

Les guides de densité pour gérer les éclaircies et les coupes progressives

Poursuivant sa série de chroniques sur la boîte à outils du sylviculteur, le CERFO s'intéresse à des outils de gestion de la densité de tiges, simples et performants, qui permettent de gérer le prélèvement dans les éclaircies et le couvert protecteur dans les coupes progressives. En effet, l'utilisation d'un pourcentage de surface terrière comme seule référence s'avère souvent inappropriée pour ces deux tâches : cette approche ne considère pas l'état du couvert d'origine et l'espace occupé par la cime peut différer d'une espèce à l'autre, pour une même surface terrière.



Conseils sylvicoles

CHRONIQUE

EMMANUELLE BOULFROY, CERFO

UN CONCEPT À LA BASE : L'ESPACE VITAL

Dans un peuplement, chaque arbre nécessite un espace donné pour sa croissance (espace vital). À mesure qu'il croît, une acquisition d'espace supplémentaire est nécessaire et ne peut souvent se faire que par la mortalité des tiges plus faibles l'entourant. Un manque d'espace vital lié une densité trop élevée pourrait aussi provoquer un ralentissement de croissance

des tiges d'avenir et la formation de cimes non équilibrées.

À QUOI SERVENT LES OUTILS DE GESTION DE DENSITÉ ?

En fonction des caractéristiques initiales du peuplement, ces outils permettent de déterminer une densité optimale à viser lors d'une éclaircie, pour avoir une croissance maximale des tiges résiduelles et une faible mortalité. Une autre application possible

consiste à guider le niveau d'ouverture du couvert lors de coupes progressives, afin de créer un couvert protecteur adéquat, correspondant à des conditions climatiques et lumineuses recherchées. En fonction du pourcentage de couvert ciblé et du diamètre moyen du peuplement, il est en effet possible d'en déduire une densité correspondante.

COMMENT UTILISER LES GUIDES DE DENSITÉ ?

Ces guides ou nomogrammes

montrent les relations qui existent entre le diamètre moyen quadratique, le nombre de tiges et la surface terrière d'un peuplement. Ils s'appliquent au couvert dominant et à des peuplements purs ou des types de peuplements de plusieurs espèces (ex. : feuillus tolérants). Des lignes de densité relative sont également calculées pour refléter l'espace dont un arbre dispose pour sa croissance (voir figure ci-dessous) :

- **A** est la ligne du plein boisement (100 % de densité). C'est la densité d'un peuplement où l'ensemble des arbres bien développés occupent tout l'espace disponible. Au-delà, le peuplement est sur-stocké, les tiges sont déformées et affaiblies. À partir de 80%, la mortalité survient généralement.
- **B** est la densité recommandée après éclaircie, pour une exploitation optimale du site. Elle correspond à une densité d'environ 60%.
- **C** correspond à une densité de 50%. En deçà, le peuplement est sous-stocké.

EXEMPLE D'UN GUIDE DE DENSITÉ

Exemple de gestion du prélèvement pour une éclaircie :

Dans l'exemple, le peuplement prêt à être éclairci est le **point V** (DHP_{moy} = 10 cm ; densité = 3 100 tiges/ha ; surface terrière G = 26 m²/ha). Si on vise le maintien du même diamètre quadratique lors la première éclaircie, on glisse le long de la ligne de 10 cm et on vise la situation du **point W** sur la ligne B, correspondant à la densité pour une exploitation optimale du site (densité résiduelle = 2 550 tiges/ha, correspondant à G = 22 m²/ha). Le prélèvement possible est alors de 550 tiges/ha (3100-2550) soit de 18% ou de 4 m²/ha (26-22) soit 15%. Une question demeure cependant ; est-ce que le prélèvement visé et permettant une croissance optimale après la première éclaircie sera suffisant, si une rentabilité immédiate est désirée. À noter que si l'on vise un diamètre quadratique moyen différent après la récolte, le résiduel ne sera pas placé au même endroit sur la ligne B. Le peuplement continue ensuite à croître et une deuxième éclaircie pourra être planifiée lorsque le peuplement aura atteint approximativement le **point X** sur la ligne A.

Exemple de gestion du prélèvement pour le maintien d'un couvert protecteur :

Dans un cas où l'on vise un couvert résiduel protecteur de 50% après coupe, nous posons l'hypothèse qu'il correspond à la densité relative de 50% (ligne C). Selon l'exemple du **point R**, pour un dhp de 18 cm, la surface terrière correspondante est de 21,5 m²/ha et le nombre de tiges/ha de 800. On peut

en déduire facilement l'espacement à maintenir entre les tiges résiduelles avec une telle densité, pour guider le martelage du couvert (espacement = $\sqrt{10\ 000/N}$, N étant le nombre de tiges à l'hectare, soit 3,5 m pour cet exemple). Souvent, les aménagistes préfèrent utiliser des valeurs s'appliquant à une classe de diamètre plutôt qu'à un seul diamètre (ex. : 24-30 cm). Dans la chronique de décembre 2017, cette notion d'espacement entre les tiges a déjà été présentée dans un contexte de CPI.

VARIANTES DES OUTILS

Certains nomogrammes sont construits sur le même patron, mais sont basés sur les volumes plutôt que les surfaces terrières. D'autres intègrent aussi la notion de hauteur du peuplement (essences résineuses entre autres). Enfin, certains, légèrement différents, considèrent aussi la qualité de la station ou le type forestier (ex. épinette noire et pin gris).

OÙ SE PROCURER CES GUIDES ?

Le CERFO a préparé un catalogue des nomogrammes pouvant s'appliquer au Québec qui est disponible sur son site (www.cerfo.qc.ca, page Publications). Les références consultées pour cette chronique y sont présentées. Un petit logiciel gratuit développé par le Partenariat de la Recherche forestière ontarien permet de réaliser ces calculs et peut être téléchargé sur : http://forestresearch.ca/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=70

SUITE DE LA PAGE PRÉCÉDENTE

avait un kiosque de 40 pieds où l'on a présenté les nouvelles technologies en acériculture dans une moitié et dans l'autre des équipements antiques. De son côté, M. Bilodeau, qui est un collectionneur d'antiquités, a tenu une exposition durant un mois à la Maison de la culture de Saint-Damien où l'on pouvait admirer 250 articles. Le 14 septembre 2017, lors d'une soirée à laquelle le député fédéral **STEVEN BLANEY** a participé en compagnie de 300 invités, on a procédé au dévoilement du logo affirmant que Bellechasse est le berceau mondial de la technologie acéricole depuis 1716.

MUSÉE

À cette occasion, M. Bilodeau a fait une promesse : celle d'ouvrir un musée acéricole d'ici deux ans. Cette démarche sera l'objet de son troisième tome. Il travaille avec **CLAUDE LEPAGE**, agent culturel pour la MRC sur le dossier. L'auteur est prêt à remettre au prix coûtant tout le conte-

nu de son exposition. Ils ont lancé un appel aux municipalités qui voudraient accueillir le musée. Six ont répondu : Armagh, Saint-Philémon, Saint-Damien, Saint-Lazare, Saint-Anselme et Saint-Vallier. Une seule sera retenue. En parallèle, ils montent un projet de circuit touristique acéricole dans Bellechasse. «J'ai identifié 15 centres d'intérêt déjà en place sur les trois axes principaux, soit les routes 277, 279 et 281. On parle d'industries, d'écoles, etc. On va y greffer entre autres le musée et un restaurant. Je suis tanné que les gens aillent faire le tour de l'île d'Orléans trois fois par année. On a tout ce qu'il faut ici», lance-t-il. M. Bilodeau rêve également qu'on installe un panneau sur l'autoroute 20 avec la mention de berceau de la technologie acéricole «pour piquer la curiosité.» Les municipalités qui ne seront pas choisies pour le musée seront invitées à déposer des projets pour le circuit touristique. Pour lire les dernières aventures du retraité, il faudra attendre en 2020.



Les trois facilitateurs, à gauche Yvon Bruneau, maire de Saint-Henri, Claude Lachance, maire de Saint-Nazaire et Daniel Pouliot, maire de Saint-Philémon à droite entourent au centre Nicole Blouin rédactrice des volumes tome 1 et 2 et Réjean Bilodeau, auteur.

