

# L'importance du *moment opportun*

Dans le numéro précédent, nous avons traité de l'importance des éclaircies pour assurer le succès d'une plantation. Dans celui-ci, nous aborderons le scénario d'éclaircies et, plus particulièrement, le moment pour les réaliser.

PAR GUY PRÉSENT, ing.f., M. Sc.

## LE SCÉNARIO D'ÉCLAIRCIES : UNE MULTITUDE DE POSSIBILITÉS

De quelle façon devrais-je éclaircir ma plantation? Voilà une question plus complexe qu'elle ne paraît à première vue. C'est un peu comme si un voyageur vous demandait quelle route choisir. Il faudrait tout d'abord connaître à quel endroit il veut se rendre, d'où il part et par quel moyen il veut s'y rendre. C'est un peu le même principe pour le choix d'un scénario d'éclaircies :

- 1) Que veut-on obtenir ou encore quels sont les objectifs de production (où veux-t-on arriver?);
- 2) Quelles sont les caractéristiques actuelles de la plantation (d'où part-on?);
- 3) Quels sont les moyens disponibles?

Si l'itinéraire proposé au voyageur dépendra de ses réponses, le choix d'un scénario d'éclaircies dépendra également des réponses que le propriétaire de la plantation pourra donner à chacune des trois questions.

Les objectifs de production doivent être connus afin de faire un choix judicieux de traitements sylvicoles. Veux-t-on aménager la plantation pour la faune, la récréation, la production de bois ou pour plusieurs vocations simultanées? Désire-t-on produire du bois à pâte, du bois de sciage, du bois de déroulage ou des poteaux? Quelles grosseurs et quelles caractéristiques de bois recherche-t-on et à quel moment les désire-t-on? Voilà autant de questions auxquelles le propriétaire devrait répondre. De plus, il est important que ces choix soient effectués assez tôt dans la vie d'une plantation, car les possibilités de change-

ment d'objectifs diminuent au fur et à mesure que la plantation vieillit. Pour les besoins de cet article, l'objectif sera d'optimiser la production de gros bois (sciage, déroulage ou poteaux).

Le scénario d'éclaircies doit être adapté aux caractéristiques de la plantation. Les principales caractéristiques qu'il faudrait connaître sont les suivantes : l'essence, la qualité de la station (voir l'encadré à la page suivante), la densité de reboisement, le taux de survie, la qualité des tiges (y compris les dommages causés par les insectes et les maladies), la surface terrière (voir l'encadré à la dernière page), le rapport h/d des dominants, le drainage et la protection de la plantation par rapport aux vents.

Enfin, le choix du scénario d'éclaircies dépend des moyens et des ressources disponibles. Existe-t-il un marché pour les petits bois de cette essence? Est-ce que l'éclaircie sera effectuée par abattage manuel ou mécanisé? Est-ce que le propriétaire veut intervenir lui-même dans sa plantation sans comptabiliser ses coûts de main-d'oeuvre? Voilà autant de paramètres qui pourront influencer le choix du scénario. Par exemple, si le propriétaire ne comptabilise pas ses coûts de main d'oeuvre, on pourra opter pour des éclaircies fréquentes et de faibles intensités, soit un scénario efficace mais généralement trop dispendieux lorsque tous les coûts sont pris en compte.

Compte tenu des nombreux paramètres associés à chacun de ces trois facteurs et de leur grande variabilité, il ne peut y avoir de scénario unique, ni de résultat unique mais

plutôt une multitude de scénarios d'éclaircies possibles. Néanmoins, nous présenterons certains principes généraux qui pourront orienter le choix d'un scénario d'éclaircies.

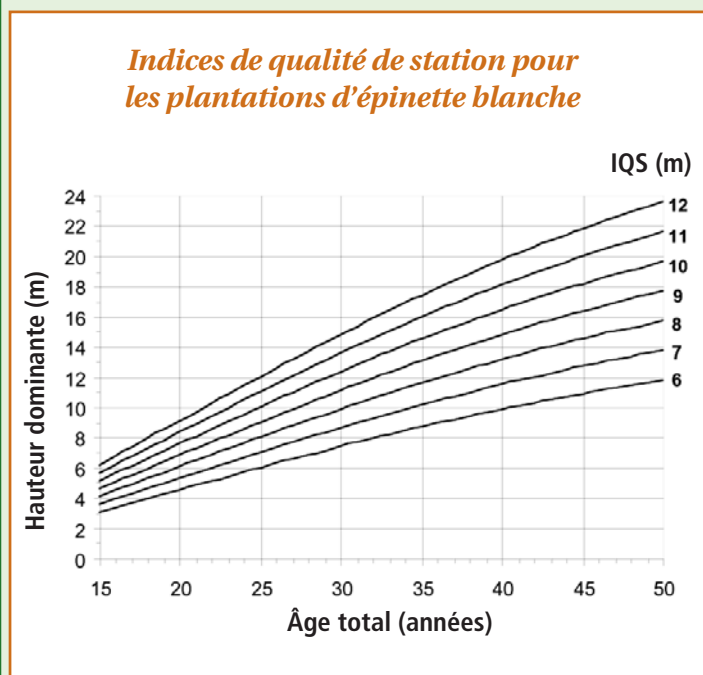
Un scénario d'éclaircies se caractérise selon le type, l'intensité et la fréquence des éclaircies de même que par le moment d'intervention. Dans ce numéro, nous traiterons du moment d'intervention; les autres paramètres seront présentés dans le prochain numéro.

## LE MOMENT D'INTERVENTION

L'éclaircie vise à réduire la compétition afin de permettre aux arbres restants d'augmenter leur croissance en diamètre. Tel que mentionné dans le numéro précédent, cette compétition survient plus rapidement pour les plantations à fortes densités de reboisement (ou ayant un faible espacement entre les tiges) et les stations les plus fertiles (voir l'encadré à la page suivante). De même, la compétition se manifeste plus tôt pour les essences plus productives (ex : pin rouge, mélèzes et peuplier hybride) ou pour les plantations dont le taux de survie est élevé. Ainsi, l'âge auquel survient cette compétition n'est pas constant; il varie selon les quatre paramètres suivants : l'essence, la qualité de la station, la densité de reboisement et le taux de survie (voir photos). Par conséquent, l'âge ne peut être un bon critère pour fixer le moment propice d'une éclaircie puisqu'il ne permet pas de bien estimer le degré de compétition entre les arbres. Ainsi, on n'éclaircit pas à un âge donné mais à un degré de compétition donné. Si on éclaircissait à un âge fixe, on risquerait d'éclaircir trop tôt les plantations les moins

## L'indice de qualité de station

L'indice de qualité de station est un paramètre important puisqu'il est un bon indicateur du potentiel de croissance d'une plantation. Ainsi, plus l'indice de qualité de station est élevé, plus le potentiel de production en volume est élevé. Il permet également d'estimer le potentiel de réaction consécutif à l'éclaircie et d'anticiper les moments d'intervention de même que la fréquence des éclaircies.



Il est généralement obtenu au moyen de la relation entre la hauteur dominante (la hauteur des plus grandes tiges de la parcelle) et l'âge total des arbres, soit l'âge de la plantation auquel est ajouté le nombre d'années en pépinière (généralement 2 à 4 ans). Le graphique décrit la relation entre la hauteur dominante, l'âge total et les indices de qualités de station pour les plantations d'épinette blanche.

Par exemple, supposons une plantation d'épinette blanche de 20 ans d'âge total (16 ans depuis la mise en terre et plants âgés de 4 ans au moment de la mise en terre) dont la hauteur dominante est de 9 m. Pour obtenir l'indice de qualité de station, il suffit de placer le point correspondant à ces deux valeurs sur le graphique ci-contre et de déterminer quelle courbe passe le plus près de ce point. Ce point correspond à la courbe maximale du graphique, soit celle de 12 m. Elle fait partie des plantations les plus productives au Québec. Les plantations qui se retrouvent sur les courbes inférieures du graphique sont généralement les moins productives. Le volume marchand estimé à 50 ans pour des plantations d'épinette blanche ayant une densité de reboisement de 2 500 plants/hectare est de 102 m<sup>3</sup>/ha pour un indice de qualité de station de 6 m alors qu'il atteint 308 m<sup>3</sup>/ha pour l'indice maximal de 12 m, soit une augmentation de 202 %.

Il s'agit d'un graphique très important à connaître non seulement pour établir le scénario d'éclaircies mais également pour bien estimer la valeur potentielle de votre plantation. À noter que les graphiques diffèrent selon les espèces.

productives et trop tard les plantations les plus productives. Ainsi, on pourrait rater le moment propice pour éclaircir les plantations les plus productives soit celles qui réagissent généralement le mieux aux éclaircies.

Plusieurs indices peuvent nous renseigner sur la présence d'une trop forte compétition entre les arbres. La mortalité des branches au bas de l'arbre, la diminution du pourcentage de cime vivante et la disparition graduelle de la végétation naturelle dans le sous-étage en sont des exemples. Toutefois, ce sont des paramètres difficiles à utiliser puisqu'ils sont très variables à l'intérieur d'une même plantation. La surface terrière totale (voir l'encadré à la page suivante) est un bon critère pour fixer le moment d'intervention puisqu'elle intègre les quatre paramètres qui influencent la compétition, soit : l'essence, la qualité de la station, la densité de reboisement et le taux de survie. Ainsi, plutôt que de spécifier des moments d'intervention selon toutes les valeurs possibles de ces quatre paramètres, nous pourrions les établir en fonction d'un seul paramètre, soit la surface terrière.

Les seuils de surface terrière recommandés varient généralement entre 25 et 35 m<sup>2</sup>/ha. Ainsi, l'éclaircie peut être effectuée dès que la surface

terrière totale atteint une valeur comprise entre ces deux extrêmes. Il faudrait tendre vers le seuil minimal (plus près de 25 m<sup>2</sup>/ha que de 35 m<sup>2</sup>/ha) dans les cas suivants : les essences de lumière (pin rouge, pin gris, pin sylvestre, mélèzes et peuplier hybride), les jeunes plantations ou un objectif de production de gros bois. À l'inverse, il faudra s'approcher graduellement du seuil maximal au fur et à mesure que la plantation vieillit ou que l'objectif vise la production de tiges de dimensions plus moyennes.

Bref, plus la qualité de station est élevée, que l'espèce est productive, que la densité de reboisement est élevée et que le taux de survie est fort, plus il faut éclaircir tôt dans la vie du peuplement et plus il faudra éclaircir souvent.

Il arrive que certaines tiges soient déformées ou blessées par le vent, la neige, le verglas, les animaux, les insectes ou les maladies. Si l'on peut présumer que les défauts ne pourront se corriger et que les tiges n'auront que peu de valeur pour le sciage, il faudrait les couper le plus tôt possible dans la vie de la plantation. Dans ces circonstances, il faudrait privilégier une éclaircie hâtive, c'est-à-dire réaliser l'éclaircie

## Plantations d'épinette noire éclaircies lorsque la surface terrière approchait de 30 m<sup>2</sup>/ha.

Notez les différences de caractéristiques de plantations et leurs influences sur l'âge d'intervention.



Plantation très dense (densité de 4 444 plants/ha) sur une station très fertile (IQS=10 m) éclaircie à 17 ans.



Plantation un peu moins dense (densité de 2 750 plants/ha) sur une station peu fertile (IQS=6 m) éclaircie à 36 ans.

au moment où la surface terrière tend vers la limite inférieure proposée. Une autre solution consiste à couper ces tiges encore plus tôt lors d'une éclaircie pré-commerciale. Cette alternative est particulièrement intéressante pour les propriétaires intéressés à travailler dans leurs plantations. L'éclaircie permet d'atténuer l'importance des tiges déformées ou de peu de valeur en les éliminant et en répartissant le potentiel de croissance de la station sur les plus belles tiges, soit celles qui auront la plus grande valeur lors des coupes subséquentes. Toutefois, si le nombre de tiges déformées est trop important, il faut évaluer s'il y a suffisamment de belles tiges pour justifier les investissements liés à une éclaircie.

Le choix du moment d'intervention est crucial dans la réussite de la conduite du peuplement. Tout retard d'éclaircie a des répercussions négatives à toutes les coupes subséquentes. Nous aborderons ce sujet au cours du prochain numéro. Nous traiterons également des autres caractéristiques du scénario sylvicole, soit les types d'éclaircies de même que la fréquence et l'intensité de celles-ci.

### Remerciements

L'auteur tient à remercier M. Pierre Bélanger de la Direction de la recherche forestière, du MRNFP, pour les commentaires et les suggestions apportés à une version précédente de ce document.

### La surface terrière

La surface terrière d'un arbre est l'aire de la tige à 130 cm au-dessus du sol, soit la hauteur où est généralement mesuré le diamètre des arbres. Elle s'obtient par la formule suivante :

$$\text{Surface} = \pi (D/2)^2$$

$$\text{où } \pi = 3,1416$$

$$\text{et } D = \text{diamètre de l'arbre à 130 cm.}$$

Par exemple, une tige de 20 cm de diamètre équivaut à une surface terrière de 314,16 cm<sup>2</sup> (ou de 0,031416 m<sup>2</sup>).

La surface terrière d'un peuplement s'obtient en additionnant la surface terrière des arbres d'un territoire donné et en divisant cette valeur par la superficie de ce territoire. Elle s'exprime généralement en m<sup>2</sup>/ha.

Par exemple, la présence de 22 tiges de 15 cm de diamètre et 23 tiges de 20 cm de diamètre dans une parcelle de 400 m<sup>2</sup> (ou 0,04 ha) donne la surface terrière suivante :

$$((22 \times 3,1416 \times (15 \text{ cm}/2)^2) + (23 \times 3,1416 \times (20 \text{ cm}/2)^2))/0,04 \text{ ha} = 277\,834 \text{ cm}^2/\text{ha} \text{ ou } 27,78 \text{ m}^2/\text{ha}$$

La surface terrière peut également être estimée à l'aide d'instruments de mesure tel le prisme ou le relascope.

Vous pouvez joindre l'auteur de cet article par courriel :

[guy.pregent@mrnfp.gouv.qc.ca](mailto:guy.pregent@mrnfp.gouv.qc.ca)

ou par téléphone au

(418) 643-7994 (poste 6578).

Les références utilisées pour cet article seront fournies sur demande. Pour ce faire, veuillez communiquer avec l'AFCE au (819) 562-3388 ou par courriel : [elsa@afce.qc.ca](mailto:elsa@afce.qc.ca).

Source : Guy Prigent, ing.f., M. Sc., chargé de recherche, Service de la sylviculture et du rendement des forêts, Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. ◀