

## →→→ 3.5 – Structure d'âge



### Manuel de détermination des possibilités forestières

Mise à jour le 25 janvier 2024

#### Contexte

Le ministère des *Ressources naturelles et des Forêts* établit les paramètres à respecter en ce qui concerne l'enjeu de la structure d'âge de la forêt. Elle est définie comme étant la proportion relative des différentes classes d'âge de la forêt. Il s'agit d'une caractéristique des écosystèmes forestiers qui influence notamment la biodiversité ainsi que les processus écologiques, dont le cycle du carbone. En forêt naturelle, le régime des perturbations (feux de forêt, épidémies d'insectes, chablis) détermine la structure d'âge, alors que dans une forêt aménagée, ce sont plutôt la fréquence, la nature, l'intensité et la localisation des interventions sylvicoles qui la modifient. Ces perturbations entraînent un rajeunissement de la matrice forestière et une diminution plus ou moins importante de la quantité de vieilles forêts. Actuellement, dans le cadre de la stratégie d'aménagement forestier, la restauration ou le maintien de la structure d'âge des forêts proche de celle de la forêt naturelle sont visés.

Les détails concernant les stades de développement, les degrés d'altération, l'établissement des cibles et des plans de restauration peuvent être consultés dans le cahier 2.1 du document sur *l'Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2018-2023*<sup>1</sup>.

#### Traitement dans les travaux du Forestier en chef

L'intégration de la structure d'âge dans le calcul des possibilités forestières se fait essentiellement par l'application de cibles par unité territoriale d'analyse ainsi que par le suivi de la proportion de trois stades de développement. Les cibles de structure d'âge sont atteintes grâce à divers moyens, dont la conservation permanente, l'allongement de la révolution et l'utilisation de traitements sylvicoles particuliers.

#### Stades de développement de la forêt

Les trois stades de développement de la forêt ci-dessous représentent les variables associées à la structure d'âge qu'il est possible de suivre sur l'ensemble de l'horizon du calcul. Les critères pour définir ces stades de développement sont basés sur l'âge, la hauteur ou la surface terrière, tels que présentés dans les sections ci-dessous. Il est à noter que pour la période 2023-2028, en raison des changements à l'inventaire forestier, l'âge des peuplements de plus de 7 mètres de hauteur est déduit en fonction du volume du peuplement sur la courbe d'évolution. Ceci peut générer des écarts avec l'âge établi sur la base de l'information cartographique.

##### Stade *Régénération*

Le stade *Régénération* est défini par l'âge pour l'ensemble des types de développement (tableau 1). Dans les cas où l'origine est connue, l'âge est calculé à partir de ce moment.

Tableau 1. Critères d'âge correspondant au stade *Régénération*

Unités homogènes de végétation	Critères d'âge
Forêt résineuse	≤ 20 ans
Forêt mélangée	≤ 15 ans
Forêt feuillue	≤ 10 ans

##### Stade *Intermédiaire* (7 mètres et plus)

Le stade *Intermédiaire* est défini comme étant celui entre le moment où les peuplements dépassent une hauteur de 7 mètres et plus et celui où ils satisfont les critères du stade *Vieux*. Les peuplements traités par coupe partielle, conservant une partie significative de leur couvert arborescent, se maintiennent ainsi au stade *Intermédiaire* même après intervention. Sur plusieurs combinaisons de fertilité et d'essences, les forêts atteignent leur maturité durant ce stade.

<sup>1</sup> Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2016). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2018-2023*, Cahier 2.1 – Enjeux liés à la structure d'âge des forêts, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 67 p.

### Stade *Vieux*

Le stade *Vieux* est défini sur la base de l'âge ou de la surface terrière selon le type de forêt (tableau 2). Les peuplements traités par coupe partielle contribuent au stade *Vieux*, à condition que ceux-ci répondent aux critères définissant le stade de développement.

Tableau 2. Critères minimaux d'âge et de surface terrière correspondant au stade *Vieux*

Types de couvert	Types de forêt	Types de peuplement ou Types de station		Unités homogènes de végétation		
				Forêt résineuse	Forêt mélangée	Forêt feuillue
Feuillus intolérants  Résineux	- Bétulaie blanche - Peupleraie  - Pessière - Pinède grise - Sapinière	Éclaircie commerciale Coupe totale Peuplements naturels		100 ans	80 ans	100 ans
		Coupe progressive irrégulière		20 m <sup>2</sup> /ha	20 m <sup>2</sup> /ha	23 m <sup>2</sup> /ha
Feuillus tolérants à l'ombre	- Érablière rouge - Feuillus tolérants	ErsM	Érable à sucre de drainage mésique	-	25 m <sup>2</sup> /ha	26 m <sup>2</sup> /ha
		BjRMS	Bétulaie jaune résineuse de drainage mésique ou subhydrique	23 m <sup>2</sup> /ha		
		ChrM	Chêne rouge de drainage mésique	22 m <sup>2</sup> /ha		
		PinM	Pin blanc ou rouge de drainage mésique	30 m <sup>2</sup> /ha		
		ThoM	Thuya où la concurrence est modérée	29 m <sup>2</sup> /ha		
Résineux longévifs	- Cédrière - Pinède blanche ou rouge Prucheraie	RFiF	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est élevée	20 m <sup>2</sup> /ha	20 m <sup>2</sup> /ha	23 m <sup>2</sup> /ha
		RFiM	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est modérée			
		RESR RESRH	Résineux où la concurrence est faible Résineux de drainage hydrique où la concurrence est faible			

### Échelle d'analyse

La proportion des trois stades de développement peut être calculée à l'échelle de l'unité d'aménagement ou à une échelle inférieure afin d'assurer une répartition spatiale adéquate des différents types de peuplements. Pour le stade *Intermédiaire (7 mètres et plus)*, l'évaluation se fait à l'échelle de l'unité territoriale de référence ou du compartiment d'organisation spatiale. Alors que pour les stades *Régénération* et *Vieux*, l'analyse se fait à l'échelle des unités territoriales d'analyse.

Les unités territoriales d'analyse utilisées pour l'analyse de la structure d'âge sont basées sur des agrégats d'unités territoriales de référence ou de compartiments d'organisation spatiale présents dans la carte.

Toute la superficie forestière de l'unité d'aménagement est considérée lors du calcul des proportions.

### Degré d'altération

Les stades de développement *Régénération* et *Vieux* sont caractérisés selon trois degrés d'altération, soient faible, moyen et élevé (tableau 3).

Tableau 3. Critères des trois degrés d'altération pour les stades *Régénération* et *Vieux*

Degrés d'altération	Stade <i>Régénération</i> <sup>1</sup>		Stade <i>Vieux</i> <sup>2</sup>
	Forêt résineuse	Forêt mélangée et feuillue	
Faible	≤ 25 %	≤ 20 %	≥ 50 %
Moyen	25 % à 35 %	20 % à 30 %	30 % à 50 %
Élevé	≥ 35 %	≥ 30 %	≤ 30 %

## Structure d'âge

<sup>1</sup> Il s'agit de la proportion de la superficie forestière.

<sup>2</sup> Il s'agit de la proportion du niveau de la moyenne historique par unité homogène de végétation, disponible dans le [registre des états de référence](#)<sup>2</sup>.

Dans le cadre des travaux 2023-2028, l'évolution des stades de développement *Régénération* et *Vieux* selon leur degré d'altération est présentée sous forme de graphiques (figures 1 et 2).

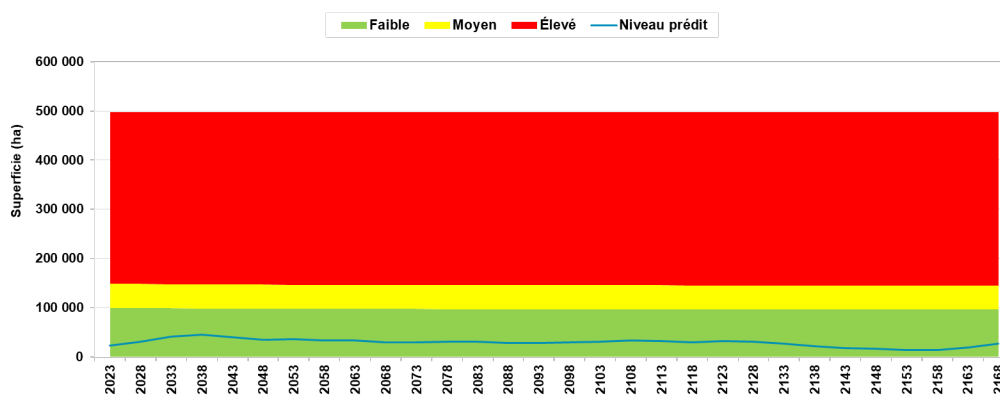


Figure 1. Exemple de l'évolution de la superficie des peuplements en régénération selon leur degré d'altération

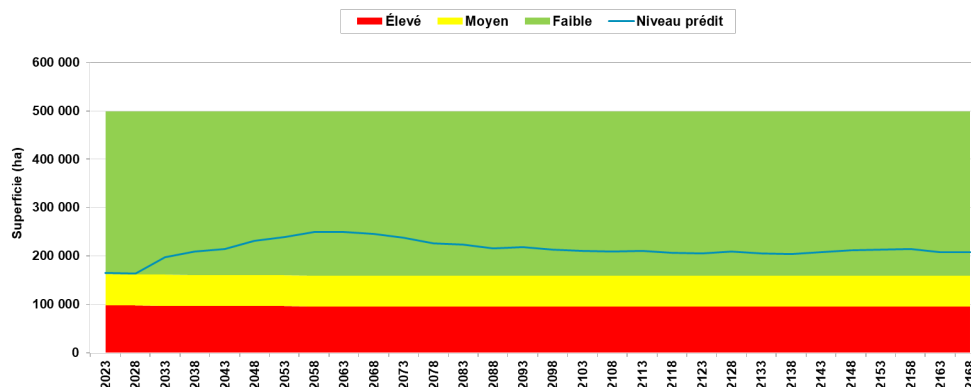


Figure 2. Exemple de l'évolution de la superficie des vieilles forêts selon leur degré d'altération

## Cibles

Pour les stades de développement *Régénération* et *Vieux*, des degrés d'altération cibles, par unité territoriale d'analyse, sont intégrés sous forme de contraintes à l'optimisation. Si le degré d'altération d'une unité territoriale d'analyse ne peut être respecté au début de l'horizon de calcul, un délai à l'atteinte de la cible est appliqué. La cible minimale de la [Stratégie d'aménagement durable des forêts](#) prévoit que la somme de la superficie des unités territoriales d'analyse ayant un degré d'altération faible ou moyen doit être égale ou supérieure à 80 % de la superficie de l'unité d'aménagement. Ainsi, la stratégie d'aménagement doit permettre de respecter ces degrés d'altération ciblés ou de le faire dans un délai raisonnable.

Pour ce qui est du stade de régénération *Intermédiaire*, le [Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État](#) exige un minimum d'au moins 30 % de forêt de plus de 7 mètres de hauteur par unité territoriale de référence.

Il importe de rappeler que les degrés d'altération ciblés constituent des minimums à respecter. L'optimisation peut conserver plus de vieilles forêts en fonction des autres enjeux qui sont intégrés dans la modélisation.

<sup>2</sup> BOUCHER, Yan, Mathieu BOUCHARD, Pierre GRONDIN et Patrice TARDIF (2011). [Le registre des états de référence](#) : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional. Mémoire de recherche forestière n° 161. Direction de la recherche forestière. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Gouvernement du Québec.

Rédaction : Anik Benoit, ing.f.

Révision : Jean Girard, ing.f., M.Sc.; David Baril, ing.f.; Philippe Marcotte, ing.f., M.Sc.; Stéphane Petitclerc, ing.f., Lucie Bertrand, ing.f., Ph.D.

Approbation : Louis Pelletier, ing.f., Forestier en chef