

# Surveillance des nématodes du pin *Bursaphelenchus* spp. et de leur vecteur *Monochamus galloprovincialis* (Coleoptera ; Cerambycidae) en France

VINCENT Bruno, KOUTROUMPA Fotini, ALTEMAYER Valérie, ROUGON Daniel, BOUT Alexandre, BERTHEAU Coralie, MARTIN Carine, LIEUTIER François, ROUX-MORABITO Géraldine

Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures - UPRES EA 1207 - Université d'Orléans

Le nématode du pin, *Bursaphelenchus xylophilus*, ver microscopique, provoque des dégâts considérables depuis une cinquantaine d'années dans les peuplements de pins d'Asie. Ce dangereux ravageur a été trouvé en 1999 au sud de Lisbonne sur pin maritime. Sa dissémination de pin en pin s'effectue par l'intermédiaire d'insectes xylophages du genre *Monochamus*. Le danger qu'il représente pour les forêts de conifères l'a fait inscrire sur la liste des organismes de quarantaine. Actuellement, le problème est d'évaluer les risques de dissémination du nématode en France sachant que les insectes vecteurs tels que l'espèce *Monochamus galloprovincialis* sont déjà présents naturellement dans notre pays. Afin de répondre à cette problématique, nous avons suivi 3 objectifs :



## 1 - Distribution géographique de *Monochamus* spp.

## 2 - Biologie de *M. galloprovincialis*

## 3 - Etude des nématodes *Bursaphelenchus* spp.

### Techniques de piégeage des *Monochamus* spp.

1 - Piège à interception

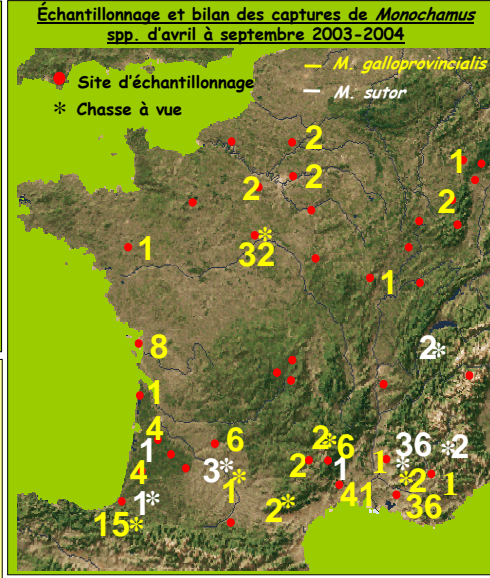
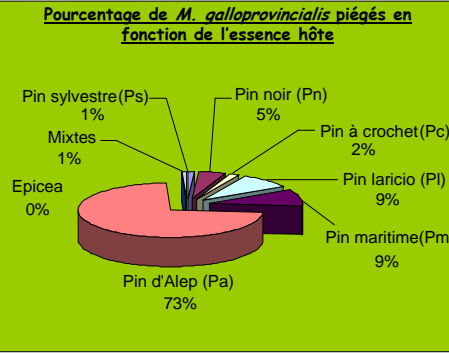
A Éthanol + α-pinène + ipsdienol/ipsenol (capsule) → 90 % des captures

B Éthanol + α-pinène → 10 % des captures

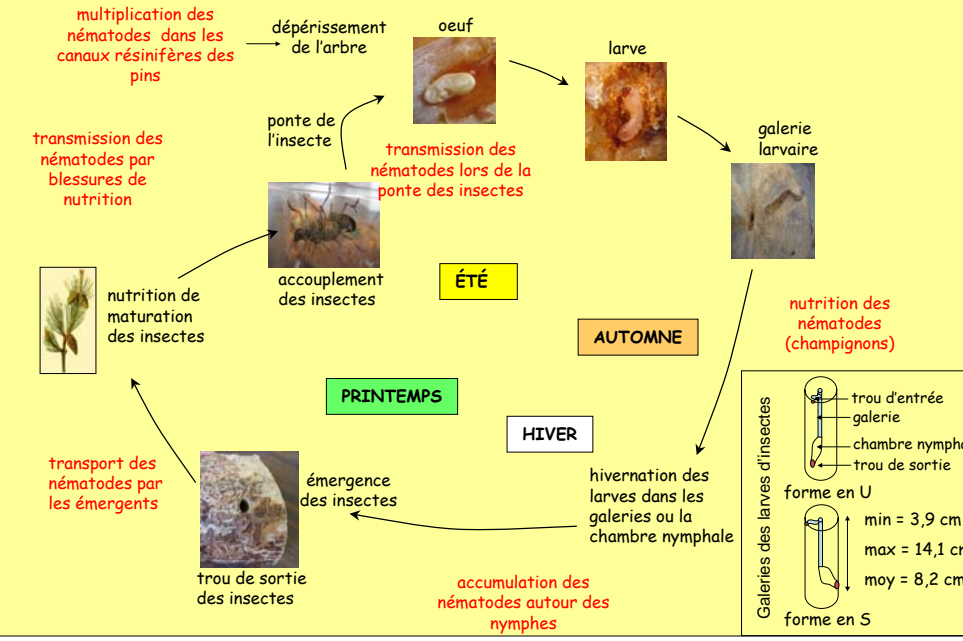
2 - Attractifs naturels

- Chablis
- Grumes (non traités et non écorcés)
- Arbres morts

Arbres abattus pendant la période de vol

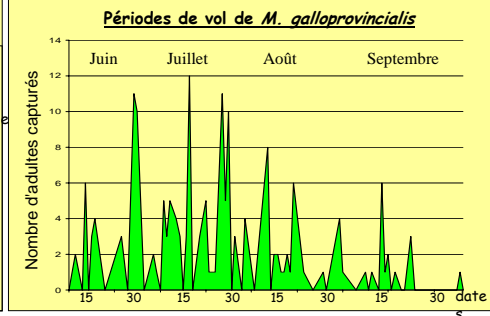


### Cycle biologique des *Monochamus* et lien avec les nématodes *Bursaphelenchus*



### Caractéristiques biologiques de *M. galloprovincialis* en conditions contrôlées

	min	max	moyenne
Durée vie des couples (jours)	29	144	92
Nombre d'œufs/femelle	0	246	81



### Extraction des nématodes des pins

- prélèvement d'échantillons de bois
- migration des nématodes
- tri sous loupe binoculaire
- identification morphologique et moléculaire

1 mm

### Répartition des nématodes des pins

- Présence de *M. galloprovincialis*
- *B. mucronatus*
- *B. sexdentati*
- *B. hellenicus*
- *B. leoni*
- Autre *Bursaphelenchus* spp.
- × Aucun *Bursaphelenchus* spp.
- △ >100 individus/échantillon
- <10 individus/échantillon

- Large distribution de *Monochamus* en France dans la majorité des sites échantillonnés, en plaine et jusqu'à 1 500 m d'altitude (sur Pin sylvestre), et sur une vaste gamme d'hôtes. Présence majoritaire dans le Sud-Est sur Pin d'Alep.
- Caractéristiques biologiques : durée de vie de l'insecte et fécondité importantes.
- Le nématode « tueur » des pins n'a pas été détecté sur les sites échantillonnés. Un autre nématode *B. mucronatus* est présent sur l'ensemble du territoire. Cette espèce, transportée, elle aussi, par *M. galloprovincialis*, pourrait jouer un rôle de compétiteur vis-à-vis du nématode du pin *B. xylophilus*.

**Remerciements** : Cette étude a été financée par la Direction de l'Espace Rural et de la Forêt. Nous tenons à remercier le Département Santé des Forêts, et particulièrement J.L. Flot, L.M. Nageleisen, F.X. Saintonge, G. Douzon, S. Normand, P. Dupin de Saint Cyr, T. Aumonier, P. Legrand, J. Poirot, ainsi que les correspondants-observateurs et toutes les personnes qui ont participé à ces recherches.