Nouvelles EXPRESS

Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Grand Lacs

Bulletin no. 31

RÉCUPÉRATION DE LA VÉGÉTATION APRÈS UN INCENDIE DE FORÊT DANS DE VIEUX PEUPLEMENTS DE PIN ROUGE ET DE PIN BLANC

INTRODUCTION:

En 1995, un feu de forêt a balayé 25 000 hectares (ha) dans la partie sud-est du parc provincial Quetico, dans le nord-ouest de l'Ontario. Le feu de 1995, connu sous le nom de feu 141, a détruit certains des secteurs les plus anciens de la forêt du parc. Le feu 141 était inhabituel, parce qu'il a brûlé de vastes peuplements de pins rouges et blancs de 150 à 300 ans. Ces grands pins sont relativement rares en Ontario en raison des pratiques d'exploitation des années 1800, mais de vastes peuplements de pins subsistaient dans le parc Quetico qui n'avait été que partiellement exploité. Ces pins peuvent habituellement résister au feu en raison de leur haute stature et de leur écorce épaisse, mais comme le feu 141 était un feu de cimes, il a causé une mortalité élevée chez les pins, ainsi que dans les peuplements de peupliers faux-trembles, de bouleaux et d'autres feuillus. Dans certains peuplements de pins rouges et de pins blancs, aucun arbre n'avait survécu à moins de 500 m du périmètre de l'aire incendiée. Le feu a consumé environ 90% de la couche organique, exposant de vastes plaques de sol minéral et la roche sous-jacente. Les racines de pins rouges et de pins blancs mûrs ont été complètement exposées dans les secteurs où le feu a brûlé la couche organique.

Carte indiquant le lieu de l'incendie 141 (étoile) dans le parc provincial Quetico.

LIEU/SITE:

Le parc provincial Quetico se trouve à 200 km à l'ouest de Thunder Bay (Ontario) et est constitué à la fois de la forêt des Grands Lacs et du St-Laurent et de la forêt boréale. L'incendie 141 a brûlé 25 000 ha du côté sudest du parc, ce qui représente environ 5 % de la superficie totale du parc.

RÉSULTATS DE LA RECHERCHE:

Les recherches sur le terrain ont révélé que les changements les plus importants dans la forêt étaient les plus évidents l'année suivant l'incendie. Dans les peuplements incendiés, la plupart des pins gris mûrs ont été détruits par l'incendie mais, en 1996, il y a eu une explosion de régénération du pin gris, laissant des milliers de semis qui domineront les nouveaux peuplements. Les peuplements de pin rouge et de pin blanc gravement brûlés ont été remplacés par des semis de bouleau et de peuplier en régénération, ainsi que par la vergerette du Canada et l'aster à grandes feuilles. Sur les crêtes où des pins ont été gravement brûlés, il y avait très peu de pins blancs en cours de régénération en 1996. Lorsque l'incendie a frappé en 1995, les pins blancs étaient à une année de produire une récolte mûre de cônes. L'incendie a détruit la plupart de ces cônes, ce qui peut expliquer l'absence de pins blancs en régénération en 1996.

À partir de 1997, deux années après l'incendie, le parc Quetico a connu une grave sécheresse qui a duré jusqu'en 1999. La sécheresse a causé une forte mortalité chez les gaulis de peupliers et de bouleaux et la vergerette du Canada. Les ouvertures plus nombreuses ainsi créées sur le lit de germination minéral ont favorisé l'enracinement des semis de pin blanc. La protection contre la sécheresse offerte par les peupliers, la vergerette du Canada et d'autres plantes de la couverture végétale (p. ex. la renouée à nœuds ciliés et l'aster), conjuguée à la dissémination de semences de pins, a permis aux semis de pin blanc de s'accroître en nombre, passant de quelques centaines à quelques milliers par hectare de 1996 à 2000.

Un peuplement de pin rouge et de pin blanc de 150 ans situé près du lac Kenny à également été frappé par un incendie de faible intensité. Presque aucun pin adulte de l'étage dominant près n'a été perdu. Par contre, le feu a détruit les sapins baumiers du sous-étage, car il a annelé leurs tiges. L'année 1995 n'a pas été une bonne année semencière pour le pin rouge ni pour le pin blanc. En 1996, la station ne comptait qu'environ 2 500 semis de pin par hectare. En 1997, l'année suivant l'arrivée à maturité de l'importante récolte de cônes, le nombre de semis a bondi à 15 000 par hectare. La sécheresse avait tué de nombreux semis à la fin de 1997, mais une autre bonne récolte de cônes en 1998 a fait grimper le nombre de semis à 45 000 en 1999. De plus, en 1999, le vent a renversé des arbres et a contribué à créer des ouvertures dans le couvert et à y faire pénétrer de la lumière. En 2000, la station ravagée par un feu de faible intensité comptait environ 50 000 semis de pin rouge et de pin blanc par hectare. Elle pourrait bien retrouver un couvert forestier dont la structure serait la même qu'avant le feu 141.

CONCLUSION:

Chez le pin rouge et le pin blanc, la majorité de l'énergie sert à la production de racines au cours des cinq premières années suivant la germination. Les graines des deux essences exigent peu de lumière (30 %) pour germer, mais leurs semis ont besoin de beaucoup plus d'ensoleillement (60 %) pour survivre et arriver à maturité. Un grand nombre de premiers semis de pin rouge et de pin blanc issus de graines ne se traduit pas nécessairement par une forte quantité de gaulis ni d'arbres survivants. À moins d'un éclairage plus intensif, les semis peuvent stagner (croissance faible ou nulle) ou dépérissent. Les deux pins sont avantagés sur le plan de la survie par rapport aux autres végétaux dont les graines ont besoin de plus d'ensoleillement. Cela signifie également qu'ils peuvent commencer à s'établir sur des sites brûlés même lorsque le peuplier, le bouleau, la vergerette du Canada et l'aster y étaient d'abord dominants. Le peuplier et le bouleau s'éclairciront naturellement, et la vergerette du Canada et l'aster disparaîtront complètement après quelques années. Aussi, lorsque le pin s'enracine quand l'éclairage est faible, il est prêt à pousser lorsque la lumière devient plus importante au fur et à mesure que les autres végétaux dépérissent. En outre, grâce à son système radiculaire bien développé, le pin réussit à survivre pendant les années de sécheresse.

Le pin survivra probablement dans l'aire brûlée par un feu de faible intensité et se développera au fur et à mesure que le peuplement s'ouvrira et laissera entrer plus de lumière. En 2000, l'éclairement était faible dans le peuplement, mais suffisant pour permettre la régénération du pin. La tempête de vent de 1999 a renversé des arbres adultes, ce qui a augmenté la quantité de lumière naturelle atteignant la couverture morte. N'eut été des chablis, les conditions d'éclairement dans le peuplement auraient favorisé le pin blanc qui a besoin de moins de lumière (50-55 % de plein soleil) que le pin rouge (65-70 % de plein soleil) pour se développer pendant le stade de gaulis.

INTERPRÉTATIONS SUR LE PLAN DE LA GESTION:

Les feux de faible intensité dans les peuplements mûrs de pin rouge et de pin blanc semblent favoriser une abondante régéneration du pin à partir des semences de pins adultes non détruits par l'incendie. Cependant, le succès de la régénération dans les peuplements de pin rouge et de pin blanc où tous les arbres adultes ont été décimés par le feu semble dépendre des semences de pin dans les peuplements adjacents intacts. Il reste à déterminer s'il existe ou non un autre mécanisme qui pourrait favoriser le rétablissement du pin sur ces sites où a brûlé un incendie de forte intensité.

La période à laquelle surviennent la sécheresse et d'autres perturbations naturelles comme le chablis joue probablement un rôle important dans la survie et le développement des semis de pin rouge et de pin blanc après un incendie. La sécheresse qui a succédé à un incendie de forte intensité n'a pour ainsi dire entraîné que peu de mortalité car les semis de pin étaient protégés par une couche basse et dense de bouleaux, de peupliers, de vergerettes du Canada et d'asters à grandes feuilles en régénération. Sur les sites où a brûlé un incendie de faible intensité et où il n'y avait presque pas de couverture végétale, la mortalité des semis de pins était courante; cependant, elle était compensée par le recrutement continu attribuable à de bonnes années semencières successives pour les arbres de l'étage dominant. Le chablis qui a suivi l'incendie sur ces sites a probablement amélioré les chances de survie et de développement des semis de pin rouge en raison de l'augmentation de la quantité de lumière atteignant la couverture morte.

L'incendie de forte intensité dans le parc provincial Quetico a consumé 100 % de la couche de sol organique, exposant les racines des pins rouges et des pins blancs mûrs.

SOURCES D'INFORMATION PERTINENTES:

Heinselman, M.L. 1996. The boundary waters wilderness ecosystem. Univ. of Minnesota Press, Minneapolis. 334 p.

Mueller-Dombois, D. et Ellenberg, H.. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley and Sons, N.Y. 547 p.

PERSONNE-RESSOURCE:

Timothy J. Lynham, agent de recherche sur les incendies de forêt
Service canadien des forêts
Centre de foresterie des Grands Lacs
1219 Queen Street East
Sault Ste. Marie (Ont.) P6A 6A6
Tél. : (705) 759-5740, poste 2178
tlynham@NRCan.gc.ca

Terry R. Curran, spécialiste de la gestion des feux
Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
West Fire Regional Office
P.O. Box 850
Ghost Lake Road
Dryden (Ont.) P8N 2Z5
Tél. : (807) 937-7247
terry.curran@mnr.gov.on.ca

© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2003

ISSN 1496-7847

For more information on Frontline Express Contact:
Canadian Forest Service - Great Lakes Forestry Centre
1219 Queen Street East
Sault Ste. Marie, Ontario P6A 2E5
(705) 759-5740
http://www.glfc.cfs.nrcan.gc.ca