

Épidémiologie de la maladie de racine d'*Armillaria* dans les plantations

INTRODUCTION :

Le champignon *Armillaria ostoyae* cause le pourridié-agaric, la maladie des racines la plus courante et la plus dommageable dans les forêts de conifères partout au Canada. En Colombie-Britannique, la maladie touche particulièrement la région de l'Intérieur sud, où nombreux peuplements comprennent des arbres malades. Lorsqu'un peuplement mûr est coupé à blanc, les souches et les systèmes racinaires d'arbres infectés par *A. ostoyae* sont colonisés par le



Arbres tués par *Armillaria ostoyae* dans une plantation de douglas taxifoliés.

champignon et deviennent des sources d'inoculum. Des arbres plantés peuvent être infectés lorsque leurs racines entrent en contact avec des racines des souches colonisées par le champignon ou avec des rhizomorphes de celui-ci qui croissent à partir d'une souche infectée. La recherche effectuée au Centre de foresterie du Pacifique sur le développement du pourridié-agaric dans les plantations consiste notamment à : (1) déterminer l'incidence et la répartition de la maladie dans deux plantations de douglas taxifoliés pendant 50 ans à partir de leur établissement; (2) comparer l'incidence de la maladie

déterminée selon les symptômes visibles sur les parties aériennes de l'arbre et l'incidence réelle dans les racines; (3) déterminer l'incidence et la répartition de la maladie dans une plantation plurispécifique établie après l'élimination des inoculum du champignon par essouchement.

ENDROITS :

La recherche, dont la plus grande partie est en cours, est menée dans l'ensemble de l'aire de répartition de *A. ostoyae* dans l'Intérieur sud de la Colombie-Britannique, plus précisément dans la zone biogéoclimatique du douglas taxifolié de l'Intérieur ainsi que celle des cèdres et pruches de l'Intérieur.

RÉSULTATS :

Développement de la maladie dans les plantations de douglas taxifoliés

Depuis 30 ans, le suivi de la répartition temporelle et spatiale de la mortalité causée par *A. ostoyae* est effectué sur des parcelles de 2 ha établies dans deux plantations de douglas taxifoliés. La mortalité a commencé environ 6 ans après la plantation, près de souches colonisées du peuplement précédent, et elle s'est poursuivie jusqu'à maintenant, atteignant en moyenne 1 % et 0,4 % par année dans les sites du lac Sugar et de Nakusp, respectivement. Cette différence de mortalité est attribuable au nombre plus élevé de souches colonisées par le champignon dans le site du lac Sugar. Dans les deux peuplements, la maladie a créé des ouvertures non boisées ou dont le matériel sur pied est relativement déficient, de superficies atteignant 0,02 ha. Environ 40 % des arbres qui présentent des symptômes de la maladie stoppent la propagation du champignon dans leurs racines et survivent. Par contre, ces arbres croissent moins vite que les arbres en santé et ils sont prédisposés à se faire déraciner par le vent.

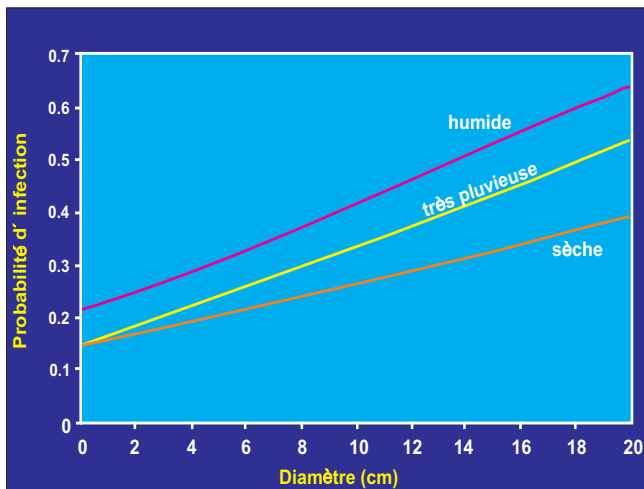
Comparaison entre l'incidence des symptômes visibles et l'incidence réelle de la maladie

On a examiné les arbres sur des parcelles de 0,01 ha établies dans quinze peuplements de conifères juvéniles, soit cinq dans chacune des régions climatiques sèche, humide et très plu-

viouse de l'Intérieur sud de la Colombie-Britannique, pour détecter des symptômes visibles (touchant les parties aériennes de l'arbre) de la maladie. On a ensuite déraciné ces arbres pour déterminer si les racines étaient infectées par *A. ostoyae*. L'incidence de l'infection des racines était de 37 % dans la région humide, de 33 % dans la région très pluvieuse et de 10 % dans la région sèche. La probabilité qu'un arbre soit malade augmentait avec son diamètre. Seulement de 25 % à 50 % des arbres infectés présentaient des symptômes visibles de la maladie.

Incidence de la maladie après l'essouchement

En 1968, la moitié d'un terrain de 2,56 ha situé dans un peuplement mûr de douglas taxifoliés et de pins tordus latifoliés a fait l'objet d'une coupe par arbres entiers avec essouchement, tandis que l'autre moitié a subi une coupe classique. Dans ces deux blocs, on a planté des semis de douglas taxifoliés, de pins tordus latifoliés, de thuyas géants, de bouleaux à papier, de mélèzes de l'Ouest et d'épinettes d'Engelmann, seuls et en combinaisons de deux essences, sur des parcelles de 0,04 ha. On a ensuite observé périodiquement l'incidence de la

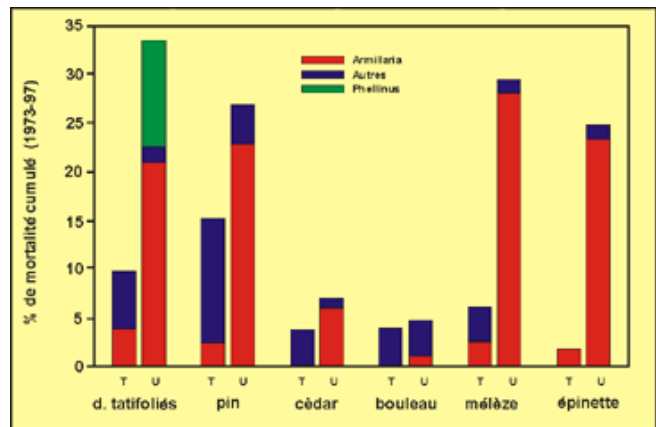


Dans les peuplements de conifères juvéniles, la probabilité qu'un arbre soit infecté par *A. ostoyae* augmente avec son diamètre à hauteur d'homme et est plus élevée dans les peuplements situés dans la région climatique humide.

mortalité des arbres pendant 30 ans. Les maladies des racines causées par *Phellinus weirii* et *A. ostoyae* constituaient les principales causes de mortalité. *Armillaria ostoyae* infectait toutes les essences de conifères, tandis que *P. weirii* ne s'attaquait qu'au douglas taxifolié. Dans les parcelles essouchées, la mortalité cumulative attribuable aux maladies des racines était inférieure à 4 %, tandis qu'elle dépassait 20 % pour la plupart des essences dans les parcelles non essouchées.

RETOMBÉES EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DES PLANTATIONS :

Dans l'Intérieur sud de la Colombie-Britannique, le pourridié-agaric nuit au développement et à la productivité des plantations en tuant des arbres par groupes et en réduisant la croissance des arbres qu'il ne tue pas. Les effets de la maladie se manifestent peu après l'établissement d'une plan-



Pourcentage de mortalité causée par le pourridié-agaric cumulé sur 30 ans pour six essences plantées dans des parcelles ayant fait l'objet d'une coupe avec essouchement (T) et d'une coupe classique (U).

tation et se poursuivent sans doute tout au long de la révolution. Les relevés visant à déterminer l'incidence de la maladie dans des plantations par l'observation des symptômes touchant les parties aériennes des arbres ne permettent de détecter qu'entre 25 % et 50 % des arbres malades, selon la région climatique. Pour interpréter les résultats des relevés et prévoir les incidences de la maladie sur la production de bois, il faut tenir compte de la différence entre l'incidence visible et l'incidence réelle de la maladie. On peut réduire l'incidence de l'infection et de la mortalité causées par *A. ostoyae* dans les plantations en éliminant, après la coupe, les souches colonisées par le champignon ou en plantant l'essence la moins vulnérable pour le site en question ou un mélange d'essences, y compris des feuillus.

SOURCE D'INFORMATION PERTINENTE :

Morrison, D.J., Pellow, K.W., Norris, D.J. et Nemeč, A.F.L. 2000. Visible versus actual incidence of *Armillaria* root disease in juvenile coniferous stands in the southern interior of British Columbia. *Can. J. For. Res.* 30: 405-414.

CONTACT :

Duncan Morrison, chercheur scientifique, SCF-Centre de foresterie du Pacifique dmorrison@pfc.forestry.ca
www.pfc.forestry.ca/pathology

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2001
ISSN 1496-7847

Pour autres précisions sur la Nouvelles Express, prière de s'adresser à :

Service canadien des forêts – Centre de foresterie des Grands Lacs
1219 rue Queen Est
Sault Ste. Marie (Ontario) P6A 2E5
(705) 759-5740

<http://www.gjfc.cfs.nrcan.gc.ca>