



ÉPINETTE NOIRE

POTENTIEL DE RÉGÉNÉRATION APRÈS FEU

Espèce incontournable de la forêt boréale au Canada, on retrouve l'épinette noire (*Picea mariana*) sur des stations très variées allant de l'argile au sable en passant par les tills, les sols minces et les dépôts organiques. En peuplement pur ou accompagnée du mélèze laricin, elle est généralement confinée à des stations humides mal

« On considère qu'à partir de l'âge de 50 ans, son stock de graines permet d'assurer une bonne régénération. »



Credit photo : Marie-Eve Sigouin

drainées dans le sud de son aire de répartition près de la frontière des États-Unis. Plus au nord, au cœur de la forêt boréale, elle forme souvent de vastes peuplements purs, mais elle s'associe aussi au pin gris, au sapin baumier, à l'épinette blanche, au peuplier faux-tremble et au bouleau à papier. Selon les stations, elle peut atteindre des dimensions allant de 15 à 30 m de hauteur et de 20 à 60 cm de diamètre. Dans les territoires très nordiques, où les conditions climatiques ne sont pas propices à la germination, la régénération s'installe surtout par marcottage en sous couvert du peuplement en place créant des peuplements de structure irrégulière qui se maintiennent ainsi à perpétuité. La longévité des épinettes noires est d'au moins 200 ans et des individus ayant plus de 280 ans sont souvent observés.

La production de cônes débute à partir de l'âge de 15 à 30 ans mais sa production optimale se situe entre 100 et 200 ans et peut aller jusqu'à 250 ans. On considère qu'à partir de l'âge de 50 ans, son stock de graines permet d'assurer une bonne régénération. Un peuplement mature peut libérer annuellement de 500 000 à 4 000 000 de graines/ha à nos latitudes. Une fois produits, les cônes demeurent environ 5 ans dans l'arbre mais cela peut aller jusqu'à 25 à 30 ans.

Bien adaptée au feu, l'épinette noire est souvent une espèce pionnière qui s'installe rapidement après la perturbation. L'épinette noire colonise les brûlis les premières années après le feu mais la dispersion des graines se fait graduellement, sur environ 3 ans. Elle produit des cônes semi-sérotineux qui s'ouvrent sous l'action de la chaleur laissant ainsi échapper progressivement ses graines avec l'aide du vent. La moitié des graines sont dispersées la première année suivant le feu : même si elles sont très petites, la dispersion s'effectue généralement sur une distance qui correspond à 2 fois la hauteur de l'arbre.



Credit photo : Thuy Nguyen

« La réduction de l'épaisseur de la couche de matière organique favorise la régénération de l'épinette noire »

Une fois au sol, les graines sont viables de 10 à 16 mois. Comme pour le pin gris, la régénération de cette essence est influencée positivement par la surface terrière que l'espèce occupe avant feu, la production de graines étant liée au nombre de cônes et le nombre de cônes étant fonction de la surface terrière.



La réduction de l'épaisseur de la couche de matière organique favorise la régénération de l'épinette noire puisque la qualité des lits de germination augmente avec la diminution de l'épaisseur de matière organique. Outre le sol à nu, les lits de germination préférentiels utilisés par l'épinette noire sont le polytric et la sphaigne vivante. Bien que la sphaigne procure un apport en eau qui favorise la germination des graines, la croissance des semis y est limitée par la faible présence de nutriments. Suite à une récolte effectuée sans perturber le sol ou en l'absence de feu, on observe une accumulation de la matière organique dans ces peuplements (paludification). Cette accumulation engendre une réduction de la productivité et sans un feu sévère pour réduire l'épaisseur de la matière organique, on assiste à une ouverture des peuplements.

Les semis sont particulièrement sensibles aux conditions sèches et nécessite un apport constant en eau afin d'assurer leur survie. Ainsi, une période de sécheresse après feu peut affecter l'émergence et la survie des semis. Les semis d'épinette noire ont une croissance lente : les racines poussent de 2 à 5 cm lors de la première saison. La mortalité des semis est très importante à la fin de la première année qui suit leur établissement puis décline d'année en année.

La coupe de récupération par arbres entiers réalisée la même année que le feu affecte négativement la régénération de l'épinette noire en retirant les sources de semences du site.

Après le passage d'un feu de forêt, la régénération de l'épinette noire ne s'effectue que par graines puisque généralement les arbres, et la régénération préétablie (souvent des marcottes), ne survivent pas à cette perturbation et ne peuvent donc pas se reproduire de façon végétative. Ainsi, un cycle de feux court (<50 ans) pourrait défavoriser cette espèce et mener à une ouverture des peuplements dans les pessières étant donné que les jeunes arbres n'ont pas encore produit et accumulé suffisamment de graines pour assurer leur régénération. En peuplement mélangé avec le pin gris, étant donné que ce dernier s'installe et croît plus rapidement après feu, celui-ci sera favorisé alors que l'épinette noire aura tendance à s'établir graduellement en sous-couvert créant ainsi un peuplement étagé dominé par le pin gris. Les peuplements brûlés d'épinette noires se régénèrent majoritairement en épinette noire mais il arrive fréquemment que ces peuplements soient remplacés par des peuplements mixtes ou de feuillus (Peuplier, bouleau blanc, pin gris etc...).



Crédit photo : Nathalie Perron

POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LES RÉFÉRENCES COMPLÈTES :

1. Boulefray, Emmanuelle 1996. Prédiction de la régénération forestière naturelle après feu dans la forêt boréale québécoise. Mémoire de maîtrise. UQAC. 86 pages.
2. Burns, Russell M., and Barbara H. Honkala, tech. coords. 1990. Silvics of North America: 1. Conifers; 2. Hardwoods. Agriculture Handbook 654. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington, DC. vol.2, 877 p.
3. Farrar, John Laird, Les arbres du Canada, Montréal, Éditions Fides, 1997, 502 p.
4. Greene, D.F. and Johnson, E.A. 1994. Estimating the mean annual seed production of trees. Ecology 75: 642-647.
5. Greene, D.F. and Johnson, E.A. 1999. Modelling recruitment of *Populus tremuloides*, *Pinus banksiana* and *Picea mariana* following fire in the mixedwood boreal forest. Canadian Journal of Forest Research 29: 462-473.
6. Greene, D.F., Noël, J., Bergeron, Y., Rousseau, M., and Gauthier, S. 2004. Recruitment of *Picea mariana*, *Pinus banksiana* and *Populus tremuloides* across a burn severity gradient following wildfire in the southern boreal forest of Quebec. Canadian Journal of Forest Research 34: 1845-1857.
7. Greene, D.F., Zasada, J.C., Sirois, L., Kneeshaw, D., Morin, H., Charron, I., and Simard, M.-J. 1999. A review of the regeneration dynamics of North American boreal forest tree species. Canadian Journal of Forest Research 29: 824-839.
8. Jayen, Karelle 2005. Facteurs influençant le succès de régénération après feu en forêt boréale au Québec. Proposition de recherche, doctorat en biologie. UQAM, 40 pages.
9. Jayen, K. 2004. Utilisation des cartes d'impact de feux pour estimer la sévérité des feux et rôle de la sévérité des feux dans le succès de la régénération en forêt boréale dans le nord-ouest du Québec. Mémoire de Maîtrise en Biologie. Université du Québec à Montréal. 72p.
10. Martin Lavoie, 2006. Qualité des substrats pour la croissance et la nutrition de l'épinette noire en régénération dans les pessières noires à mousses sujettes à l'entourbement. Thèse de doctorat en sciences de l'Environnement, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. 168 p