

SURVEILLANCE EN SANTÉ DES VÉGÉTAUX - BILAN SANITAIRE 2018

Bursaphelenchus xylophilus

Bursaphelenchus xylophilus est un organisme nuisible de quarantaine prioritaire au titre de la réglementation européenne. En 2018, la surveillance de *Bursaphelenchus xylophilus* en France a conduit à effectuer plus de 1200 inspections et 1900 prélèvements sur bois, peuplements sensibles et insectes, assurant ainsi le statut indemne du territoire vis à vis de ce nuisible.

Présentation et contexte

Le nématode du pin, *Bursaphelenchus xylophilus* est un ver microscopique responsable de la maladie dite « du dépérissement du pin », provoquant le blocage de la circulation de la sève conduisant à la mort de l'hôte par embolie en 45 jours. Maladie vectorielle, elle est transmise d'arbre en arbre par un coléoptère de la famille des Cerambycidae, *Monochamus galloprovincialis* (**Figure 1**). La propagation à longue distance s'effectue par « effet taxi » des échanges commerciaux de végétaux, de bois ou d'écorces contaminés par le nématode, seul ou véhiculé par son vecteur.

Originaire d'Amérique du Nord, il a été introduit accidentellement au Japon au début du XX^e siècle, puis en Chine, Corée et Taïwan dans les années 1980, où 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. En Espagne, 6 foyers ont été déclarés depuis 2008 et dans 4 d'entre eux, le nématode est réputé aujourd'hui éradiqué. Son extension en Europe

pourrait engendrer des dégâts extrêmement importants ; en France, toujours indemne de foyer, les pins maritimes, sylvestres, noirs et laricios couvrent plus de 2,3 millions d'hectares de peuplements où ils forment l'essence principale, notamment dans la forêt des Landes, plus grande forêt artificielle d'Europe.

FIGURE 1 : FEMELLE DE MONOCHAMUS GALLOPROVINCIALIS (SOURCE : ÉCOLE AC-ROUEN)



Quatre espèces de pins sont très sensibles à ce pathogène lorsqu'il est associé à son vecteur *M. galloprovincialis*: *Pinus pinaster* (maritime), *P. sylvestris* (sylvestre), *P. nigra* (noir) et *P. radiata*. Deux autres espèces de pins, *P. halepensis* (pin d'Alep) et *P. taeda* présentent une sensibilité qualifiée d'intermédiaire par les spécialistes¹. La contamination des hôtes s'effectue majoritairement au niveau de leurs jeunes pousses lors des repas de maturation des jeunes coléoptères (Figure 2). Cependant, lors de la ponte des femelles sur des arbres affaiblis ou le bois au sol, l'insecte xylophage peut également contaminer d'autres conifères mais sans provoquer de symptômes de dépérissement: il élit alors domicile dans les arbres des genres *Abies* (sapins), *Cedrus* (cèdres), *Chamaecyparis* (faux cyprès), *Larix* (mélèzes), *Picea* (épicéas), *Pseudotsuga* (douglas) et *Tsuga*. Aiguilles, cônes ne sont jamais contaminés.

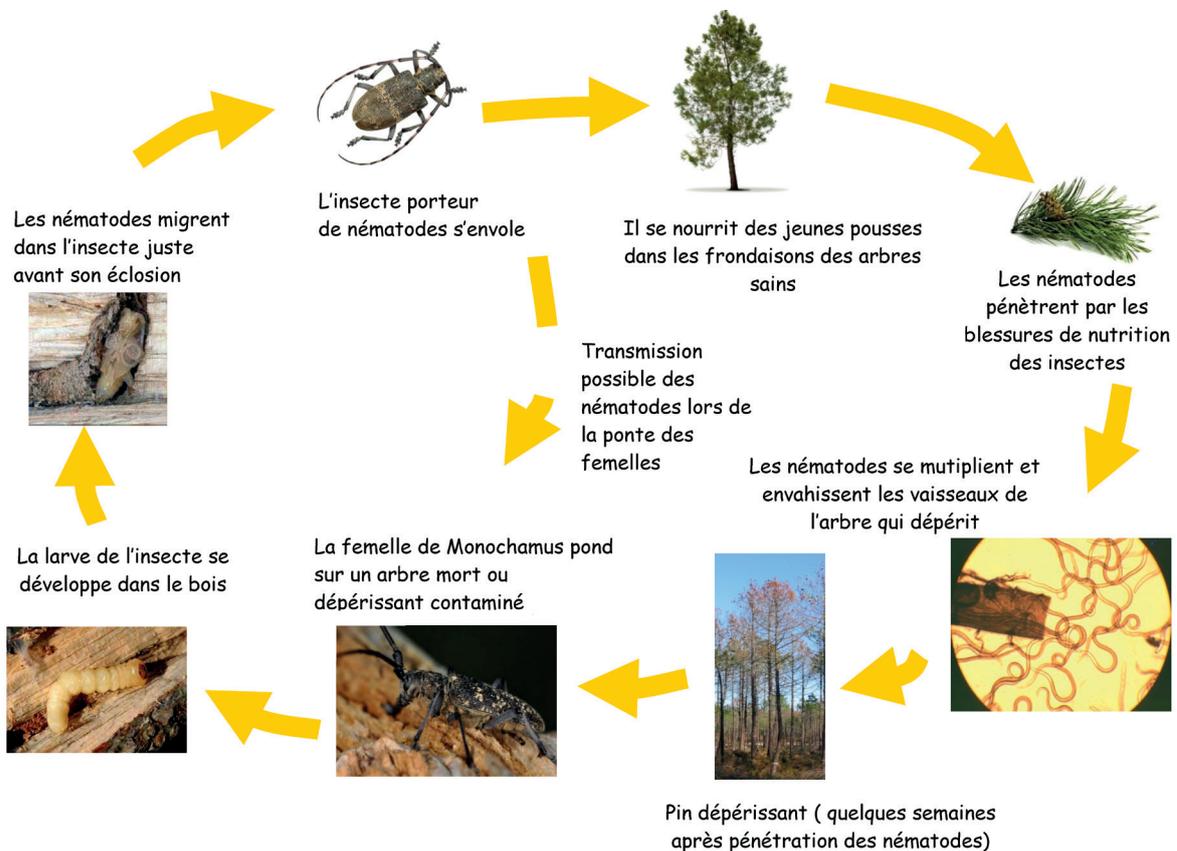
Les symptômes visibles, mais non caractéristiques, causés par la présence du nématode du pin sont le jaunissement et le flétrissement des aiguilles. Actuellement, il n'existe pas de moyens curatifs pour lutter contre ce ravageur.

➤ Réglementation

C'est un organisme nuisible de quarantaine prioritaire dans le règlement européen 2016/2031. Ce classement résulte d'une évaluation de l'incidence économique, environnementale ou sociale estimée comme étant la plus grave pour le territoire de l'Union européenne. Des prospections annuelles de surveillance, incluant examens visuels, échantillonnages et analyses sont obligatoires dans chaque Etat-membre. De surcroît, des exercices de simulation de détection de l'organisme et de gestion de foyer seront mis en œuvre afin de préparer aux mieux les services de l'organisation nationale de la protection des végétaux à la gestion d'une crise phytosanitaire.

La décision d'exécution 2012/535/CE modifiée vise à empêcher l'introduction et la propagation du nématode sur le territoire. Elle préconise la destruction des végétaux, l'abattage des bois et écorces contaminés, le contrôle de ses vecteurs (traitements insecticides, piègeages) ainsi qu'un contrôle strict de la circulation des bois (traitement thermique, protection mécanique et chimique lors du transport et apposition d'un PPE ou d'une marque NIMP15).

FIGURE 2 : CYCLE DE VIE DU NÉMATODE EN RELATION AVEC CELUI DE SON VECTEUR (DOCUMENT ANSES)



¹. Capacité modérée mais effective du nématode à se multiplier dans les tissus. Source : avis de l'ANSES du 25 juillet 2019, saisine n°2018-SA-103

Méthodologie et objectifs de la surveillance

› Objectifs du plan de surveillance

La surveillance fait l'objet de la note de service DGAL/SDQSPV/2013-8132 du 31 juillet 2013. Elle cible deux types de sites stratégiques : les sites dits à risque vis-à-vis des produits bois et les sites où sont présents des peuplements de résineux hôtes du nématode. Une analyse du risque d'introduction et d'établissement du nématode est effectuée à différents niveaux :

- pour identifier et prioriser les sites à risque sur le territoire par les services régionaux de l'alimentation (DRAAF-SRAL);
- pour adapter la fréquence de prélèvements sur les sites d'import en provenance de pays à risque par les services de l'inspection phytosanitaire aux frontières (SIVEP) du ministère;
- pour choisir les peuplements forestiers à surveiller par le département de la santé des forêts (DSF) du ministère.

› Sites à risque

Un site à risque est un site privilégié d'introduction d'un pathogène présent sur un produit bois (grume, sciage, emballage en bois, écorces, copeaux, plant...). L'introduction comprend deux composantes : l'entrée et l'établissement. Ce pathogène et son support peuvent ensuite contribuer à l'émergence d'un foyer (étape de la dissémination). La France étant exempte de nématode du pin, un "site d'introduction du nématode du pin" est donc nécessairement lié à une entrée de produits bois infestés de nématodes du pin vivants originaires de régions ou pays contaminés : Portugal continental et Madère, foyers espagnols, Canada, États-Unis d'Amérique, Mexique, Chine, Hong Kong, Japon, Taiwan, République de Corée, et probablement Nigeria et Viet Nam (données non certaines).

Les produits contaminés peuvent transiter par d'autres pays avant d'atteindre le territoire français, comme c'est le cas des écorces de pin maritime utilisées en paillage produites au Portugal et arrivant en France par la Belgique, ou des grumes, sciages et emballages en bois arrivant depuis l'Allemagne ou la Belgique, comme l'ont montré deux enquêtes en 2018 et 2019 de la BNEVP². Ces enquêtes révèlent par ailleurs que les produits bois d'autres pays entrent en

France essentiellement par voie routière, à l'exception des grumes préférentiellement transportées par voie maritime.

Dans chaque région, des sites à risque à visiter en priorité sont identifiés parmi les lieux de production, de stockage, de transit ou de négoce de bois, d'écorces ou de plants de conifères provenant de zones contaminées par le nématode du pin : négociants de grumes, scieries travaillant du bois de pin, fabricants et loueurs de palettes, usines de pâte à papier, pépinières, jardineries, ports recevant du bois y compris sous forme de bois d'emballage ou d'arrimage, gares ferroviaires, routes, postes de contrôles routiers, aires de parking routiers, etc. En cas de symptômes ou de doutes sur l'origine du bois, des prélèvements d'échantillons de bois sont effectués.

› Peuplements de résineux hôtes

Les zones de peuplements de résineux en particulier au voisinage de sites à risque font l'objet d'une surveillance appropriée, soit par observation de symptômes, sous les latitudes qui permettent l'observation de ces symptômes, sur arbres et prélèvements pour analyse en cas de symptômes, soit par piégeage d'insectes vecteurs, systématiquement envoyés pour analyse en laboratoire. Toutes les essences de conifères sauf les genres *Thuja* et *Taxus* sont concernées, avec une attention particulière aux essences du genre *Pinus* les plus sensibles et notamment le pin maritime, le pin sylvestre et les pins noirs dont le pin laricio (*Pinus nigra subsp. laricio*) et le pin noir d'Autriche (*Pinus nigra subsp. nigra*). Le terme « peuplements de résineux » fait référence ici à des peuplements comprenant des pins et correspondant aussi bien à des forêts et plantations forestières, qu'à des bosquets, des arbres en alignement le long des voies de communication, et à des pins plantés dans des espaces verts publics, parcs ou jardins.

Dans l'organisation de la surveillance des peuplements résineux, il convient de catégoriser les zones en fonction du risque. Sont ainsi distingués :

- **d'une part les peuplements implantés au voisinage de sites sensibles.** La surveillance de ces zones, appelées zones sensibles, est importante car c'est au sein des peuplements résineux qui y sont implantés que le risque d'infestation par le nématode du pin est le plus

2. Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

élevé. Le voisinage des sites sensibles est défini comme l'ensemble des peuplements de pins situés à moins de 5 km d'un site sensible, qu'il soit ponctuel (usine, port...) ou linéaire (voie de communication, aires de repos et de parking pour poids lourds).

- d'autre part, la surveillance des peuplements résineux hors zone sensible. La surveillance de ces peuplements permet d'assurer une surveillance globale des peuplements de pin sur le territoire.

› Acteurs

Le plan de surveillance du territoire est effectué sous la responsabilité des DRAAF-SRAL. A ce titre, les SRAL veillent à la bonne collaboration des différents acteurs

de ce plan. En interne à la DRAAF, ces acteurs se composent des pôles inter-régionaux chargés de la santé des forêts du DSF, des services régionaux en charge de la forêt et du bois (SRFB). En externe, ces acteurs sont représentés par les autres intervenants éventuels comme les Correspondants-Observateurs (CO) du DSF, les Fédérations Régionales de lutte et de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) ainsi que par les services locaux des douanes. Dans les points d'entrée communautaire, le plan de surveillance est sous la responsabilité du SIVEP et de ses inspecteurs. Une fois identifiés, les sites et zones à surveiller sont inspectés par les inspecteurs des SRAL, du SIVEP ou du DSF ou éventuellement par les agents FREDON dans le cadre de délégation de service public.

Résultats de la surveillance en 2018

Durant l'année 2018, dans le cadre de la surveillance de *Bursaphelenchus xylophilus*, 1275 inspections ont été effectuées sur le territoire, hors import et 1933 échantillons ont été prélevés et analysés dans ce cadre.

Ces inspections ont porté à la fois sur des sites à risque et sur des peuplements sensibles :

- 201 visites de sites liés au commerce de végétaux (pépinières et jardinerie);
- 337 visites de sites liés au commerce de bois (scieries, fabricants de palettes...);
- 481 observations effectuées sur des arbres à proximité de sites à risque;
- 256 observations effectuées sur des pins hors de l'environnement de sites à risque.

Les 1933 échantillons sont constitués de bois ou de plants (**Figure 3**) ou d'insectes vecteurs (**Figure 4**):

- 41 sur sites liés au commerce de végétaux (pépinières et jardinerie);
- 352 sur sites liés au commerce de bois (scieries, fabricants de palettes...);
- 544 sur des arbres à proximité de sites à risque;
- 283 observations effectuées sur des pins hors de l'environnement de sites à risque;
- 713 lots d'insectes analysés pour plus de 15000 insectes piégés, dans 127 pièges.

15132 marchandises à risque ont été inspectées à l'import, parmi lesquelles 249 se sont révélées non-conformes et 64 ont fait l'objet de prélèvement d'échantillons.

Des analyses positives sur l'ensemble des prélèvements ont conduit à qualifier 5 interceptions dont 4 sur des palettes en provenance du Portugal et une sur des sacs d'écorce, également en provenance du Portugal

(**Figure 5**). Un foyer n'étant déclaré que si le nématode du pin est trouvé vivant sur arbre, ces interceptions n'ont donc conduit à aucune délimitation de foyer. Les autorités françaises ont contacté immédiatement leurs homologues au Portugal, conduisant à un renforcement des contrôles au Portugal et des suspensions d'autorisation de commercialisation des opérateurs professionnels concernés. Les autorités françaises ont également sensibilisé la Commission européenne sur ces alertes et sur la nécessité de revoir la réglementation européenne notamment sur les questions de traçabilité, de coupe lors de la gestion des foyers ou encore de protocole commun pour le traitement thermique et diélectrique.

FIGURE 3 : ANALYSES SUR PRÉLÈVEMENTS EFFECTUÉS DE 2015 À 2018

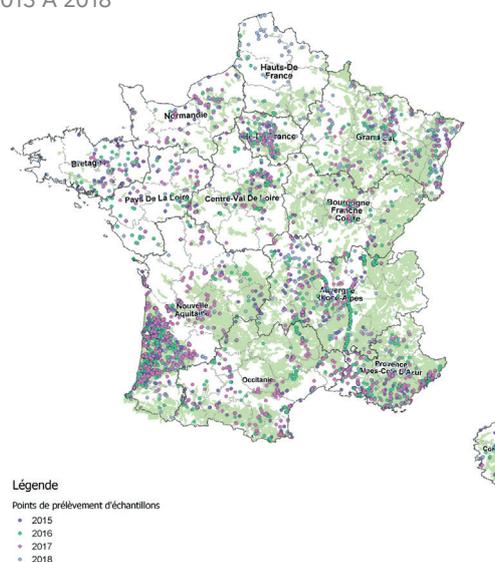


FIGURE 4 : PIÉGEAGES D'INSECTES VECTEURS EFFECTUÉS DE 2015 À 2018

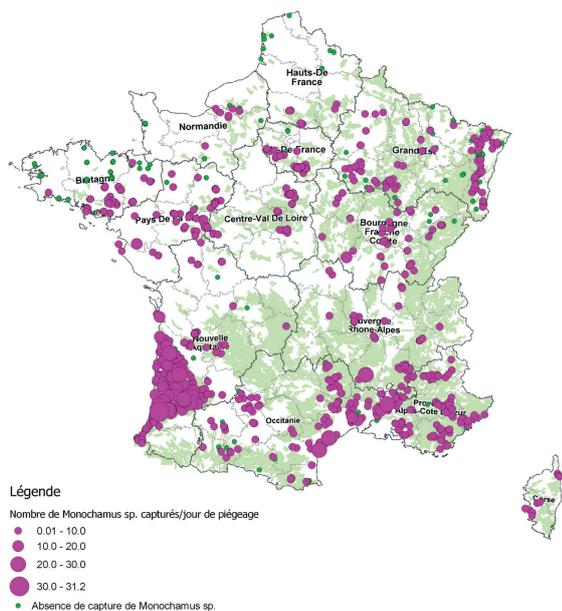
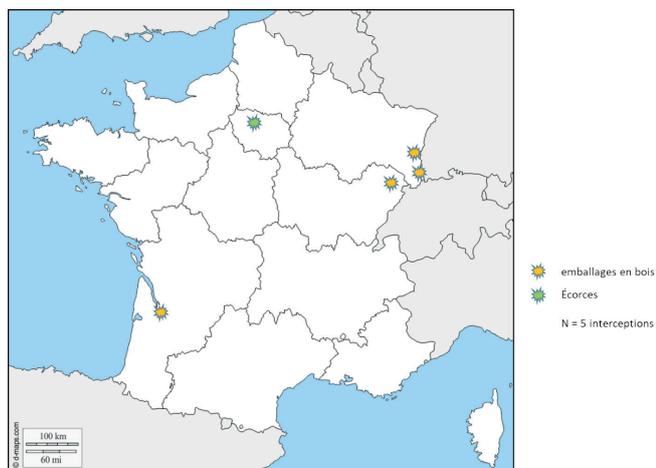


FIGURE 5 : INTERCEPTION DE MARCHANDISES CONTAMINÉES PAR DES NÉMATODES DU PIN VIVANTS EN 2018



La brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires (BNEVP) du ministère a été saisie à deux reprises, en avril et en décembre 2018, afin d'identifier les filières de commercialisation (principaux points d'entrée, de transit ou de stockage) d'écorces sensibles au nématode du pin d'une part, et d'emballages et de sciages en bois d'espèces sensibles d'autre part.

Aucun foyer de *Bursaphelenchus xylophilus* n'a été détecté sur le territoire. Le statut de *Bursaphelenchus xylophilus* en France demeure donc : Absent, confirmé par le plan de surveillance annuel.

► Perspectives

Suite à la découverte en 2018 d'écorces puis, en 2018 et 2019, d'emballages en bois contaminés par des nématodes du pin vivants, le ministère de l'agriculture et de l'alimentation a renforcé la surveillance de cet organisme réglementé.

Dans la continuité de ces réflexions, l'entrée en application du nouveau règlement de santé des végétaux le 14 décembre 2019 a conduit à opérer une refonte globale des plans de surveillance. Une évaluation du dispositif est en cours, avec l'appui de la BNEVP du ministère, de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) et du groupe de travail dédié au nématode du pin, créé en 2019, au sein de la plateforme d'épidémiosurveillance en santé des végétaux. Un projet de partenariat du ministère avec les laboratoires de recherche travaillant à l'INRAE sur le nématode du pin permettra également de poursuivre cette amélioration des connaissances et des méthodes pour prévenir l'introduction de ce pathogène et anticiper l'émergence d'un éventuel foyer.

AUTEURS

Odile Colnard, Maa, direction générale de l'alimentation, bureau de la santé des végétaux

Emmanuel Kersaudy, Maa, direction générale de l'alimentation, bureau de la santé des végétaux