



Le nématode du pin

Position systématique : Nématode - Parasitaphelenchidae-
Bursaphelenchus

Hôtes habituels : Pins

Hôtes potentiels : Toutes les essences de conifères sauf le Thuya

Localisation sur l'hôte : Tronc

			Fréquence
			Agressivité
			Impact

• Biologie

Les nématodes se déplacent grâce à un vecteur: un coléoptère longicorne du genre *Monochamus* qui permet transmission des nématodes d'un arbre contaminé à un arbre sain.



Monochamus galloprovincialis, vecteur du nématode du pin en Europe (© INRA Bordeaux)

Les œufs de *Monochamus*, pondus dans les encoches réalisées par la femelle dans l'écorce des branches d'arbres affaiblis, éclosent en 4 à 12 jours. Les larves s'alimentent en été du phloème et du cambium, puis entrent en nymphose dans le bois. C'est au cours de cette nymphose que les nématodes, s'ils sont présents dans le bois, se fixent dans les trachées des insectes. Les adultes émergent du bois l'année suivante et se dispersent dans les peuplements tout en consommant l'écorce de jeunes rameaux d'arbres sains. C'est pendant cette phase, dite de maturation sexuelle, qu'ils inoculent les nématodes dans les arbres sains.

Après l'accouplement, les femelles sont attirées par les arbres affaiblis, notamment ceux atteints par les nématodes, mais aussi les troncs récemment abattus sur lesquels elles pondent. Une génération par an est habituelle mais le développement peut prendre deux ans lorsque le climat n'est pas favorable.

Le vol de l'insecte correspond donc à la phase de dispersion et d'inoculation du nématode. Comme les adultes de *Monochamus* vivent plusieurs semaines, ils sont capables d'effectuer des vols de plusieurs centaines de mètres voire plusieurs kilomètres, en réalisant probablement des repas fréquents sur plusieurs arbres. Les blessures correspondantes sont autant de portes d'entrée pour le nématode qui quitte les trachées pour pénétrer dans l'aubier. Comme l'insecte se nourrit de l'écorce des pousses de 1 à 3 ans, les nématodes se développent principalement au niveau des houppiers.

La charge des *Monochamus* en nématodes est très variable mais beaucoup en portent plusieurs milliers. Dans les branches d'un pin sensible, les nématodes peuvent se reproduire extrêmement rapidement. Chaque femelle peut pondre une cinquantaine d'œufs et le cycle peut ne durer que de 4 à 10 jours lorsque les conditions sont favorables. Une multiplication rapide n'est cependant possible que si l'arbre

est sensible et que si la température demeure élevée. Dans ce cas, les nématodes peuvent coloniser en quelques semaines les vaisseaux d'une grande partie du houppier, qui peut au final contenir plusieurs millions d'individus. Cette colonisation entraîne des cavitations multiples puis la mort de l'arbre, 30 à 50 jours après l'inoculation. Ce dernier est dès lors susceptible d'être attaqué par des insectes sous corticaux (scolytes, *Monochamus*, etc...).

- **Symptômes et éléments de diagnostic**

La multiplication des nématodes, dans l'arbre, provoque progressivement la rupture du transport de l'eau dans le xylème ce qui se traduit par un jaunissement puis un flétrissement généralisé des aiguilles. L'arbre meurt rapidement tout en étant attaqué par les insectes sous corticaux.



Mortalités de pins, Madère (© M. Goudet)

Lors de la ponte, les *Monochamus* creusent des encoches transversales dans l'écorce. En retirant l'écorce, on peut observer les larves qui creusent leurs galeries de nutrition dans l'aubier. Des orifices arrondis avec ou sans écorce marquent la sortie des insectes.

- **Dégâts**

Ce nématode peut conduire à l'apparition de symptôme plus ou moins sévères, allant jusqu'au

dépérissement des arbres. De ce fait, l'introduction de ce ravageur pourrait avoir des conséquences économiques et environnementales importantes.



Mortalités de pins, Madère (© M. Goudet)

Le nématode se développe principalement dans le bois des branches de divers pins mais d'autres conifères ont été reconnus comme hôtes : *Abies*, *Cedrus*, *Larix*, *Picea*, *Pseudotsuga*. Introduit accidentellement au Japon (début du XXème siècle) puis en Chine, Corée et Taïwan dans les années 1980, il a provoqué des mortalités très importantes chez la plupart des espèces autochtones de pins. Découvert au Portugal en 1999, il a causé et cause encore la mortalité de nombreux pins maritimes. Son extension en Europe pourrait être à l'origine de dégâts extrêmement importants notamment sur pin maritime, sylvestre et noirs qui sont sensibles à ce ravageur et couvrent de vastes surfaces (en France, près de 2,5 Mha au total).

- **Prospection DSF**

Depuis 2007, les CO participent au plan de surveillance en signalant les peuplements susceptibles d'être échantillonnés. Le réseau participe aussi au piégeage des *Monochamus*.

Où ? En **peuplements sensibles : dépérissants**, chablis de l'hiver précédent, parcelles incendiées...

Quelle fiche ? **fiche O**