



# L'éclaircie

Numéro 3  
2003

du Service canadien des forêts

Centre de foresterie des Laurentides

## BioSIM : OPTIMISER LA LUTTE ANTIPARASITAIRE EN FORÊT

**L**e succès des programmes de lutte contre les ravageurs forestiers dépend largement de la vulnérabilité de ces derniers au moment choisi pour intervenir. Dans le cas des insectes, les conditions météorologiques constituent le facteur déterminant. Afin d'améliorer l'efficacité des actions de lutte antiparasitaire en forêt, les chercheurs du Service canadien des forêts – Centre de foresterie des Laurentides ont développé un outil informatique destiné à prédire les étapes de développement des insectes au cours de la saison de croissance : le logiciel BioSIM.

BioSIM est un logiciel qui relie les données météorologiques et l'information sur la réaction d'un ravageur à la température pour prévoir à quel moment se produiront les différentes

étapes de son cycle biologique (œuf, larve, adulte). L'avantage de cet outil est qu'il permet de réaliser des prédictions pour un endroit spécifique, pour autant que l'information sur la

biologie du ravageur et sur le climat soit suffisante. De plus, BioSIM peut générer, sous forme de cartes, des prévisions de développement d'un ravageur pour l'ensemble d'une région.

Ces cartes facilitent l'élaboration de plans de gestion de la forêt en assurant une utilisation optimale des ressources et des moyens de lutte (prévention et intervention) en fonction du risque.

BioSIM aide à prédire le développement de tout ravageur pour lequel un modèle de simulation du cycle biologique est disponible. Actuellement, ces modèles existent pour :

- la tordeuse des bourgeons de l'épinette
- la spongieuse
- l'arpenteuse de la pruche
- la tordeuse du pin gris
- la tenthrède à tête jaune de l'épinette.



Décompte de TBE sur le feuillage.  
Photo : J. Régnière



Ressources naturelles  
Canada  
Service canadien  
des forêts

Natural Resources  
Canada  
Canadian Forest  
Service



LES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA  
FOR OUR TODAY AND FOR TOMORROW  
[www.mcan.gc.ca](http://www.mcan.gc.ca)

Canada

## BioSIM : OPTIMISER LA LUTTE ANTIPARASITAIRE EN FORÊT



Cueillette de TBE sur le feuillage.  
Photo : P. Duval

BioSIM est maintenant mis à profit au Canada et aux États-Unis. Le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) utilise BioSIM et offre aux aménagistes des simulations de développement de ces insectes couvrant l'ensemble de la province ainsi que pour des zones géographiques particulières.

BioSIM constitue donc un outil d'aide à la décision indispensable pour toute organisation responsable de la surveillance ou de la gestion de populations de ravageurs (foresterie, agriculture ou horticulture).

### Des résultats intéressants

En 1999-2000, la Colombie-Britannique a entrepris d'importants programmes de pulvérisation contre la spongieuse. Le moment choisi pour intervenir avait été déterminé en fonction du

développement des feuilles (à la moitié de leur taille normale). Toutefois, les prédictions du logiciel BioSIM ont permis aux intervenants de déterminer que les chenilles ne seraient pas encore entrées en phase d'alimentation à cette période. Sans BioSIM, l'insecticide aurait donc été pulvérisé trop tôt.

**BioSIM permet également de cartographier les régions d'Amérique du Nord plus vulnérables.**

BioSIM offre également des applications autres que celles orientées vers la lutte directe contre les ravageurs. Le SCF l'utilise pour cartographier les régions d'Amérique du Nord plus vulnérables à l'établissement d'une population de spongieuses. BioSIM a aussi été utilisé pour prédire l'impact des changements climatiques sur le risque d'infestation par le dendroctone du pin sylvestre dans l'ouest du Canada.

### L'ÉQUIPE

BioSIM a été mis au point grâce au financement de membres du Groupe de recherche sur l'efficacité des pulvérisations (SERG), dont la Forest Protection Limited (FPL), la SOPFIM<sup>1</sup>, les gouvernements provinciaux du Québec, de l'Ontario et de la

Colombie-Britannique, ainsi que le U.S. Forest Service du gouvernement américain. Ces organismes ont utilisé BioSIM pour aider à contrôler la tordeuse des bourgeons de l'épinette, la spongieuse et la ten-thrède à tête jaune de l'épinette au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, en Colombie-Britannique ainsi que dans le nord-est des États-Unis.

### LIENS UTILES

#### BioSIM, un logiciel utile en lutte antiparasitaire (Service canadien des forêts)

[www.nrcan-rncan.gc.ca/cfs-scf/science/technologies/biosim\\_f.html](http://www.nrcan-rncan.gc.ca/cfs-scf/science/technologies/biosim_f.html)

#### Produits spécialisés / BioSIM (Ministère des Ressources naturelles du Québec)

[www.mrn.gouv.qc.ca/fimaq/exp/biosim/in\\_biosim.asp](http://www.mrn.gouv.qc.ca/fimaq/exp/biosim/in_biosim.asp)

#### SOPFIM

[www.sopfim.qc.ca](http://www.sopfim.qc.ca)

### POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, VEUILLEZ CONTACTER :

#### Jacques Régnière

Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts  
Centre de foresterie des Laurentides  
1055, rue du P.E.P.S., C.P. 3800, Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7  
Téléphone : (418) 648-5257 • Télécopieur : (418) 648-5849  
Courriel : [jregniere@rncan.gc.ca](mailto:jregniere@rncan.gc.ca)  
Site Web : [www.cfl.scf.rncan.gc.ca](http://www.cfl.scf.rncan.gc.ca)

<sup>1</sup> Société de protection des forêts contre les insectes et maladies.