

# La maladie du rond causée par *Heterobasidion irregulare*

Un envahisseur des pins  
que l'on peut contrer

**Gaston Laflamme,**  
Scientifique émérite, CFL-SCF-RNCan



# Changements de nom du champignon et de la maladie

➤ Quelques mots sur la taxonomie des champignons

Nom du champignon	Nom de la maladie
<i>Trametes radiciperda</i> (Hartig 1874) <i>Polyporus annosus</i> (Fries 1821)	
<i>Fomes annosus</i> (Cooke 1885)	Fomes Root Rot
<i>Heterobasidion annosum</i> (Brefeld 1888)	Annosus Root Rot Annosum Root Disease
<i>Polyporus irregularis</i> (Underwood 1897) <i>Heterobasidion irregulare</i> Otrosina & Garbelotto (2010)	Heterobasidion Root Disease

**Maladie du rond** utilisé en France dans *La forêt et ses ennemis*-CEMAGREF-1991

# *Heterobasidion irregulare* est un ravageur envahisseur

- Une étude des populations révèle peu de diversité génétique
- Il se propage du sud vers le nord dans des plantations de pins jusqu'à aujourd'hui non infectées
- Il s'approche des grands peuplements de pin gris du nord du Québec

# Signes et symptômes

- Dépérissement des pins (souvent en groupes)
- Rond de mortalité
- Cimes montrant des aiguilles décolorées ou rougies et mortes
- Chablis
- Écoulement de résine, carie blanche alvéolaire ou blanche filandreuse au collet
- Basidiomes (sporophores) irréguliers

# Comment reconnaître la maladie du rond

Dépérissement / mortalité des pins rouges en groupes





# Comment reconnaître la maladie du rond





Rond de mortalité près du lac la Blanche



# Comment reconnaître la maladie du rond

Carie blanche alvéolaire évoluant vers la carie blanche filandreuse, accompagnée de résinose





# Comment reconnaître la maladie du rond

Basidiomes à la base des arbres, souvent dans la litière







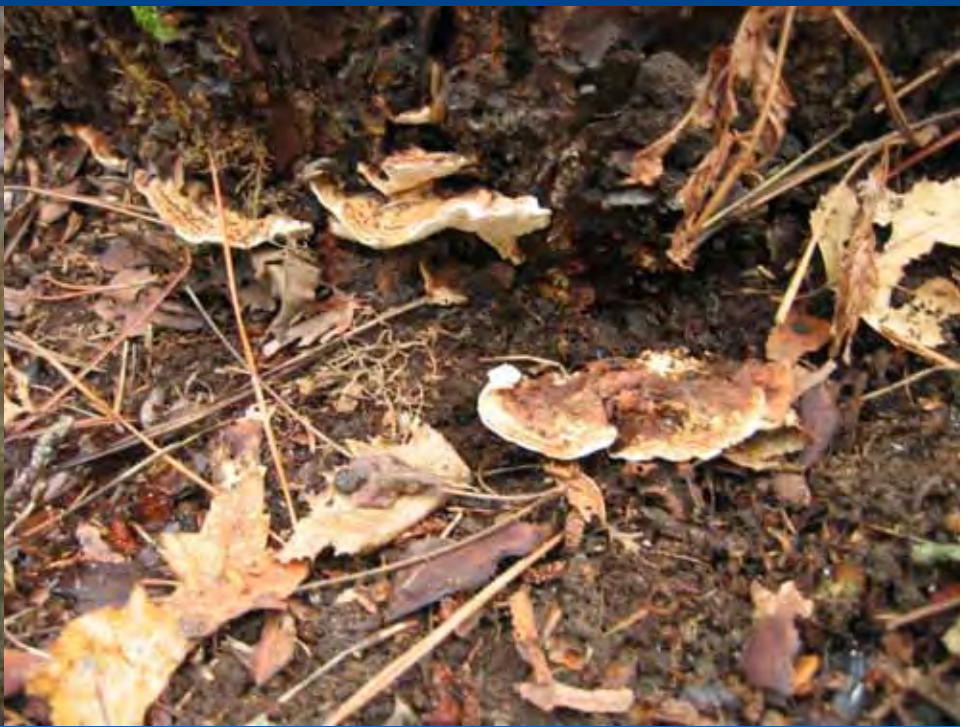






# Comment reconnaître la maladie du rond

Basidiomes/console à la base des arbres ou des souches, ou sur des racines brisées





Souche: Plantation du Lac LaBlanche, Qc







# Historique et distribution

1955 La maladie du rond trouvée pour la première fois au Canada, en Ontario (St. Williams & Vivian Forest)

1959 Spores survivent au-delà de 300 km

1963 Utilisation du Borax en Ontario

1968 Dommages importants dans les plantations en Ontario  
- Essais de tranchées et de dessouchages à la Forêt Larose

1970 Opérations de captures des spores de *H. irregulare* au Québec : résultats négatifs

# Historique et distribution

1982 Recommandation du comité de pathologie (Québec) de traiter les souches de pins au Borax

1984 Réseau de plantations pour détecter la maladie dans l'Outaouais au Québec (CFL)

1989 *H. irregulare* trouvé pour la première fois au Québec, au lac la Blanche

1993 et + : Autres plantations infectées trouvées au Québec Harrington, St-Philippe d'Argenteuil; **1994** : Brownsburg; **1996** : St-Philippe d'Argenteuil, St-Joachim-de-Courval (forêt Drummond), Ste-Clothilde-de-Horton; **1997** : St-Philippe d'Argenteuil; **1999** : St-Joachim-de-Courval; **2007** : St-Jean-de-Matha; **2010** : Stukeley-Sud, Estrie.

# Historique et distribution

1996 Essais, expérimentations et transfert technologique en foresterie au Québec : tests de contrôle biologique et d'éradication; banque de *Phlebiopsis gigantea* (233 isolats)

1999 Verdera (Finlande), producteur de Rotstop, invité au Québec et en Ontario

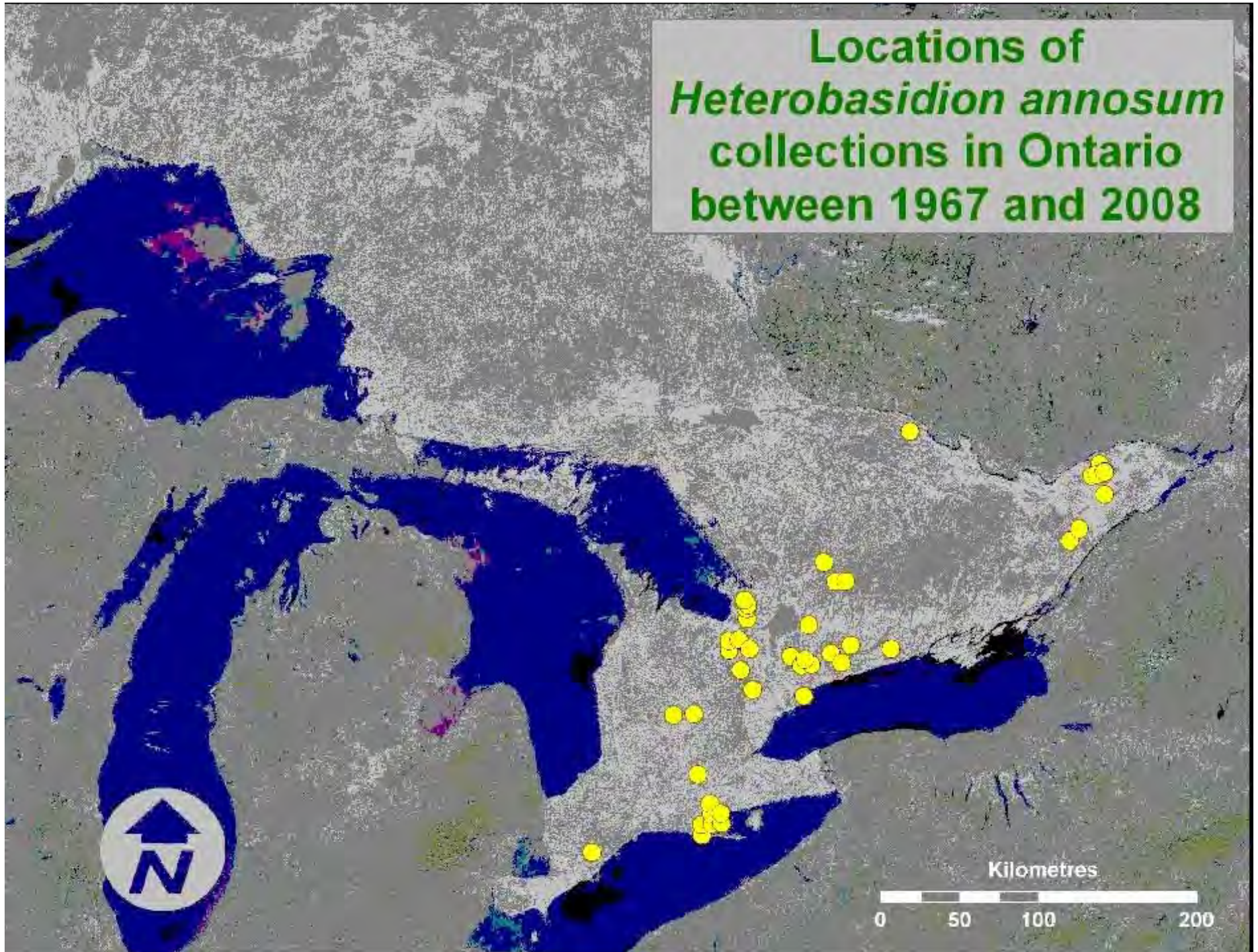
2004 Rencontre avec Verdera en Europe

2007 Test d'efficacité de *Phlebiopsis gigantea* (isolat du Québec) dans quatre plantations de pin rouge en Ontario

2014 Rotstop C est homologué au Canada



**Locations of  
*Heterobasidion annosum*  
collections in Ontario  
between 1967 and 2008**







### Maladie du rond

*Heterobasidion irregulare* (Fr. : Fr.) Bref.

Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts.

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert  
avec deux parallèles d'échelle conservée (45° et 60°)



● Maladie du rond de 1989 à 2009

★ Maladie du rond en 2010

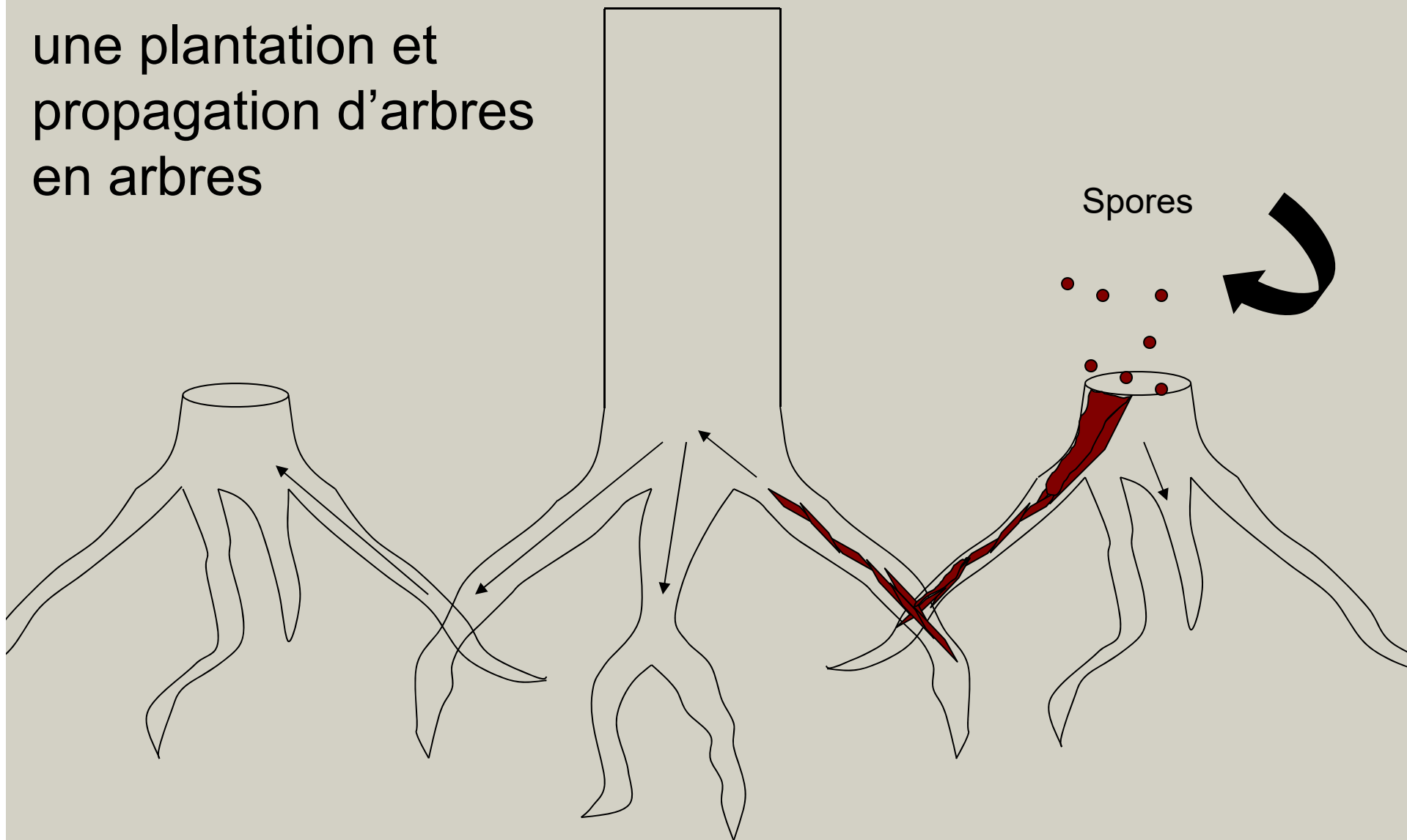
--- Région administrative

Ressources naturelles  
et Faune

Québec



Porte d'entrée dans  
une plantation et  
propagation d'arbres  
en arbres



Propagation de *Heterobasidion* par les greffes de racines

# Impacts économiques et écologiques de la maladie du rond





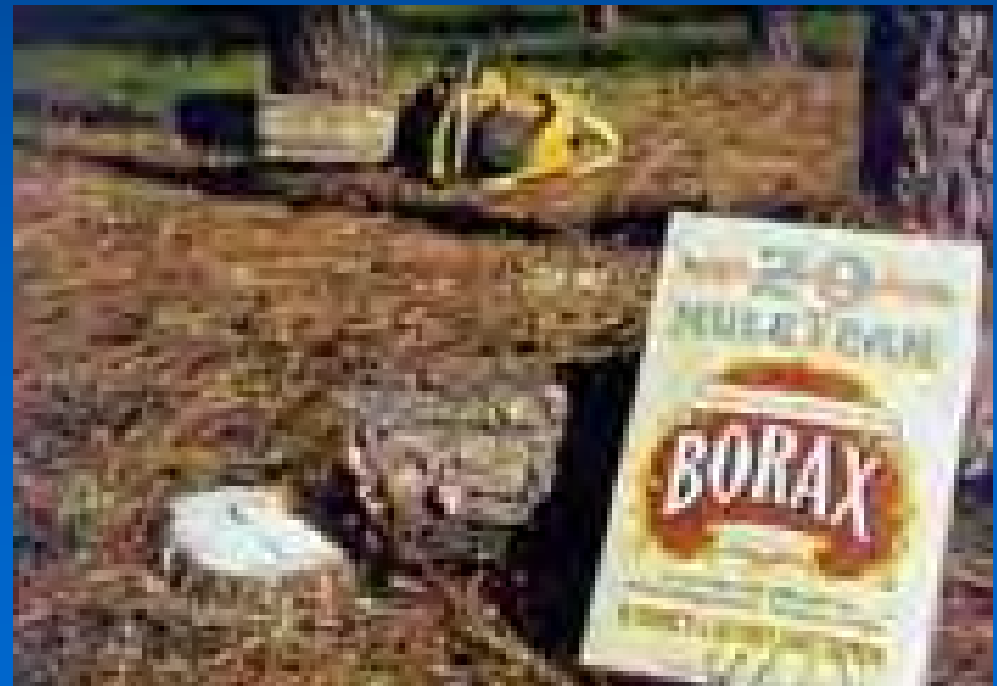
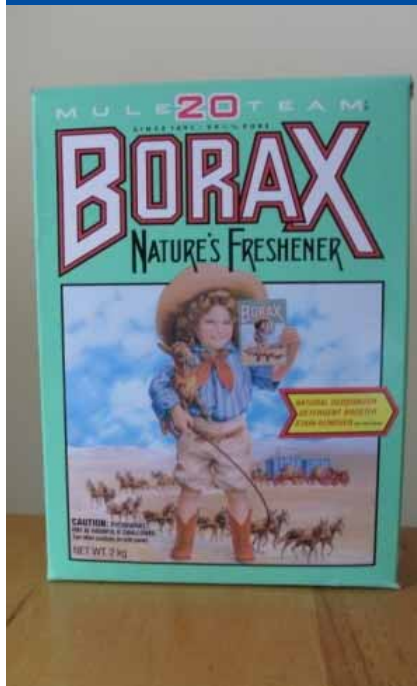
# Méthode de contrôle physique – tranchées

Prévention de la propagation par les greffes de racines



# Méthode de contrôle chimique – Borax

Application de la poudre de Borax en surface des souches pour prévenir de nouvelles infections





Le Borax n'est plus homologué  
au Canada depuis 1996

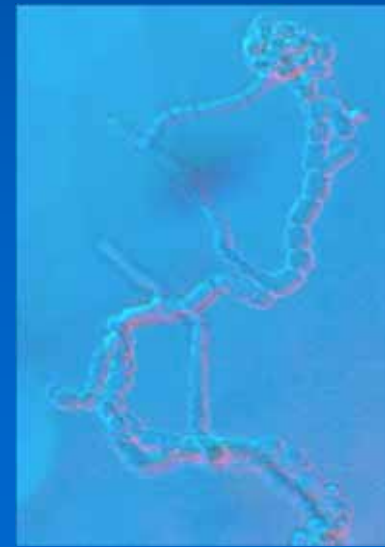
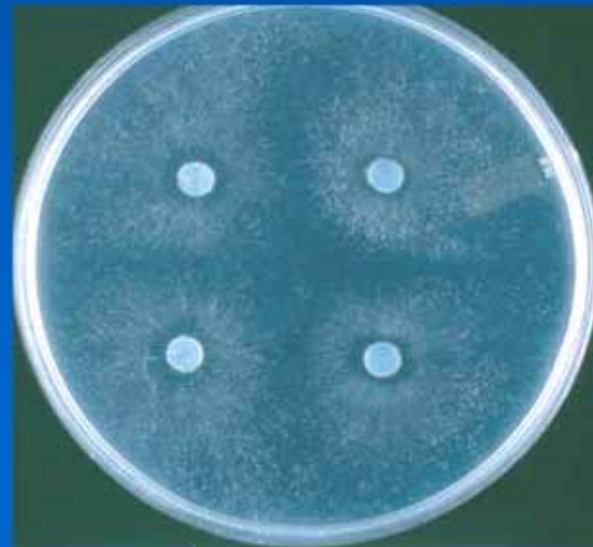


# Contrôle biologique avec *Phlebiopsis gigantea*



Basidiome résupinée formant une croûte lisse à bosselée, blanc crème à bleu opalescent (= laiteux, blanchâtre, cireux) vers la marge

= Phanerochaete gigantea  
= Phlebia gigantea





# Contrôle biologique avec *Phlebiopsis gigantea*









# Test d'efficacité de *Phlebiopsis gigantea*





# Souche traitée avec Rotstop

Un colorant (Turf Mark<sup>®</sup> Blue) est ajouté à la solution de Rotstop afin de s'assurer que la souche est entièrement couverte





# Rotstop

## Application mécanique

Biological control of *Heterobasidion* root and butt rot by stump treatment with ROTSTOP

### EQUIPMENT:



Single grip harvester



Stump treatment system



Special saw bar with holes



# Rotstop

## Application mécanique

### How to use ROTSTOP:



**1. Fill the main water tank**



**2. Fill the concentrate tank with 8 liters of water, 50 g of ROTSTOP and 2 blue dye tablets**



**3. Start stump treatment. The treatment sequence initiates automatically through the onboard computer at felling. Check stumps regularly to make sure that the coverage exceeds 85%**





# Application de Rotstop... autres considérations

- Traiter les souches fraîchement coupées (voir la brochure du CFL)
- Traiter toutes les souches des espèces de pins



# Votre aide serait appréciée

- Porter attention à la présence de basidiomes dans les plantations éclaircies et symptomatiques de pin rouge
- Rapporter les plantations suspectes au technicien du relevé des maladies de votre région ou passer l'information au Laboratoire de pathologie du MFFP-Québec.