volume résineux. La cible permet aussi d'atteindre une proportion de 15 % de feuillus dans le peuplement pour avoir une qualité d'habitat améliorée par rapport aux monocultures⁴. Puisque les inventaires après traitement mesurent le recouvrement et non le nombre de tiges et que cette mesure permet d'assurer une meilleure dispersion des tiges, la cible a été transformée en % de recouvrement de 3 % à 15 %. La cible est mesurée à l'échelle de la prescription. On vise à atteindre l'objectif dans 80 % des prescriptions, hors plan de caribou, pour la première période puisqu'il est possible que dans certains secteurs l'absence de bouleaux ne permette pas d'atteindre les objectifs. Le suivi de l'indicateur sera réalisé seulement dans les peuplements résineux traités par EPC ou par nettoyage.

Pour l'évaluation de l'indicateur, la tige de bouleau est considérée comme d'avenir lorsqu'elle a le potentiel de faire partie du peuplement final, sans égard à la qualité (forme/branches, etc.).

Délai

La cible devra être atteinte dès 2018.

Liens avec les exigences des normes

FSC Norme boréale : Indicateurs 3.1.2, 3.2.1, 3.3.1.

Liens avec d'autres enjeux (au besoin)

Maintien des fonctions écologiques des sols forestiers.

Changement de la composition végétale.

⁶ Comeau, P. G., Wang, J. R., & Letchford, T. (2003). Influences of paper birch competition on growth of understory white spruce and subalpine fir following spacing. *Canadian Journal of Forest Research*, 33(10), 1962–1973. <http://doi.org/10.1139/x03-117>

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts Québec	Fiche ENJEU TGIRT R11	Date d'approbation	2023-03-23
		N° de la fiche	R11-T-18-09
		Date de la dernière MAJ	2022-12-15

Stratégie

En bas âge, les bouleaux ont une croissance plus rapide que les épinettes blanches et risquent d'envahir ces dernières s'ils ne sont pas contrôlés. Il est de plus recommandé de maintenir un taux d'ensoleillement supérieur à 60 % lors des 10 premières années de croissance de l'épinette, notamment pour contrôler l'effilement des tiges, ce qui favorise la stabilité du peuplement (Jobidon 2000⁷). Il est également connu que les rendements en volume, en taille et en diamètre des plantations résineuses sont généralement plus élevés lorsque la compétition avec des espèces compagnes et secondaires est limitée au cours des cinq premières années suivant la plantation. Considérant ce qui précède, les feuillus nuisant à la croissance des épinettes seront éliminés lors des dégagements effectués dans les 10 premières années de la plantation. Lors des nettoisements ou des EPC effectués dans un peuplement au stade gaulis, les bouleaux devront être conservés en priorité aux endroits où la croissance des épinettes s'est avérée faible et dans les trouées, jusqu'à ce que la limite soit atteinte. Les bouleaux conservés devront être localisés de façon à éviter de nuire à la croissance des tiges résineuses d'avenir.

Afin de créer une certaine variabilité, et pour respecter les objectifs de production ligneuse propres aux différents zonages, la cible inférieure (3 %) sera visée dans les AIPL, alors que la cible supérieure (5 %-15 %) sera visée ailleurs. L'analyse du potentiel du secteur, le coefficient de distribution des résineux et celui des bouleaux permettront de guider l'aménagiste dans le choix de la cible optimale à inscrire à la prescription. Cette cible devrait viser à maintenir les critères de réussite des traitements en coefficient de distribution des résineux éclaircies/libres de croître.

Programme de suivi de l'indicateur (méthodologie du suivi)

L'indicateur sera suivi annuellement par l'analyse des inventaires après traitement.

Validation de la fiche VOIC

Fiche d'enjeu préparée par : Comité PAFIT

Approuvée par la DGFo : _____ Annie Malenfant, directrice

Date : 23-03-2023

⁷ Jobidon, R. (2000). Density-dependent effects of northern hardwood competition on selected environmental resources and young white spruce (*Picea glauca*) plantation growth, mineral nutrition, and stand structural development – a 5-year study. *Forest Ecology and Management*, 130(1-3), 77–97.