

# L'éclaircie

du Service canadien des forêts ■ Centre de foresterie des Laurentides

Numéro 55  
2009

## Optisource : un outil pour optimiser le transfert des semences

Les plants pour le reboisement issus de semences peuvent-ils être plantés n'importe où sur le territoire, peu importe le lieu d'origine de la semence? C'est pour aider les gestionnaires forestiers à répondre à cette question que le logiciel Optisource a été développé.

### La production de semences au Québec

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) est responsable de la production des semences et des plants forestiers nécessaires au reboisement des forêts publiques et privées. Cela représente près de 600 millions de semences viables par année. Les semences forestières sont produites à plusieurs endroits au Québec. L'outil d'aide à la décision Optisource mis à la disposition du MRNF a été conçu par des chercheurs du Service canadien des forêts et développé à l'aide d'un système d'information à référence spatiale. Ce logiciel combine à la fois les données sur les districts écologiques et celles sur les modèles de transfert de sources de semences.

Lorsque vient le temps de reboiser un site, les sources de semences améliorées ou locales ne sont pas toujours disponibles. Il faut alors se procurer des semences d'une autre origine en déterminant lesquelles



Photo : SCF

seraient les mieux adaptées au site, ce que permet Optisource.

### Comment estimer les risques ?

Pour développer Optisource, les chercheurs ont émis plusieurs hypothèses dont celle supposant que plus le déplacement entre la provenance de la semence et son lieu d'implantation est important, plus le risque de mésadaptation est élevé. Ils ont aussi présumé que la source locale de semence était la mieux adaptée aux conditions locales. Il leur fallait maintenant calculer le risque associé au

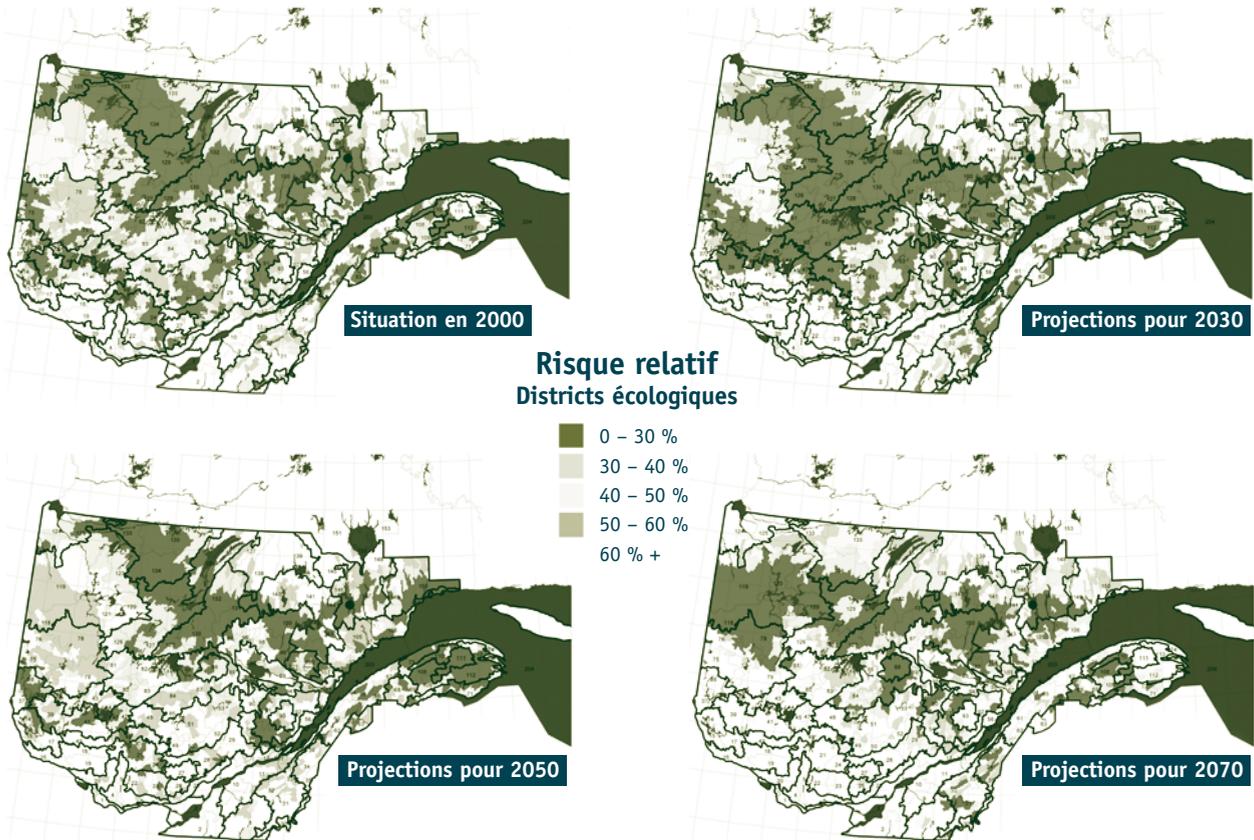
déplacement de semences, ce qui a été fait pour l'épinette noire sur trois sites de latitudes différentes où elle était naturellement présente. L'épinette noire est l'essence la plus utilisée pour le reboisement au Québec. La recherche a montré que pour s'adapter aux nombreuses conditions de sa vaste aire de distribution, l'épinette noire présente des caractéristiques variables, notamment quant à son taux de germination et à sa croissance juvénile. La génécologie étudie ces variations en fonction de caractéristiques environnementales.

Par la suite, les modèles ont été validés à l'aide de données découlant d'un test de provenances couvrant l'aire de répartition naturelle de l'espèce : plus l'écart est grand entre les deux groupes, plus le risque est élevé. Par exemple, si une source de graines donnée est déplacée dans une région où la saison de croissance est plus courte et le climat plus rigoureux, elle court un plus grand risque de mésadaptation, ce qui peut se traduire par une plus grande sensibilité au gel.





Cartes illustrant le risque relatif au déplacement des provenances d'épinette noire à partir du verger à graines de Ragueneau (point noir sur la carte)



Source : André Deshaies, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

## Application d'Optisource

Les modèles de transfert développés prennent en compte la latitude, l'altitude, les précipitations estimées, l'humidité de l'air durant la saison estivale ainsi qu'un indice d'aridité. Des travaux similaires ont aussi été faits pour l'épinette blanche et le pin gris. Toutefois, la projection en fonction du changement climatique a seulement été réalisée pour l'épinette noire. Pour ce faire, les chercheurs ont intégré les prévisions établies pour les 30 prochaines années par BioSIM<sup>1</sup>,

un logiciel conçu par le Service canadien des forêts pour prévoir les événements dans le développement saisonnier des insectes ravageurs en fonction des données météorologiques.

Quand le risque est supérieur à 40 %, et en l'absence d'autres informations pertinentes, les chercheurs ne recommandent pas le transfert. Le modèle devant être validé pour le nord du Québec, les déplacements au-delà du 48<sup>e</sup> parallèle doivent être faits avec prudence. Optisource permettra aussi de prévoir les conditions d'adaptation de l'épinette noire au changement climatique, et ce, pour un site donné.

## POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, VEUILLEZ CONTACTER :

### Jean Beaulieu

Ressources naturelles Canada  
Service canadien des forêts  
Centre canadien sur la fibre de bois  
1055, rue du P.E.P.S.  
C.P. 10380, succ. Sainte-Foy  
Québec (Québec) G1V 4C7  
Téléphone : 418-648-3922  
Télécopieur : 418-648-5849  
Courriel : Jean.Beaulieu@rncan.gc.ca  
Site Web : scf.rncan.gc.ca/soussite/ccfb



1 Pour plus de détails, voir L'Éclaircie n° 3 (2003), <http://www.scf.rncan.gc.ca/nouvelles/174>.