

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Cronartium comptoniae**IDENTITE****Nom:** *Cronartium comptoniae* J.C. Arthur**Anamorphe:** *Peridermium comptoniae* Orton & Adams**Classement taxonomique:** Fungi: Basidiomycetes: Uredinales**Noms communs:** Sweetfern blister rust (anglais)**Code informatique Bayer:** CRONCP**Liste A1 OEPP:** n° 250**Désignation Annexe UE:** I/A1 - en tant que *Cronartium* spp. (non européennes)**PLANTES-HOTES**

Les plantes-hôtes écidienne de *C. comptoniae* en Amérique du Nord sont des *Pinus* spp. à 2 et 3 aiguilles, dont les plus importantes sur le terrain sont *P. banksiana* au Canada, *P. contorta* dans l'ouest du Canada et le nord-ouest des Etats-Unis et *P. rigida* dans le nord-est des Etats-Unis. Le pin sylvestre d'Europe (*P. sylvestris*), fréquemment cultivé en Amérique du Nord est sensible. D'autres *Pinus* spp. sont attaquées dans une moindre mesure en différentes parties d'Amérique du Nord: *P. pungens*, *P. resinosa* et *P. virginiana* dans l'est des Etats-Unis, *P. taeda* et *P. echinata* dans le sud-est des Etats-Unis. Les espèces occidentales *P. coulteri*, *P. jeffreyi*, *P. ponderosa* et *P. radiata* dont la répartition naturelle ne correspond pas à celle de *C. comptoniae*, se sont révélées être sensibles dans des plantations situées dans d'autres parties des Etats-Unis. Les espèces européennes pin maritime (*P. pinaster*) et *P. nigra* ainsi que l'espèce japonaise *P. densiflora* se sont aussi révélées sensibles en Amérique du Nord. Etant donné que *P. contorta* et *P. radiata* sont cultivés dans le nord et l'ouest de l'Europe et que les espèces européennes précédemment citées sont sensibles, *C. comptoniae* trouverait certainement des plantes-hôtes écidienne pour s'établir dans la région OEPP.

Les plantes-hôtes téléutosporienne font partie des Myricaceae: *Comptonia peregrina*, *Myrica gale* et d'autres *Myrica* spp. Le genre *Comptonia* ne se rencontre pas en Europe, mais *M. gale* est largement répandu dans les sols pauvres du nord-ouest de l'Europe. Pour plus d'informations consulter Spaulding (1956, 1961), Boyce (1961), USDA (1963), Davidson & Prentice (1967), Peterson (1967), Hepting (1971), Ziller (1974), Sinclair *et al.* (1987).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE**OEPP:** absent.**Amérique du Nord:** Canada (pratiquement partout - Alberta, British Columbia, Manitoba, New Brunswick, Nova Scotia, Northwest Territory, Ontario, Québec, Saskatchewan), Etats-Unis (états du nord et de l'est - Alaska, California (non confirmé), Connecticut, Delaware, Georgia, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Montana (non confirmé),

New Hampshire, New Jersey, New York, North Carolina, Ohio, Oregon, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, Washington, Wisconsin).

UE: absent.

Carte de répartition: voir IMI (1992, n° 476).

BIOLOGIE

La biologie de toutes les *Cronartium* spp. nord américaines hétéroïques est globalement la même, et la description générale qui suit peut s'appliquer à *C. comptoniae*. Les spermogonies et les écidies sont produites sur les pins au printemps et au début de l'été, une ou plusieurs années après l'infection. Chez *C. comptoniae*, à la différence des autres espèces, les écidies apparaissent généralement dans l'année qui suit la formation des spermogonies et non pas la même année. Les écidiospores peuvent être transportées par le vent sur de longues distances et infecter l'hôte alternatif (téleutosporien); elles ne peuvent réinfecter les *Pinus*. En 1-3 semaines après l'infection, des urédosores apparaissent sur les hôtes alternatifs et les téléutosores se développent environ 15 jours après (plus rapidement chez *C. comptoniae* que chez les autres espèces). Des basidiospores, provenant de la germination des téléutosores, transportées par le vent, infectent les aiguilles de l'année des *Pinus* hôtes; l'hôte téléutosporien ne peut être réinfecté par les basidiospores. L'infection par les basidiospores, qui a lieu en été ou en automne, se produit généralement dans un rayon de 1,5 km autour de l'hôte alternatif, les spores étant délicates et leur survie limitée. L'infection des *Pinus* par les basidiospores complète le cycle biologique. Pour plus d'informations, consulter également Boyce (1961), USDA (1963), Davidson & Prentice (1967), Peterson & Jewell (1968), Peterson (1973), Ziller (1974), Sinclair *et al.* (1987). *C. ribicola* qui est largement répandu et très étudié possède une biologie similaire (Phillips, 1988).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

L'impact le plus important de *C. comptoniae* a lieu sur les plantules, et la majorité des arbres dépassant 4-10 ans survit à l'infection, avec seulement une diminution de vigueur insignifiante. Les plantules infectées, peuvent présenter un gonflement de la tige, deviennent rabougries et déformées et produisent souvent des pousses adventives ce qui leur donne un aspect en balai de sorcière. On peut trouver des chancres pérennes, environ quatre fois plus longs que larges sur les renflements des tiges et des branches mais rarement à plus de 2 m du sol. Pour plus d'informations, consulter également Mielke (1957), Boyce (1961), USDA (1963), Hepting (1971), Ziller (1974), Sinclair *et al.* (1987).

Morphologie

Écidies caulicoles, filaments écidien souvent continus. Écidiospores ellipsoïdes courts, orange; paroi grossièrement verruqueuse, avec un point lisse net et des verrues atteignant 3 µm de hauteur; dimensions: 16-24 x 24-33 µm (très similaires à celles de *C. coleosporioides*). Urédosores et téléutosores hypophylles. Urédospores ovales allongées, à paroi incolore d'une épaisseur de 2,5 µm de hauteur, finement échinulée de manière éparse; dimensions: 16-21 x 23-31 µm. Colonnes des téléutosores filiformes; de 0,4-1 mm de long. Téléutospores fusiformes oblongues à paroi incolore lisse d'une épaisseur uniforme de 1-1,5 µm; dimensions: 13-17 x 28-56 µm. Consulter également Mordue & Gibson (1978). Une observation microscopique des structures de fructifications est nécessaire pour différencier les *Cronartium* spp. Il peut être nécessaire de procéder à l'inoculation d'hôtes alternatifs pour différencier *C. comptoniae* de *C. coleosporioides*. Consulter également Hedgcock &

Siggers (1949), Boyce (1961), USDA (1963), Anderson & French (1965), Peterson & Jewell (1968), Ziller (1974).

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Les *Cronartium* spp. peuvent être transportées sur de considérables distances sous forme d'écidiospores transportées par le vent et peuvent survivre pendant des périodes très longues à ce stade (Chang & Blenis, 1989). Ce qui est plus important est que ces rouilles peuvent aussi être transportées dans de nouvelles zones sur du matériel de plantation de conifères (hôtes écidieux), comme cela a eu lieu aux Etats-Unis. La longue période d'incubation de ces *Cronartium* spp. fait qu'elles peuvent facilement passer inaperçues à moins qu'une quarantaine après entrée ne soit appliquée. Les hôtes alternatifs de *C. comptoniae* sont des plantes sauvages dont le commerce international est extrêmement improbable. De même, il n'y a pas de risque dans les déplacements de semences ou de pollen de *Pinus*.

NUISIBILITE

Impact économique

Les *Cronartium* spp. provoquent de graves rouilles en Amérique du Nord, qui entraînent des malformations, une réduction de vigueur et la mortalité d'arbres et de plantules. Cependant, leur abondance dépend de l'abondance et de la localisation de l'hôte alternatif (Gross *et al.*, 1983). *C. comptoniae* n'est pas important en peuplements naturels ou sur les arbres âgés de plus de quatre ans. En général, sur les plantes-hôtes économiquement très importantes *P. banksiana* et *P. contorta*, il est moins important que les deux autres "rouilles à cloques" (*C. coleosporioides* et *C. comandrae*) et il est peu cité dans la littérature scientifique. Il n'a été signalé comme étant la rouille la plus importante que sur *P. rigida* dans le nord-est des Etats-Unis (Hepting, 1971). Cependant on a signalé de très importantes infections de *P. banksiana* et *P. contorta* au Québec (Canada) et McCauley & Gross (1984) l'ont considéré comme une importante maladie de *P. banksiana* au Canada. Des plantations expérimentales de *P. radiata* sur l'île de Vancouver (Canada) ont subi de graves pertes en 1961.

Lutte

La lutte peut s'effectuer par élimination du matériel infecté et éradication des hôtes alternatifs, bien que cela soit rarement économiquement envisageable. Les pépinières devraient être situées à l'écart des sources de contamination potentielles. On peut pratiquer des traitements chimiques en pépinières. La recherche de cultivars résistants a conduit à un contrôle effectif de certaines *Cronartium* spp.

Risque phytosanitaire

C. comptoniae est l'une des *Cronartium* spp. non européennes de la liste A1 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1979). Le danger présenté par ces champignons pour la région OEPP est illustré classiquement par le précédent de l'organisme de quarantaine *C. ribicola* (Phillips, 1988), qui a pratiquement rendu impossible la culture commerciale de *P. strobus* dans la majorité des zones d'Europe et d'Amérique du Nord dans lesquelles il a été introduit d'Asie. Cependant, il faut insister sur le fait que le risque potentiel d'une espèce de *Cronartium* spp. introduite est fortement lié à la situation des hôtes alternatifs impliqués. Alors que les hôtes de *C. ribicola* qui appartiennent au genre *Ribes* sont fréquemment cultivés, les hôtes téléospores de *C. comptoniae* sont des plantes sauvages que l'on ne rencontre pas en Europe (*C. peregrina*), ou qui ont une répartition limitée (*M. gale*). Ce qui augmente l'importance de *C. comptoniae* en tant qu'organisme de quarantaine pour la région OEPP est qu'il possède une espèce-hôte téléospore présente en Europe (ce qui n'est le cas d'aucune des autres *Cronartium* spp. nord-américaines), qu'il infecte *P. sylvestris*, et qu'à

plusieurs reprises il a provoqué de graves infections de *Pinus* spp. de l'ouest de l'Amérique du Nord plantées expérimentalement en d'autres parties de l'Amérique du Nord. En revanche, il est généralement moins grave que les autres *Cronartium* spp., en affectant surtout les jeunes arbres en pépinière. En conséquence, on peut considérer que *C. comptoniae* ne présente qu'un risque modéré pour la région OEPP.

MESURES PHYTOSANITAIRES

Comme les symptômes peuvent ne pas être apparents pendant de nombreuses années après l'infection, la seule mesure pratique est l'interdiction d'importations des plantes-hôtes (principalement des *Pinus* spp.) provenant de pays où l'on trouve *C. comptoniae* (OEPP/EPPO, 1990). L'écorce et le bois des *Pinus* devraient avoir été traités de manière appropriée (traitement thermique, fermentation, séchage artificiel, des procédures de quarantaine OEPP sont en préparation).

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, G.W.; French, D.W. (1965) Differentiation of *Cronartium quercuum* and *C. coleosporioides* on the basis of aeciospore germ tubes. *Phytopathology* **55**, 171-173.
- Boyce, J.S. (1961) *Forest pathology* (3rd edition), pp. 201-217. McGraw-Hill Book Co., New York, Etats-Unis.
- Chang, K.F.; Blenis, P.V. (1989) Survival of *Endocronartium harknessii* teliospores in a simulated airborne state. *Canadian Journal of Botany* **67**, 928-932.
- Davidson, A.G.; Prentice, R.M. (1967) Important forest insects and diseases of mutual concern to Canada, the United States and Mexico. *Department of Forest and Rural Development, Canada Publication No. 1180*.
- Gross, H.L.; Ek, A.R.; Patton, R.F. (1983) Site character and infection hazard for the sweetfern rust disease in northern Ontario. *Forest Science* **29**, 771-778.
- Hedgcock, G.G.; Siggers, P.V. (1949) A comparison of the pine-oak rusts. *Technical Bulletin, US Department of Agriculture No. 978*, pp. 1-30.
- Hepting, G.H. (1971) Diseases of forest and shade trees of the United States. *Agricultural Handbook, Forest Service, US Department of Agriculture No. 386*, pp. 287-370.
- IMI (1992) *Distribution Maps of Plant Diseases No. 476* (edition 2). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- McCauley, B.H.; Gross, H.L. (1984) Jack pine diseases in Ontario. *COJFRC Symposium Proceedings, Great Lakes Forest Research Center*, No. O-P-12, pp. 139-144. Ontario Ministry of Natural Resources, Maple, Canada.
- Mordue, J.E.M.; Gibson, I.A.M. (1978) *Cronartium comptoniae*. *CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 579*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- OEPP/EPPO (1979) Data sheets on quarantine organisms No. 9, *Cronartium* spp. (non-European). *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **9** (2).
- OEPP/EPPO (1990) Exigences Spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP n° 1008*.
- Peterson, R.S. (1967) The *Peridermium* species on pine stems. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* **94**, 511-542.
- Peterson, R.S. (1973) Studies of *Cronartium* (Uredinales). *Reports of the Tottori Mycological Institute* **10**, 203-223.
- Peterson, R.S.; Jewell, R.R. (1968) Status of American rusts of pine. *Annual Review of Phytopathology* **6**, 23-40.
- Phillips, D.H. (1988) *Cronartium ribicola*. In: *European handbook of plant diseases* (Ed. by Smith, I.M.; Dunez, J.; Lelliot, R.A.; Phillips, D.H.; Archer, S.A.), pp. 477-478. Blackwell Scientific Publications, Oxford, Royaume-Uni.
- Sinclair, W.A.; Lyon, H.H.; Johnson, W.T. (1987) In: *Diseases of trees and shrubs*, 574 pp. Comstock Publishing Associates, Ithaca, Etats-Unis.
- Spaulding, P. (1956) Diseases of North American forest trees planted abroad. An annotated list. *Agricultural Handbook, Forest Service, US Department of Agriculture No. 100*, p. 11.

- Spaulding, P. (1961) Foreign diseases of forest trees of the world. An annotated list. *Agricultural Handbook, Forest Service, US Department of Agriculture* No. 197, pp. 74, 183.
- USDA (1963) Internationally dangerous forest tree diseases. *Miscellaneous Publications, Forest Service, US Department of Agriculture* No. 939, pp. 54, 56-57, 73-74, 92-96.
- Ziller, W.G. (1974) The tree rusts of Western Canada. *Forest Service, British Columbia, Canada Publication* No. 1329, pp. 78-100.