

Annexe 1

Exemples d'introductions d'organismes nuisibles des forêts et de leurs impacts

Agrilus planipennis, sésie émeraude (ou agrile) du frêne

IMPACTS

A causé la mort et le dépérissement de millions d'arbres au Canada et aux États-Unis; on prévoit qu'il finira par tuer la plupart des frênes dans les forêts, les plantations urbaines et les brise-vents. Aux États-Unis, les coûts liés à cet insecte devraient dépasser 1 milliard USD par an pendant les 10 années à venir. En Fédération de Russie, la majorité des frênes ont péri dans un rayon de 100 km de Moscou; l'infestation se propage rapidement et les forêts européennes sont menacées.



BUGWOOD. ORIGIN: PENNSYLVANIA DEPARTMENT OF CONSERVATION
AND NATURAL RESOURCES. FORESTRY ARCHIVE/5016061

Sésie émeraude (ou agrile) adulte du frêne *Agrilus planipennis*



BUGWOOD.ORG/IA. WAGNER/5147090

Galleries larvaires

BUGWOOD.ORG/IL. O'BRIEN/5038050

Trous de sortie

BUGWOOD.ORG/ID. HEMMS/171036

Arbre infesté avec drageons racinaires et dépérissement de la cime

FILIÈRES

Mouvements de végétaux, bois et produits dérivés, en particulier bois de feu et matériaux d'emballage en bois; voie aérienne et dispersion par le vent

HÔTES PRINCIPAUX

Fraxinus spp. (frêne), *Juglans* spp (noyer), *Pterocarya* spp (pterocaryer du Japon), *Ulmus* spp (orme)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Chine, République démocratique populaire de Corée, Japon, Mongolie, République de Corée, Extrême-Orient russe

AIRE D'INTRODUCTION

Europe: Fédération de Russie (Moscou et environs)
Amérique du Nord: Canada, États-Unis d'Amérique

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Les larves infestent la partie supérieure du tronc et les parties basses des branches principales, ce qui entraîne le jaunissement et l'amincissement du feuillage, le dépérissement et la mort des arbres, normalement en l'espace de trois ans.

Cinara cupressivora, puceron du cyprès

IMPACTS

Sérieux dégâts dans les forêts, en Afrique, Europe et Amérique du Sud. S'est rapidement disséminé sur tout le continent Africain, après son introduction accidentelle au Malawi en 1986. En 1990, les pertes ont été évaluées à 44 millions USD (arbres morts), plus une perte de 14,6 millions USD par an, due à des réductions de l'accroissement annuel. Au Kenya, on a estimé que le puceron pourrait tuer jusqu'à 50 pour cent de tous les cyprès au cours d'une révolution de trente ans.

FILIÈRES

Mouvements de matériel de reproduction en pépinière; voie aérienne et dispersion par le vent

HÔTES PRINCIPAUX

Cupressus spp. (cyprès), *Juniperus* spp. (genévrier)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Europe et Proche-Orient – de la Grèce orientale à la République islamique d'Iran

AIRE D'INTRODUCTION

Afrique: Burundi, République démocratique du Congo, Éthiopie, Kenya, Malawi, Maurice, Maroc, Rwanda, Afrique du Sud, Ouganda, République unie de Tanzanie, Zambie, Zimbabwe



BUGWOOD ORG/ID. WARD/29/2011

Pucerons du cyprès, *Cinara cupressivora*



BUGWOOD.ORG/WM. CIESLA/3948003

Dégâts, Kenya

Europe: France, Italie, Espagne, Royaume-Uni

Amérique latine et Caraïbes: Chili, Colombie

Proche-Orient, Jordanie, République arabe syrienne, Turquie, Yémen

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Le puceron suce la sève des branches terminales des arbres jeunes et vieux ce qui retarde la croissance des nouvelles pousses et cause le dessèchement des tiges. Dépérissement progressif des arbres fortement infestés.

Leptocybe invasa, Guêpe à galles

IMPACTS

Principal ravageur des jeunes arbres et plantules d'eucalyptus. Native du Queensland (Australie), se propage actuellement à travers l'Afrique, la région Asie et Pacifique, l'Europe, l'Amérique latine et le Proche-Orient.

FILIÈRES

Mouvement de matériel de reproduction en pépinière; trafic aérien international; voie aérienne et dispersion par le vent

HÔTES PRINCIPAUX

Eucalyptus spp. (eucalyptus)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Australie

AIRE D'INTRODUCTION

Afrique: Algérie, Kenya, Maroc, Afrique du Sud, République unie de Tanzanie, Ouganda
Asie et Pacifique: Cambodge, Inde, Thaïlande, Viet Nam

Europe: France, Grèce, Italie, Portugal, Espagne

Amérique latine et Caraïbes: Argentine, Brésil

Proche-Orient: Iraq, République islamique d'Iran, Israël, Jordanie, Liban, République arabe syrienne, Turquie



Z. MENDEL

Chalcidien des galles, Ovipositeur femelle, *Leptocybe invasa*



G. ALLARD

Jeunes galles sur branches et pétioles des feuilles d'eucalyptus, République unie de Tanzanie



G. ALLARD

Dégâts de Leptocybe: galles matures avec trous de sortie sur branches et pétioles des feuilles d'eucalyptus, République unie de Tanzanie

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

En se développant, les larves forment des galles en forme de bosses sur les côtes des feuilles, les pétioles et les tiges des nouvelles pousses des jeunes arbres, des taillis et des plantules de pépinières d'eucalyptus. Les arbres gravement atteints présentent les symptômes suivants: chute des feuilles, aspect noueux, perte de croissance et de vigueur, ralentissement de la croissance, pourriture noire, dépérissement pouvant aller jusqu'à la mort de l'arbre.

Sirex noctilio, Sirex européen du pin

IMPACTS

Menace pour certaines forêts et pour le secteur forestier occasionnant des dégâts considérables et de très lourdes dépenses pour les traitements: En Nouvelle-Zélande, les pertes en arbres atteignaient 30 pour cent dans les années 40; en Australie, (Tasmanie) environ 40 pour cent des arbres ont péri à la fin de la décennie 50; en Australie 5 millions d'arbres ont été tués durant l'infestation de 1987-89. Menace sérieuse pour l'industrie forestière en Afrique du Sud, causant des pertes considérables dans les provinces du Cap-oriental et du KwaZulu-Natal. Au Brésil, l'impact économique potentiel est de l'ordre de 25 millions USD par an.

FILIÈRES

Voie aérienne et dispersion par le vent; mouvements de sciages, grumes de pins non traitées et matériaux d'emballage en bois

HÔTES PRINCIPAUX

Pinus spp. (pin)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Asie, Europe, Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie)



Sirex adulte mâle, *Sirex noctilio*

BUGWOOD ORG/D.R. LANCET/1414001

*Galleries larvaires**Dégâts***AIRE D'INTRODUCTION**

Afrique: Afrique du Sud

Asie et Pacifique: Australie (y compris Tasmanie), Nouvelle-Zélande

Amérique latine et Caraïbes: Argentine, Brésil, Chili, Uruguay

Amérique du Nord: Canada, États-Unis d'Amérique

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Creuse des trous dans le bois pour déposer ses œufs; injecte un mucus toxique ainsi qu'un champignon (*Amylostereum areolatum*) pouvant entraîner le flétrissement et la mort de l'arbre; le feuillage vire du vert au jaune puis au brun-rougeâtre. Les galeries creusées par les larves endommagent le bois; le champignon cause la pourriture blanche.

Cryphonectria parasitica, chancre du châtaignier

IMPACTS

Aujourd'hui au bord de l'extinction à cause du chancre du châtaignier, le châtaignier d'Amérique (*Castanea dentata*) était jadis l'un des feuillus les plus abondants dans l'est des États-Unis d'Amérique; ce déclin montre comment une maladie peut altérer radicalement tout un écosystème. Les châtaigniers sont des arbres très importants sur le plan économique, qui produisent un bois dur (pour la fabrication de meubles ou la construction) et des noix (culture de rapport, aliment de base pour la faune sauvage). L'impact du chancre du châtaignier sur le secteur forestier en Turquie a favorisé l'exode rural des jeunes en âge de travailler.

FILIÈRES

Mouvement de matériel de reproduction en pépinière, de bois ou d'écorce infecté; propagé localement par de mauvaises pratiques d'exploitation, ou poussé par le vent et par la pluie

HÔTES PRINCIPAUX

Castanea spp. (châtaignier), *Quercus* spp. (chêne)



Symptômes du chancre du châtaignier, *Cryphonectria parasitica* – chancre et nécrose de l'écorce



BUGWOOD.ORG/A_KUNCAI3382673

Symptômes – flétrissement des feuilles

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Asie

AIRE D'INTRODUCTION

Afrique: Tunisie

Europe: Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Croatie, France, Géorgie, Allemagne, Grèce, Hongrie, Italie, Pologne, Portugal, Fédération de Russie, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suisse, Ex-république yougoslave de Macédoine, Turquie, Ukraine

Proche-Orient: République islamique d'Iran

Amérique du Nord: Canada, États-Unis d'Amérique

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Infecte uniquement les parties aériennes des arbres, créant des chancres qui s'étendent, encerclent les branches et les troncs des arbres et finissent par les tuer.

Ophiostoma ulmi et *Ophiostoma novo-ulmi*, maladie hollandaise de l'orme

IMPACTS

Des chercheurs hollandais ont isolé pour la première fois dans les années 20 le champignon responsable de cette maladie, d'où son nom. Cette maladie, qui se traduit par une flétrissure vasculaire, est une des plus graves des zones tempérées où poussent les ormes. Des centaines de millions d'ormes adultes en bonne santé ont péri dans le nord de l'Asie, en Europe et en Amérique du Nord. Pandémie majeure dans tout l'hémisphère Nord des années 20 aux années 40. D'abord signalée en France, la maladie s'est étendue à l'Europe continentale et aux États-Unis d'Amérique, décimant les populations d'ormes. La maladie a reculé en Europe mais elle est réapparue avec l'établissement d'une espèce plus agressive au Royaume-Uni, dans la plupart des régions d'Europe et aux États-Unis d'Amérique. Insectes vecteurs: *Scolytus* spp. et *Hylurgopinus rufipes* (scolytes).

FILIÈRES

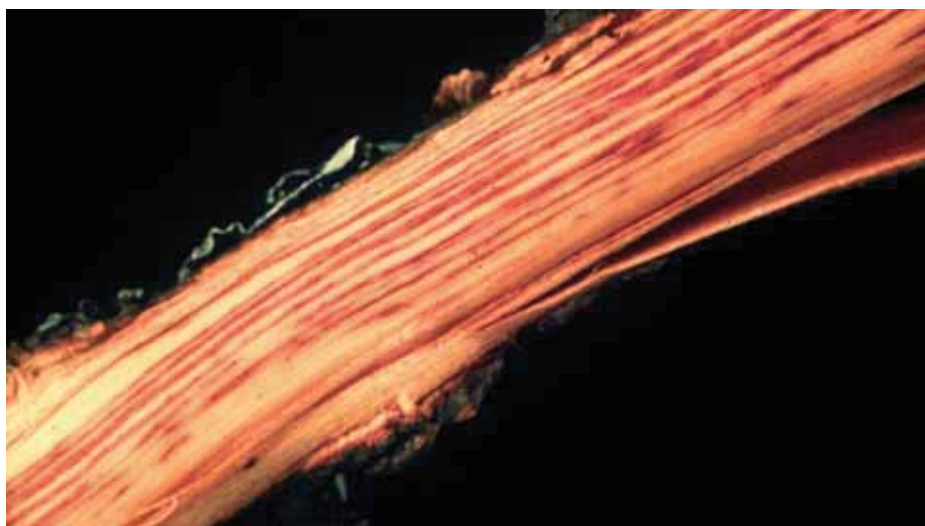
Mouvements de matériel végétal, de bois de feu et de grumes avec écorce infestés ou infectés

HÔTES PRINCIPAUX

Ulmus spp. (orme)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Asie



Symptômes de la maladie hollandaise de l'orme – Graphiose du tissu vasculaire



BUGWOOD.ORG/MINNESOTA DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES ARCHIVE/4213094

Symptômes – flétrissement des feuilles



BUGWOOD.ORG/IR.J.STIPES/5334062

Symptômes sur orme d'Amérique, *Ulmus americana*

AIRE D'INTRODUCTION

Monde (régions tempérées). Réintroduction d'espèces plus virulentes à partir de l'Amérique du Nord jusqu'en Europe (milieu des années 60)

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Les insectes vecteurs transportent le champignon pendant qu'ils se nourrissent sur les branches; le champignon se propage par la sève à tout l'arbre; il peut aussi se disséminer d'arbre en arbre par les greffes racinaires. Flétrissure, jaunissement et brunissement des feuilles; les branches peuvent être infectées de façon individuelle; stries brunâtres de décoloration sur les branches et les tiges; l'extension des symptômes à l'ensemble de l'arbre peut se faire en une seule saison ou prendre au moins deux ans.

Phytophthora ramorum, mort subite du chêne

IMPACTS

Attaque divers plants de pépinière et essences forestières là où il s'est disséminé dans les forêts. Aux États-Unis (Californie), des millions de chênes et de chênes à tan sont morts. Au Royaume-Uni, on a récemment découvert que la maladie infectait le mélèze du Japon, avec un taux de mortalité important. L'inoculum reste viable dans le sol pendant des années après l'enlèvement des arbres et des arbustes infectés, ce qui a une incidence sur les décisions de reboisement.

FILIÈRES

Déplacement de matériel végétal, milieu de culture, matériel de reproduction en pépinière et terre infectés ou contaminés transportés par des véhicules, des engins, des semelles de chaussures et des animaux.

HÔTES PRINCIPAUX

Quercus spp. (chêne), *Lithocarpus densiflorus* (chêne à tan), *Larix kaempferi* (mélèze du Japon), *Rhododendron* spp. (rhododendron, azalée), *Umbellularia californica* (laurier) et de nombreuses autres espèces végétales

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Inconnue



BUGWOOD ORGIL. C9REIN1427061

Écoulement sanguinolent sur chêne de Californie (*Quercus agrifolia*) dû à une infection par *Phytophthora ramorum*



BUGWOOD.ORG/1.0/BRIEN/1427057

Symptômes sur Q. agrifolia

BUGWOOD.ORG/1.0/BRIEN/1427094

*Symptômes sur Q. agrifolia***AIRE D'INTRODUCTION**

Europe: Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Irlande, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Serbie, Slovénie, Espagne, Suisse, Suède, Royaume-Uni

Amérique du Nord: États-Unis d'Amérique

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Symptômes sur chêne/chêne à tan: lésions de l'écorce du tronc, chancres sanguinolents de la base de l'arbre, dépérissement de la cime, puis mort de l'arbre. Symptômes sur d'autres hôtes: lésions foliaires, petits chancres des branches, dépérissement de la tige et des branches.

Puccinia psidii, rouille de l'eucalyptus

IMPACTS

Attaque de nombreux genres de la famille des Myrtacées, et certaines souches causent sur certains hôtes des dégâts dévastateurs à l'échelle du paysage. Décrit pour la première fois sur goyavier, ce pathogène cause des dégâts importants dans des plantations d'eucalyptus non indigènes d'Amérique du Sud.

FILIÈRES

Mouvements de matériel végétal infecté ou contaminé, feuillage coupé, et tous articles exposés aux spores qui peuvent survivre deux à trois mois.



Symptômes de rouille de l'eucalyptus, *Puccinia psidii*

HÔTES PRINCIPAUX

Eucalyptus spp. (eucalyptus)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Amérique du Sud et Amérique centrale

AIRE D'INTRODUCTION

Amérique latine et Caraïbes: Cuba, République dominicaine, Jamaïque, La Trinité-et-Tobago

Amérique du Nord: États-Unis d'Amérique (Californie, Floride, Hawaii, Porto Rico)

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Attaque les jeunes tissus des végétaux et peut causer une déformation des feuilles, une forte défoliation des branches, la dépérissement, un ralentissement de la croissance, voire la mort de l'arbre.

Bursaphelenchus xylophilus, nématode du bois de pin

IMPACTS

Menace pour certaines forêts de pins; a causé la mort de très nombreux arbres dans certaines zones où il a été introduit; des millions d'arbres sont tués chaque année au Japon; insectes vecteurs: *Monochamus* spp. (longicornes).

FILIÈRES

Vol de coléoptères vecteurs adultes; mouvements de matériel végétal, de bois de feu, de bois d'œuvre, de matériaux d'emballage en bois et de grumes infectés et infestés par des vecteurs.

HÔTES PRINCIPAUX

Pinus spp. (pins)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Amérique du Nord

AIRE D'INTRODUCTION

Asie et Pacifique: Chine, Japon, République de Corée

Europe: Portugal



Nématode du bois de pin, *Bursaphelenchus xylophilus*



BUGWOOD ORG.U. TOMMINENI0725076

Monochamus vecteur de *B. xylophilus*



BUGWOOD ORG.U. OSTRYI1406274

Décoloration des aiguilles



BUGWOOD ORG.U.M. CIESLA3948025

Cîmes rougeâtres

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Le nématode est déposé quand les coléoptères adultes se nourrissent/déposent leurs œufs dans les arbres. La présence de nématodes dans le xylème peut entraîner flétrissement et mortalité; se nourrit aussi sur les tissus fongiques dans les arbres morts ou les produits dérivés du bois.

Bursaphelenchus cocophilus, nématode responsable de la maladie de l'anneau rouge

IMPACTS

Menace significative pour les cocotiers et les autres palmiers; les jeunes cocotiers succombent facilement; touche des palmiers de tous les âges; aucun cas de guérison de palmier infecté n'a été enregistré; maladie non reconnaissable extérieurement; les pertes peuvent aller jusqu'à 80 pour cent mais elles s'échelonnent en général entre 10 et 15 pour cent sur les cocotiers et les palmiers à huile. Insectes vecteurs: *Rhynchophorus palmarum* et *Dynamis borassi* (charançons des palmiers); *Metamasius hemipterus* (charançon de la canne à sucre), impliqués dans la transmission.

FILIÈRES

Mouvements de produits dérivés du bois infectés ou infestés par des vecteurs;



D. COVNE

Dégâts causés par le nématode responsable de la maladie de l'anneau rouge, *Bursaphelenchus cocophilus*, notamment chlorose et brunissement des pointes des feuilles les plus vieilles d'un cocotier, Brésil

HÔTES PRINCIPAUX

Cocos nucifera (cocotier), *Elaeis guineensis* et *E. oleifera* (palmiers à huile)

AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Amérique latine et Caraïbes

DISTRIBUTION MONDIALE

Bélize, Brésil, Colombie, Costa Rica, Équateur, El Salvador, Guyane française, Grenade, Guatemala, Guyana, Honduras, Mexique, Nicaragua, Panama, Pérou, Saint Vincent-et- Grenadines, Suriname, La Trinité-et-Tobago, Venezuela

SYMPTÔMES ET DÉGÂTS

Le nématode est déposé quand des coléoptères adultes infectés se nourrissent ou déposent leurs œufs sur les cimes des palmiers. La chlorose se déclare, d'abord sur les pointes des feuilles les plus vieilles, qui deviennent brunes et se dessèchent. Chute prématurée des noix; basculement fréquent des cimes des cocotiers atteints – également associé aux dégâts causés par le charançon du palmier; une coupe transversale du tronc révèle la présence d'un anneau caractéristique de couleur orange ou rouge brique, voire brunâtre en fonction de l'espèce et de la variété de palmier.