



# LE PEUPLIER FAUX-TREMBLE ET L'ÉPINETTE NOIRE UN COUPLE QUI A DE L'AVENIR?

Sylvie Gewehr, *biol., Ph. D. Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable*

Qui ne connaît pas le peuplier faux-tremble et l'épinette noire? Très familiers, ces arbres jouent un rôle primordial dans la forêt boréale, autant d'un point de vue écologique qu'économique. Mais s'il nous semble presque impossible de s'imaginer cette forêt sans eux, il semble que les changements climatiques pourraient rendre leur avenir plutôt incertain.

Les changements climatiques sont bel et bien devenus un sujet inévitable et bien vital à propos des arbres, car les conditions climatiques y sont pour beaucoup dans leur croissance et leur distribution dans le monde. Le climat empêchera une plante tropicale de survivre dans nos contrées, tout comme il empêchera une épinette noire de croître en Floride.

Les conditions climatiques régissent la distribution d'une espèce d'arbre, lui permettant ou non de croître et de se reproduire. Les variations des conditions climatiques en cours et à venir vont donc clairement changer la donne pour les espèces arborescentes. On peut ainsi s'attendre à ce que notre tremble et notre épinette noire y répondent par un changement dans leur croissance et dans leur distribution à travers la forêt boréale.

Mais l'histoire se complique encore! Après le climat, ce sont les conditions de sol, telles que l'humidité, la texture ou la teneur en nutriments, qui influencent la croissance et la distribution des arbres. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour lesquelles des variations dans la composition en espèces et dans la taille des arbres peuvent être observées dans un paysage forestier.

Dans l'ouest du Québec et le nord-est de l'Ontario, on trouve une région très particulière : la ceinture d'argile. Comme son nom l'indique, les sols

y sont très argileux, ce qui crée des conditions humides et, avec la litière acide de l'épinette (composée principalement d'aiguilles mortes), peut mener à d'importantes accumulations de matières organiques au sol. Et lorsqu'il y a une couche organique épaisse (formée de mousses et de matières organiques mortes des arbres qui ne se décomposent pas), le sol est gorgé d'eau, se refroidit, est plus acide et plus pauvre en nutriments.

Ces conditions peuvent nuire à la croissance des arbres et pourraient les influencer dans leur réponse au climat. Ainsi, un arbre qui pousse sur un sol gorgé d'eau réagira autrement aux précipitations qu'un arbre sur un sol plus sec. Comment donc réagiront le tremble et l'épinette noire aux changements climatiques? Et comment les conditions de sol si particulières de la ceinture d'argile influencent-elles nos arbres? Pour répondre à ces questions, il importe d'explorer le passé...

## DE L'ART DE LA DENDROCHRONOLOGIE

Le mot dendrochronologie vient du grec et se décompose en trois mots : **dendron** = *arbre*; **chronos** = *temps*; **logos** = *l'étude de*. Il s'agit donc de l'étude des cernes de croissance d'un arbre. Une science plutôt familière, puisque nous nous sommes tous, un jour ou l'autre, amusés à compter les cernes d'un arbre afin de découvrir son âge.

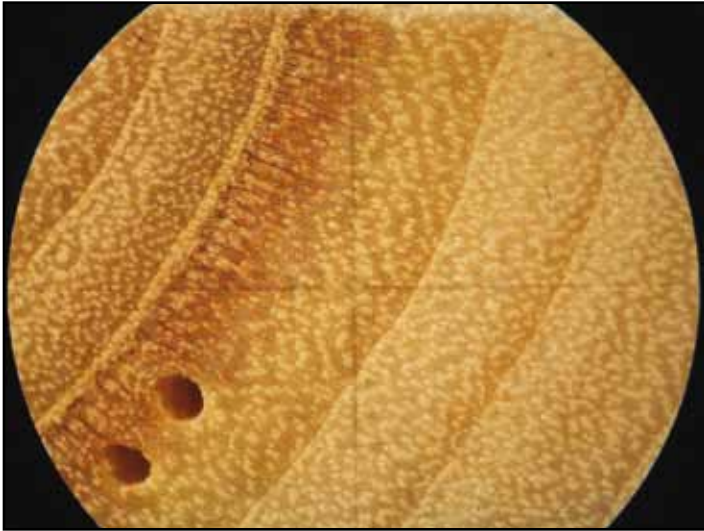
Évidemment, la dendrochronologie peut nous mener bien plus loin. On peut non seulement déterminer l'âge d'un arbre ou d'un morceau de bois, mais on peut aussi utiliser l'observation des cernes de croissance pour mieux comprendre les effets de l'environnement sur la croissance d'un arbre. Le climat, par exemple, étant très important pour la croissance des arbres, se reflète dans l'épaisseur des cernes et, ainsi, on peut même aller jusqu'à reconstituer le climat passé à partir d'un bout de bois! Dans



notre cas, nous avons cherché à établir un lien étroit entre le climat et la variation dans l'épaisseur des cernes du tremble et de l'épinette noire pour comprendre très précisément quelles variables climatiques (la température mensuelle moyenne ou la précipitation totale par exemple) influencent le plus la croissance de ces deux espèces dans la région de la ceinture d'argile.

### À CHACUN SON MILIEU, À CHACUN SES PRÉFÉRENCES

Une fois le lien établi entre les cernes de croissance et le climat, il est facile de voir quelles conditions climatiques sont favorables ou non à la croissance. Ainsi, le tremble préfère les étés plus chauds et secs et les automnes frais. Tout au contraire, l'épinette noire profite plus d'étés frais et humides et d'automnes plus doux. Dans l'ouest du Québec, l'épinette souffre donc assez rapidement de la chaleur estivale, alors que le tremble en bénéficie.



Pour ce qui est des conditions de site, les deux espèces ne semblent pas partager les mêmes préférences. En effet, le tremble est limité dans sa distribution et sa croissance par une couche organique épaisse. C'est pourquoi on ne le trouve pas dans les tourbières! L'épinette noire, elle, se porte plutôt bien sur les couches organiques plus épaisses. Certes, sa croissance est moins bonne lorsque la couche organique devient trop épaisse, mais n'empêche que l'épinette se trouve même dans les tourbières avec plus d'un mètre de matières organiques au sol! Mais chez le tremble, l'effet de la couche organique va encore plus loin : selon son épaisseur, le tremble répond différemment au climat. Ainsi, selon les conditions de sol sur lequel se trouve un tremble, il ne réagira pas de la même façon au climat. L'épinette, elle, a généralement la même réponse au climat, peu importe les conditions de sol.

Le tremble et l'épinette noire n'ont pas les mêmes préférences pour le climat ni pour les conditions de sol dans cette région. S'il semble étonnant de les trouver si souvent ensemble en forêt, il est surprenant de constater que ce sont justement ces différences qui font d'eux un couple parfait! En effet, le tremble et l'épinette sont deux espèces complémentaires, ce qui limite leur compétition pour les ressources du milieu.

### QUE LEUR RÉSERVE L'AVENIR?

Selon les modèles climatiques, les hivers seront bien plus doux et humides, alors que les étés pourraient devenir plus secs, dépendamment de l'équilibre entre la hausse des températures et des précipitations. Que le tremble et l'épinette bénéficient ou non des changements climatiques dépendra surtout de cet équilibre entre températures et précipitations.

Par contre, il faudra s'attendre à ce que la réponse du tremble varie au sein de la région selon les conditions de site, alors que l'épinette aura une réponse relativement uniforme. Aussi, les changements climatiques affecteront nos deux espèces de façon indirecte en modifiant la fréquence et l'intensité des perturbations telles que le feu et les épidémies d'insectes. L'avenir du tremble et de l'épinette noire est donc bien difficile à prévoir. Notre étude est toutefois sans équivoque : le meilleur moyen de se préparer à cet avenir incertain est de s'assurer que les deux espèces soient préservées dans nos forêts. Leur complémentarité permettra de conserver des forêts plus résilientes, même si on ne peut pas encore dire aujourd'hui ce que l'avenir leur réserve! ■



**Chaire**  
INDUSTRIELLE CRSNG - UQAT - UQAM  
**en aménagement  
forestier durable**