



Les

BREVES

du Service canadien des forêts
Centre de foresterie des Laurentides

Numéro 11



AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE Produire des épinettes blanches avec de plus longues fibres

L'amélioration génétique permettrait de produire des épinettes blanches avec de plus longues fibres, qu'on appelle trachéides chez les conifères. Le bois fait de fibres plus longues possède de meilleurs avantages pour l'industrie.

Habituellement, l'intérêt premier de l'amélioration génétique est certainement de viser une croissance plus rapide des arbres. Règle générale, cela correspond à une plus petite longueur des trachéides. Il existe cependant des exceptions et cela rend possible l'amélioration génétique de l'épinette blanche en respectant ce critère.

Pour l'industrie forestière, des fibres plus longues confèrent une plus grande qualité structurale aux produits du bois et une meilleure résistance du papier au déchirement. La longueur des trachéides varie d'un arbre à l'autre. Pour obtenir des fibres plus longues et une plus grande uniformité dans l'approvisionnement, la production de clones serait certainement l'option à privilégier. Les techniques de reproduction végétative (bouturage et embryogenèse somatique) sont déjà très largement utilisées pour la production des plants destinés au reboisement au Québec. Il serait donc possible d'en tenir compte dans le programme actuel d'amélioration génétique des jeunes arbres à reboiser.

Pour information : Jean Beaulieu,
jean.beaulieu2@rncan.gc.ca

Changements climatiques

LES ÉPINETTES BLANCHES : LENTEMENT, MAIS SÛREMENT

Au cours des prochaines décennies, tout indique que des périodes de sécheresse devraient être beaucoup plus fréquentes en forêt boréale. Les épinettes blanches, présentant une croissance lente, seraient mieux adaptées aux conditions de sécheresse pouvant survenir.

C'est ce qu'a constaté, dans une étude récente, un chercheur du Service canadien des forêts après avoir soumis 12 familles d'épinettes blanches à une phase de sécheresse. Ces familles avaient été préalablement sélectionnées à partir de leurs propriétés de croissance. Trois catégories de semis, à croissance lente, intermédiaire et rapide, ont été mises en croissance dans un environnement contrôlé. Après 21 jours de croissance, une sécheresse a été provoquée et plusieurs variables associées à la photosynthèse, en particulier la fluorescence de la chlorophylle, ont été mesurées sur les semis.

Les résultats de la recherche laissent entrevoir que les génotypes d'épinettes blanches présentant une croissance plus lente seraient mieux adaptés que ceux à croissance intermédiaire ou à croissance rapide aux nouvelles conditions de sécheresse pouvant découler du réchauffement climatique. De plus, le chercheur a constaté que la fluorescence de la chlorophylle peut être avantageusement utilisée pour sélectionner les arbres les mieux adaptés aux conditions de sécheresse. Il suggère que la capacité de résistance à la sécheresse devrait être intégrée dans les critères de sélection des programmes existants d'amélioration génétique afin de favoriser le succès des programmes de reboisement dans l'avenir.

Pour information : Jean Beaulieu, jean.beaulieu2@rncan.gc.ca

AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DE L'ÉPINETTE NOIRE : viser une meilleure qualité du bois

L'amélioration génétique de l'épinette noire doit viser la production de bois possédant de meilleures qualités industrielles. Cela est tout à fait possible, selon une recherche récente de chercheurs du Service canadien des forêts, de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université Laval et de Forintek.

Jusqu'à tout récemment, les programmes traditionnels d'amélioration génétique visaient l'augmentation du rendement en volume en sélectionnant les arbres pour leur croissance. Cependant, les recherches en cours laissent supposer que le bois provenant de plantations d'arbres améliorés ou de forêts de seconde venue pourrait présenter des caractéristiques inférieures tant pour l'industrie du bois que pour celle des pâtes et papiers. En effet, la proportion de bois juvénile serait plus importante en raison de la croissance rapide des arbres et des courtes périodes de rotation prévues.

L'analyse en laboratoire confirme la présence d'une plus grande proportion de bois juvénile et, par le fait même, d'une plus faible densité du bois et de caractéristiques du bois qui ne sont pas uniformes. Ces paramètres affectent sensiblement les propriétés mécaniques et techniques habituellement recherchées par l'industrie, surtout lorsque comparées au bois provenant de vieux peuplements naturels.

Toutefois la densité du bois est une propriété dépendante de facteurs génétiques. Dans le passé, des chercheurs en amélioration génétique ont démontré la possibilité de sélectionner des individus, des familles et des provenances d'épinettes noires en fonction de cette caractéristique. La sélection génétique ne doit donc pas viser uniquement la production maximale en volume, mais aussi intégrer cet important critère.

Pour information : Nathalie Isabel, nathalie.isabel@rncan.gc.ca



Photo : M. Lemieux © Le Québec en images, CCDMD



RÉVÈLES

La forêt boréale du sud-ouest du Québec

CARACTÉRISTIQUES DE SON RÉGIME DES FEUX ET PROPOSITIONS SYLVICOLES LES FACTEURS CLIMATIQUES SONT DÉTERMINANTS

Une étude réalisée par des chercheurs du Service canadien des forêts et de l'Université du Québec à Montréal démontre que les facteurs climatiques, particulièrement les précipitations et la température maximale en été, jouent un rôle déterminant dans la dynamique des feux dans le sud-ouest de la forêt boréale québécoise. Les chercheurs ont également observé que les feux de foudre couvrent de plus grandes superficies comparativement aux feux d'origine humaine, alors que 62 % des feux sont causés par l'activité humaine contre 38 % pour les feux de foudre.

Cette étude, réalisée à partir des données du gouvernement du Québec sur l'historique des feux survenus entre 1945 et 1998, couvre un territoire s'étendant de la région de l'Abitibi jusqu'à l'est du lac Saint-Jean et comprend les domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière noire à mousse de l'Ouest. Ces derniers écosystèmes, où les feuillus sont moins abondants, sont sujets à connaître des feux importants ce qui semble se refléter par une plus grande présence de forêts de pins gris.

De manière générale, les mosaïques forestières de ces deux sous-domaines comprennent des forêts matures et surannées avec des structures d'âge équiennes et inéquiennes. Les chercheurs proposent de favoriser le maintien de cette structure naturelle dans une approche sylvicole. Dans certaines régions de la pessière où la récurrence des feux est élevée, la stratégie d'aménagement actuelle recréant la structure équienne de ces peuplements pourrait être maintenue. Cependant, la conservation des vieilles forêts de cet écosystème devrait être privilégiée étant donné qu'elles sont plus rares à cause de la plus grande fréquence des incendies.

Pour information : Sylvie Gauthier,
sylvie.gauthier@rncan.gc.ca



Photo : Ressources naturelles Canada

Des forêts millénaires EN ABITIBI

Certaines forêts anciennes de l'Abitibi pourraient avoir échappé au feu depuis 1 000 ans. C'est ce que révèle une étude des forêts de la ceinture d'argile de l'Abitibi réalisée par des chercheurs du Service canadien des forêts, de l'Université du Québec à Montréal et de l'Université de Montréal.

Toutes les forêts de cette région, située au nord-ouest de l'Abitibi, ont déjà connu le passage d'un incendie forestier. En utilisant une méthode de datation au carbone 14, les chercheurs ont démontré que cela est également arrivé aux forêts les plus anciennes. Toutefois, à cause des tourbières, des lacs et des rivières qui agissent comme coupe-feux naturels, plusieurs forêts échappent souvent aux incendies. Si on ajoute l'effet du hasard, il est tout à fait possible de voir des forêts y échapper pendant plusieurs siècles, voire même un millénaire.

Pourtant, on a longtemps supposé que le cycle de feu était beaucoup plus court. Cela servait d'ailleurs à justifier un aménagement forestier qui, souhaitant imiter la nature, procédait à une coupe de tous les arbres selon une période de rotation de 60 à 100 ans. Une approche forestière qui vise le développement durable devrait tenir compte de ces nouvelles connaissances. Certaines portions du territoire pourraient être aménagées en imitant la structure inéquienne propre aux vieilles forêts. D'autres forêts anciennes pourraient être conservées en raison de leur contribution au maintien de la biodiversité.

Pour information :
Sylvie Gauthier, sylvie.gauthier@rncan.gc.ca

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Un impact important sur les forêts intérieures de l'Ouest canadien

Au cours du présent siècle, on s'attend à une augmentation des températures moyennes de 1,4 à 5,8 °C. Un tel changement affectera la croissance forestière et le fonctionnement des écosystèmes. Bien que les chercheurs supposent un effet bénéfique causé par l'allongement de la saison de croissance et par la plus grande disponibilité de gaz carbonique, ils s'attendent aussi à des effets négatifs dont l'augmentation de l'ozone au sol, l'augmentation des épidémies d'insectes (naturels ou exotiques), l'augmentation des maladies, l'augmentation de la fréquence des incendies forestiers, etc.

Les forêts intérieures de l'Ouest canadien risquent d'être touchées plus durement par le réchauffement climatique. Elles sont situées dans une région déjà très sujette à des périodes de sécheresse et le réchauffement anticipé élargirait la portion de ce territoire où les sécheresses sévères peuvent affecter la survie des arbres.

Deux chercheurs du Service canadien des forêts se sont penchés sur l'impact appréhendé du réchauffement climatique dans ces forêts et suggèrent plusieurs solutions pour adapter l'aménagement forestier à ces nouvelles conditions. Ils proposent, entre autres choses, de favoriser l'adaptation des forêts en sélectionnant des arbres plus résistants à la sécheresse et en introduisant des espèces mieux adaptées à ces conditions. Ils proposent aussi de planter des arbres de plus fortes dimensions et de concentrer les activités de plantation au cours des périodes les plus humides de l'année.

Pour information : Pierre Y. Bernier,
pierre.bernier@rncan.gc.ca



Photo : J. Larouche

POUR PLUS D'INFORMATION :
Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Centre de foresterie des Laurentides
1055, rue du P.E.P.S., C.P. 10380
succ. Sainte-Foy, Québec
(Québec) G1V 4C7
Tél. : (418) 648-3524
ou visitez notre site Web :
scf.rncan.gc.ca/nouvelles/source/4