

Le regarni et l'enrichissement de résineux

Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers et Direction de la recherche forestière

Rédaction : Jacques Gravel, ing.f.*, Nelson Thiffault, ing.f., Ph. D et Guy Prigent, ing.f., M. Sc.

Révision : Catherine Larouche, ing.f., Ph. D.

Définition

Le regarni et l'enrichissement de résineux sont des traitements sylvicoles qui consistent à mettre en terre manuellement de jeunes plants d'une essence résineuse désirée, en ayant pour objectif principal de pallier une densité trop faible ainsi que :

- d'utiliser pleinement la capacité de production ligneuse du site (regarni);
- d'améliorer la valeur d'un peuplement ou d'en restaurer ou d'en maintenir la biodiversité (enrichissement).

Résultats escomptés

Selon une période de temps courte, moyenne ou longue, les résultats suivants devraient pouvoir être observés dans les peuplements traités :

De 0 à 5 ans

Une régénération dominée par l'essence résineuse désirée, avec une densité qui :

- optimise la capacité de production du site (regarni);
- inclut des essences en raréfaction ou qui augmenteront la valeur du peuplement (enrichissement).

De 5 à 20 ans

- Un peuplement dominé par l'essence désirée, de structure verticale et horizontale régulière, pouvant offrir un potentiel d'éclaircie commerciale dans les scénarios sylvicoles intensifs ou d'élite (regarni).
- Un peuplement qui comprend une proportion d'essences de valeur ou en raréfaction correspondant aux objectifs de production (enrichissement).

20 ans et plus

- Un peuplement de structure verticale et horizontale régulière, dont l'essence plantée est dominante, bien répartie, et présente une croissance soutenue (regarni).
- Un peuplement qui comprend une proportion d'essences de valeur ou en raréfaction correspondant aux objectifs de production (enrichissement).

* Auteur à contacter pour avoir plus de renseignements : jacques.gravel@mffp.gouv.qc.ca

Bénéfices et risques

Le regarni et l'enrichissement de résineux peuvent :

- générer des rendements supérieurs à ceux de la forêt naturelle;
- permettre de gérer la composition du futur peuplement;
- favoriser la gestion de la densité et de la distribution des arbres;
- exiger un suivi et un entretien réguliers en bas âge.



Photo : D. Dubeau

Le reboiseur doit s'assurer que les plants mis en terre sont à une distance adéquate de la régénération naturelle.

Cheminement diagnostique

A. Les enjeux sylvicoles

Lors de l'étape d'analyse de la démarche du diagnostic sylvicole, le sylviculteur devrait envisager ce traitement dans les situations suivantes :

Problème	Cause
Établissement de la régénération	
<ul style="list-style-type: none"> Peu ou pas de régénération (semis, gaules). 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de graines ou de propagules ou dispersion déficiente. Manque de lits de germination (microsites propices). Conditions défavorables à la germination ou à la survie des semis.
Composition	
<ul style="list-style-type: none"> Regarni : quantité ou qualité insuffisante de régénération naturelle d'essences désirées compromettant l'atteinte des objectifs de production. Enrichissement : quantité ou qualité insuffisante d'une ou de plusieurs essences en raréfaction ou qui permettraient de restaurer ou d'augmenter la valeur du peuplement. 	<ul style="list-style-type: none"> Domination par des essences concurrentes incompatibles avec les objectifs de production.
Croissance	
<ul style="list-style-type: none"> Regarni : croissance insuffisante des semis de l'essence désirée pour assurer une production par unité de superficie correspondant aux objectifs de production. 	<ul style="list-style-type: none"> Croissance réduite des plants due à de mauvaises techniques de reboisement ou à des conditions de croissance inadéquates dans le microsite.

B. Les facteurs qui conditionnent la réussite

Les éléments suivants ont été reconnus comme des facteurs qui augmentent la probabilité d'atteindre les objectifs du traitement et d'obtenir les résultats souhaités :

Site ou station

- Mise en terre dans un microsite optimal pour l'établissement. Les microsites doivent répondre aux exigences suivantes :
 - être situés dans une station où l'épaisseur du sol minéral est supérieure à 25 cm;
 - permettre aux racines de s'installer dans un sol minéral ou un mélange de sol minéral et de matière organique. Ainsi, les substrats purement organiques (ex. : mousses, sphaignes, humus) et les déchets de coupe ne peuvent pas être considérés comme des microsites propices. Les microsites dans les stations argileuses compactes devront faire l'objet d'une attention

particulière afin de s'assurer qu'ils conservent une quantité suffisante de matière organique pour le reboisement;

- permettre l'exposition à une quantité de lumière suffisante pour favoriser une croissance optimale. Ainsi, les microsites doivent être exempts de végétation concurrente herbacée ou ligneuse et de déchets de coupe qui créent un environnement lumineux insuffisant pour les besoins de l'essence;
- être exempts de conditions (actuelles ou potentielles) anaérobiques, comme les sols excessivement compactés ou saturés d'eau;
- être exempts de conditions exposant les plants à un stress hydrique important, au gel, au déchaussement ou au lessivage du sol.

Le regarni et l'enrichissement de résineux

Peuplement

- Plantation rapide après la détection d'un problème de densité (regarni) ou de composition (enrichissement) au plus tard deux à trois ans après une coupe ou un reboisement.
- Utilisation d'une densité compatible avec les objectifs de production.
- Planification d'un encadrement rigoureux du scénario sylvicole.
- Si l'on recherche une production importante de bois grâce aux arbres ajoutés en regarni ou en enrichissement, il faut s'assurer que ces arbres fassent éventuellement partie de l'étage dominant ou codominant.

Arbre

- Essence, source de semences et degré d'amélioration génétique adaptés au site (voir le tableau suivant) et aux objectifs de production.
- Type de plants approprié en bonne condition physiologique. Le choix de la taille du plant devrait être basé sur les risques d'envahissement de la station par les espèces qui livrent une forte compétition pour la lumière.

Choix de certaines essences selon les caractéristiques du sol^a

Caractéristique du sol		Essence résineuse						
		Épinette blanche	Épinette noire	Épinette de Norvège	Mélèze hybride	Pin blanc	Pin rouge	Pin gris
Drainage	Rapide	À éviter	Convenable	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé
	Bon à modéré	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé
	Imparfait	Convenable	Recommandé	À éviter	À éviter	À éviter	À éviter	À éviter
Texture	Argile	Convenable	Convenable	Convenable	À éviter	À éviter	À éviter	À éviter
	Loam	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Convenable	Recommandé	Convenable
	Loam sableux	Convenable	Recommandé	Convenable	Recommandé	Recommandé	Convenable	Recommandé
	Sable loameux	À éviter	Recommandé	À éviter	À éviter	Recommandé	Convenable	Recommandé
Richesse relative	Faible	À éviter	Recommandé	À éviter	Convenable	Convenable	Convenable	Recommandé
	Moyenne	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé
	Excellente	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Convenable	Recommandé
pH	De 2 à 4	À éviter	Convenable	À éviter	À éviter	À éviter	Convenable	Convenable
	De 4 à 6	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Recommandé
	De 6 à 7,5	Recommandé	Recommandé	Recommandé	Convenable	Recommandé	Convenable	Convenable

a. Le choix des essences doit également tenir compte des caractéristiques régionales.

Source : adapté de Ménétrier et autres, 2005

À éviter Convenable Recommandé

C. Les autres éléments à prendre en considération

Lors des inventaires diagnostiques, l'ingénieur forestier peut être appelé à prendre en considération les éléments suivants :

Site ou station

- Généralement, le sylviculteur utilise les données du contrôle d'exécution de la préparation de terrain pour élaborer sa prescription et ses directives. Si l'on procède au regarni ou à l'enrichissement sur une superficie n'ayant pas fait l'objet d'une préparation de terrain, les critères suivants devraient être pris en considération :
 - la quantité de débris ligneux au sol et leur distribution;
 - le nombre de microsites propices à l'hectare.

Peuplement

- Historique du peuplement (ex. : peuplement précédent, traitements sylvicoles, saison et procédé de récolte).
- Pour le reboisement sous couvert d'essences semi-tolérantes à l'ombre : structure horizontale (dimensions des ouvertures du couvert ainsi que leur répartition dans le peuplement).

Arbre

- Caractériser la régénération naturelle complémentaire en AAED.

Prescription sylvicole

A. Les éléments de mise en œuvre

Le traitement est appliqué en tenant compte des éléments opérationnels suivants :

Période, saison ou mois

- Plants produits à racines nues : de mai à la mi-juin.
- Plants produits en récipients : de mai à la fin août.
- Porter une attention particulière lors des périodes de sécheresse. En effet, les plants peuvent subir un stress hydrique entraînant leur mort ou un important ralentissement de leur croissance.

Productivité

- Production manuelle à l'aide d'une pelle, d'une lance ou d'un extracteur :
 - regarni :

Type de plants ou condition du terrain	Avec préparation de terrain (plants/HPv)	Sans préparation de terrain (plants/HPv)
Racines nues	111	89
113-25	256	211
67-50	244	200
45-110	200	177
25-200	144	133
Plant de fortes dimensions	122	111

- enrichissement : 300 plants/ha : 89 plants/HPv.

Technique

- En l'absence de préparation de terrain, le reboiseur a la tâche de préparer manuellement le microsite propice. Des humus dont l'épaisseur est ≤ 5 cm peuvent y être tolérés.
- S'assurer de l'humidité adéquate du système racinaire des plants sur les sites d'entreposage avant la mise en terre.
- L'extracteur n'est pas recommandé dans un sol sablonneux. La lance est un outil mieux adapté à ce type de sol.



Photo : D. Chalfour

L'utilisation de plants de moyennes ou de fortes dimensions est recommandée.

B. Les directives opérationnelles

Décrire les exigences relatives aux éléments suivants :

- emplacement (microsite propice);
- densité;
- espacement et alignement;
- verticalité de la tige;
- profondeur du système racinaire;

- disposition du système racinaire (racines nues);
- compaction;
- plants perdus ou échappés;
- définition des règles sur l'entreposage, la manipulation et le transport des plants;
- définition de certaines tolérances opérationnelles;
- autres directives.

C. Les contrôles et les suivis

Les contrôles d'exécution et les suivis d'efficacité sont des éléments clés de rétroaction permettant d'améliorer le diagnostic sylvicole, la prescription sylvicole de même que les directives opérationnelles de celle-ci.

Contrôle d'exécution

- Respect des directives sur les paiements.
- Respect des directives opérationnelles énumérées dans la prescription sylvicole.

Suivi d'efficacité

- Dans le cas des plantations planifiées dans un scénario sylvicole intensif ou d'élite :

- procéder à des suivis deux ans après la mise en terre;
- coefficient de distribution selon la condition des plants (éclaircis, non éclaircis, libres de croître ou non).
- Dans le cas de la régénération naturelle ou de plantations planifiées dans un scénario sylvicole de base :
 - procéder à des suivis deux ans après la mise en terre;
 - coefficient de distribution selon la condition des plants et des semis (libres de croître ou non).