

En coopération avec d'autres organismes, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) et des entreprises forestières de l'Ontario comparent les incidences liées aux perturbations naturelles des forêts avec celles qui sont liées à des régimes sylvicoles d'intensités diverses, et ce, un peu partout dans la forêt boréale et la forêt des Grands Lacs et du Saint-Laurent, en Ontario.

Que signifie l'acronyme « NEBIE » ?

L'acronyme anglais « NEBIE » désigne cinq régimes sylvicoles d'une intensité croissante. En voici les définitions :

- **Natural disturbance (perturbation naturelle)** L'écosystème forestier réagit à une perturbation (incendie, insectes, maladies, etc.) qui n'est pas d'origine humaine.
- **Extensive (aménagement extensif)** : La densité relative est supérieure à 40 % et les essences désirables ne sont pas attaquées par les principaux insectes ravageurs.
- **Basic (aménagement de base)** : La densité relative est supérieure à 60 % et les essences désirables ne sont pas soumises à une compétition interspécifique et ne sont pas attaquées par les principaux insectes ravageurs.
- **Intensive (aménagement intensif)** : La densité relative est supérieure à 80 % et les essences désirables ne sont pas soumises à une compétition interspécifique. Elles ne sont pas non plus attaquées par les principaux insectes ravageurs.
- **Elite (peuplement élite)** : La densité relative est supérieure à 80 % et les essences désirables ne sont soumises ni à une compétition interspécifique ni à une compétition intraspécifique, elles ne présentent aucune carence en substances nutritives et elles ne sont pas attaquées par les principaux insectes ravageurs.

Voici les objectifs des travaux de recherche NEBIE :

- Établir l'incidence des perturbations naturelles et des pratiques sylvicoles sur le taux de survie des arbres, leur croissance, la qualité du bois et la diversité génétique des peuplements.
- Surveiller les incidences des pratiques sylvicoles sur le microclimat, l'humidité du sol et le cycle nutritif, la diversité des espèces végétales et l'habitat faunique.
- Créer une base de données fiable et robuste qui servira à établir avec exactitude les possibilités de coupe, et à maintenir la durabilité écologique et la viabilité économique.

Où se trouvent les parcelles ?

Les travaux de recherche seront réalisés sur huit parcelles représentatives des principaux genres de peuplements commercialisables. Ces parcelles se trouvent dans le Nord et le Centre de l'Ontario (figure 1).

On utilisera un plan expérimental en blocs aléatoires complets fondé sur deux facteurs : les essences forestières (que l'on appelle « ensemble expérimentaux ») et l'intensité de l'aménagement (NEBIE). Chaque traitement est répété quatre fois à chacune des huit parcelles. Les parcelles mesurent 100 mètres sur 200 mètres (deux hectares) (figure 2).

Nord-Ouest de l'Ontario

Sioux Lookout

- Forêt : pins gris/ épinette noire
- Sol : sableux grossier
- Traitements : la récolte à l'automne 2002; préparation de sites (mécanique) en été 2004; semé avec pin gris en hiver 2005; plantation en 2007

- Les données recueillies : avant traitement au cours de l'été 2002; après récolte au cours de l'été 2004, 2007 (5^{ème} année)

Dryden

- Forêt : mixte comprenant épinette noire, bouleau blanc, sapin baumier et peuplier faux-tremble
- Sol : peu profond à texture variable (terre loameuse à argileuse)
- Traitement : la récolte à l'hiver 2005; préparation de sites (mécanique) en été 2005, plantation en 2006; dégagement en 2007
- Les données recueillies : avant traitement au cours de l'été 2002; après traitement au cours de l'été 2006

Thunder Bay

- Forêt : mixte comprenant du peupliers faux-tremble et du sapins baumiers
- Sol : sol loameux à argileux
- Traitement : la récolte a bloc un en 2008
- Les données à recueillir : avant traitement au cours de l'été 2005

Nord-Est de l'Ontario

Wawa

- Forêt : boréale de transition, comprenant bouleaux blancs, érables rouges, érables à sucre et peupliers faux-tremble
- Sol : frais, sablonneux à limoneux
- Traitement : la récolte en bloc un et deux en 2003 et 2007, respectivement
- Les données recueillies : avant traitement au cours de l'été 2003

Kapuskasing

- Forêt : mixte comprenant épinettes noires, épinettes blanches, peupliers faux-tremble, bouleaux blancs, peuplier baumier et sapins baumiers
- Sol : argile lourde ayant moins de 40 cm de surface organique
- Traitements : la récolte à l'été 2003; préparation de sites (chimique); plantation au printemps 2005; dégagement en 2006; plantation en 2007
- Les données recueillies : avant traitement au cours des étés 2002-2003; après traitement au cours de l'été 2005; 2008 (5^{ème} année)



Figure 1. L'emplacement des ensembles expérimentaux NEBIE en Ontario.

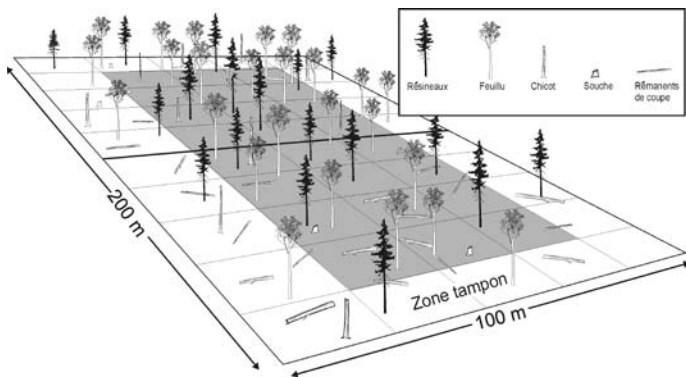


Figure 2. Essayer de terrain de traitement.

Timmins

- Forêt : mixte comprenant peupliers faux-tremble, épinettes blanches et sapins baumiers
- Sol : sable limoneux et fin
- Traitements : récolte au cours de l'hiver 2002-2003; préparation des sites en 2003; plantation en 2004; dégagement en 2005, 2007
- Les données recueillies : avant traitement au cours de l'été 2002; après traitement au cours de l'été 2004, 2007 (5^{ème} année)

Centre-Sud de l'Ontario

North Bay

- Forêt : mixte comprenant érables à sucre, hêtres et bouleaux jaunes
- Sol : sol loam
- Traitements : récolte en automne 2004; préparation des sites au cours de l'été 2005, plantation de l'if du Canada en 2006
- Les données recueillies : avant traitement au cours de l'été 2004; après traitement au cours de l'été 2006

Petawawa

- Forêt : mixte comprenant pins blancs, pins rouges, peupliers faux-tremble et sapins baumiers
- Sol : sable fin peu profond
- Traitement : récolte en 2005-2006, dégagement en 2007
- Les données recueillies : avant traitement au cours de l'été 2004; après traitement au cours de l'été 2007

Quelles sont les données qui seront recueillies ?

Voici le genre de données que l'on recueillera à chaque station de recherche :

- Arbres du peuplement final.** On mesurera la hauteur, le diamètre et la densité relative des arbres de régénération du peuplement final, après leur établissement dans le but de comparer les incidences des différents traitements sur le volume de bois.
- Biodiversité.** On déterminera l'abondance des espèces végétales avant la récolte, puis deux ans, cinq ans et 10 ans après la récolte.
- Sols.** On recueillera des données sur le bassin aérien et souterrain d'éléments nutritifs, la litière fine, la chimie du sol, le renouvellement des éléments nutritifs et la percolation, le bassin aérien et souterrain de carbone, les débris ligneux grossiers et fins, et les paramètres physiques. Ces données permettront d'établir si les sols réagissent de la même façon aux traitements sylvicoles dans tous les types géographiques, types de forêts, et types de sols.

- Génétique.** On utilisera dans la mesure du possible du matériel de reproduction génétiquement supérieur dans les stations d'«aménagement intensif» et de «peuplement élite». On étudiera la diversité génétique du milieu après l'établissement du peuplement.
- Pathologie.** On notera la fréquence, la gravité, l'uniformité et l'incidence de la pourriture des racines et du pied, en ciblant principalement
- Armillaria.** Les données serviront à prévoir les problèmes que ces maladies pourraient occasionner dans des peuplements semblables. Elles serviront aussi à prescrire les méthodes de lutte. On fera, s'il le faut, d'autres études sur les insectes et les maladies.
- Économie.** On utilisera un modèle économique dit «à options réelles» pour examiner les investissements qu'on envisage de faire dans la sylviculture en Ontario.

Quels sont les résultats escomptés ?

Ces travaux de recherche aideront les gestionnaires des ressources : à maintenir ou à accroître la quantité et la qualité de fibres;

- à sauvegarder les ressources en sols et en eaux;
- à préserver la diversité biologique;
- à réduire les risques de pertes associées aux incendies, aux insectes et aux maladies;
- à assurer la viabilité économique.

Qui participe aux travaux de recherche ?

Collaborateurs (en Janvier 2009) :

- Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
- Industrie forestière :** Abitibi-Bowater, Buchanan, Clergue Forest Management, Domtar, Nipissing Forest Resources Management, Tembec, Weyerhaeuser
- Ressources naturelles Canada : Petawawa Research Forest
- Universités et collèges :** Université de Guelph, Université Lakehead, Université de Waterloo, Collège Sault
- Organismes non gouvernementaux :** Forest Ecosystem Science Coop (FESC), Upper Lakes Environmental Research Network (ULERN), Centre écologique du Canada-Partenariat pour la recherche forestière (CEC-FRP), Institut canadien de génie forestier (ICGF)

Nous remercions sincèrement MRNO, le Fonds du patrimoine vital, FFT-EFPSF, NSERC et CEC-FRP de leur aide financière.

Pour de plus amples renseignements :

Wayne Bell Chercheur scientifique
Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
Institut de recherche forestière de l'Ontario
(705) 946-7401

Mars 2009