

Reconnaissance des ravageurs et maladies des végétaux d'ornements

Mieux identifier pour mieux intervenir.

Réglementation : identifier précocement pour limiter leur introduction
et leur dissémination



Sommaire

3 Tableau général ravageurs

4 Tableau général maladies

5 Les ravageurs

6-7 Aleurodes

8-9 Charançon rouge du palmier

10-11 Cicadelles

12-13 Cochenilles

14-15 Cynips du châtaignier

16-17 Otiorhynques

18-19 Papillon palmivore

20-21 Processionnaires du chêne et pin

22-23 Psylles

24-25 Pucerons

26-27 Pyrales du buis

28-29 Thrips

30-31 Tigres

32-33 Tordeuses

34-35 Tétranyques et autres acariens

36-37 Nématode du pin

39 Les maladies

40-41 Chancre de l'écorce du châtaignier

42-43 Sclérotiniose du camélia

44-45 Maladies des taches foliaires

46-47 Oïdiums

48-49 Phytophthoras

50-51 Pourriture grise

52-53 Rouge cryptogamique du pin

54-55 Rouille

56-57 Feu bactérien

58-59 Bactérie tueuse de l'olivier, Maladie de Pierce

60-61 Remerciements - Fredon Bretagne

62 Remerciements - Fredon Bretagne

63 Bibliographie / Ouvrages - Sites Internet

64 Le guide en bref - Contacts utiles

(Tableau général ravageurs

Groupe	Nom commun	INSECTES											ACARIENS		NEMATODES
		Aleurodés	Cicadelle	Cochenilles	Pucerons	Oligomyques	Processionnaires	Poïlle	Pyrale du buis	Thrips	Tigre	Tordeuses	Organismes spécifiques	Tétranyques	Organismes spécifiques
PLANTES DE TERRE DE BRUYÈRE	Rhododendron / Azalée	X	X	X	X	X				X	X		X	X	X
	Camélia			X	X					X			X	X	
	Pieris sp.	X		X	X					X			X	X	X
	Hortensia			X	X								X	X	
	<i>Elaeagnus</i> sp.			X	X			X					X	X	
	Fuchsia	X		X	X						X		X	Phytopie du fuchsia (<i>Acalops fuchsiae</i>)	
	Fusain	X		X	X						X		X	X	
ARBUSTES	Oranger du Mexique	X		X	X							X	X	X	
	<i>Phytosporum</i> sp	X	X	X	X						X		X	X	X
	Rosier	X	X	X	X						X	Cynips	X	X	X
	Troène	X		X	X						X		X	X	
	Viorne	X	X	X	X						X		X	X	X
	Cotonéaster		X	X	X								X	X	
	Buis								X						
ARBRES	Châtaignier				X									Cynips (<i>Dryocosmus kuriphilus</i>)	
	Chêne		X	X	X				X		X			Cynips	
	Erable		X	X	X						X		X		Nématode du pin (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>)
	Pin			X	X				X		X				
	Palmer "rustiques"			X	X								X		X
PLANTES «EXOTIQUES»	Laurier-rose		X	X	X							X			X
	<i>Phoradendron</i> sp.			X									X		

**Phoenix canariensis* / *Chamaerops humilis* / *Trachycarpus* sp.

■ Organismes de lutte obligatoire ■ Organismes de lutte obligatoire sous certaines conditions
 Les mentions DS1 et DS2 présentes sur les fiches descriptives signifient dangers sanitaires 1^{ère} ou 2^{ème} catégorie (arrêté du 15 décembre 2014)

Tableau général maladies

CHAMPIGNONS										BACTÉRIES		
Groupe	Nom commun	Phytophthoras							Taches foliaires	Autres	Autres	Autres
		Rouille	Oidium	P. cactorum	P. cambivora	P. cinnamomi	P. amoum	Pourriture grise				
PLANTES DE TERRE DE BRUYÈRE	Rhododendron / Azalée			X		X	X	X	X	Budblast = Boule noir (Pycnostygium azaleae)		X
	Camélia					X	X	X		Sclérotiose du camélia (Chorinia camelliae)		
	Pieris sp.					X	X	X				
	Hoïtensia		X					X				
	Eleaëgnus sp.		X									X
ARBUSTES	Fuchsia	X						X				X
	Fusain	X	X					X				X
	Oranger du Mexique											
	Pittosporum sp.											
	Rosier	X	X					X				X
	Troëne		X									X
	Viorne		X			X		X				X
	Cotonéaster	X		X								
	Buis											
ARBRES	Châtaignier		X	X	X	X				Chancres de l'écorce (Cyphonectria parasitica)		X
	Chêne		X		X	X			X			X
	Erable		X	X	X				X			X
	Pin	X		X		X		X		Rouge cryptogamique du pin (Scirrhia pini) (Lophodermium scditiosum)		
	Maronnier commun		X	X					X			X
PLANTES «EXOTIQUES»	Palmier «rustiques»*											
	Laurier-rose								X			X
	Phoenix canariensis / Chamaerops humilis / Trachycarpus sp.											

*Phoenix canariensis / Chamaerops humilis / Trachycarpus sp.

■ Organismes de lutte obligatoire

■ Organismes de lutte obligatoire sous certaines conditions

Les mentions DS1 et DS2 présentes sur les fiches descriptives signifient dangers sanitaires 1^{ère} ou 2^{ème} catégorie (arrêté du 15 décembre 2014)

Les ravageurs

6-7	Aleurodes
8-9	Charançon rouge du palmier
10-11	Cicadelles
12-13	Cochenilles
14-15	Cynips du châtaignier
16-17	Otiorhynques
18-19	Papillon palmivore
20-21	Processionnaires du chêne et pin
22-23	Psylles
24-25	Pucerons
26-27	Pyrales du buis
28-29	Thrips
30-31	Tigres
32-33	Tordeuses
34-35	Tétranyques et autres acariens
36-37	Nématode du pin

Aleurodes | Mouches blanches



Parties végétales concernées :

Tissus jeunes et en particulier les feuilles.

Symptômes, Dégâts :

- Piqûres d'alimentation dans les tissus végétaux provoquant un affaiblissement de la plante.
- Le miellat produit par l'insecte se couvre généralement d'un complexe de champignons noirâtres, la fumagine, qui provoque une diminution de la photosynthèse.
- Transmission possible d'autres parasites comme les virus.

Description

- **Œufs** : Œufs : Ovaux, ils sont généralement jaunâtres et mesurent 0,25 mm de long. Un court pédicelle sert de point d'attache au végétal.
- **Larves** : Elles sont ovales, aplaties, de couleurs variées et possèdent souvent une extension cireuse (**A**). Au premier stade larvaire, l'aleurode est mobile. Elle va donc rechercher l'endroit propice à son installation et y rester jusqu'à sa transformation en adulte. Ce dernier sort du puparium (dernier stade larvaire) par une fente en T.
- **Adultes** : Ces insectes de petites tailles, 1 à 3 mm, sont recouverts d'une poussière cireuse blanche (**A et B**). Ils possèdent deux paires d'ailes semblables qui sont, au repos, disposées à plat ou légèrement en toit sur le dos. Lorsqu'on les dérange, ils s'envolent à proximité. Le nombre d'espèces est important, tout comme celui des plantes sensibles à ce ravageur.

Photos. Sources : Céline MAGEN (A) et FREDON Bretagne (B)

*A. Larves et adultes de *Trialeurodes vaporariorum**

*B. *Trialeurodes vaporariorum* adulte*

Réglementation

L'aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*) est un organisme contre lequel la lutte est obligatoire en fonction des biotypes. (Arrêté du 31 juillet 2000).

Bemisia tabaci fait l'objet de zones protégées (Royaume Uni, Irlande, Finlande, Suède et certaines zones du Portugal).

Afin de ne pas confondre l'aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*) et l'aleurode des serres (*Trialeurodes vaporariorum*), voici quelques critères discriminants :

	<i>Bemisia tabaci</i>	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
Position des ailes	en toit, collées au corps	à plat (forme en triangle vue du dessus)
Soies larvaires	quelques soies dorsales	nombreuses soies
Aspect du puparium	jaune et contour irrégulier	blanc et ovale
Répartition sur la plante	homogène	principalement sur la partie supérieure



B

(Méthodes de lutte

→ Préventive

- Désherber les adventices réservoirs d'aleurodes : amarante (*Amaranthus sp.*), chénopode blanc (*Chenopodium album*), laiteron (*Sonchus sp.*), mouron des oiseaux (*Stellaria media*), séneçon (*Senecio sp.*).
- Utiliser des plaques jaunes engluées afin de détecter la présence des adultes.
- Utiliser des filets insect-proof au niveau des ouvrants des serres.
- Utiliser des plantes pièges comme des plants d'aubergines pour récolter les adultes.
- Favoriser la présence d'auxiliaire naturel comme les coccinelles et chrysopes.

→ Curative

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr.

- **Lutte biologique** : Principaux auxiliaires commercialisés : insectes parasitoïdes (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*), insectes prédateurs (*Macrolophus caliginosus* et *Delphastus pusillus*), champignon entomopathogène (*Verticillium lecanii*) et acarien prédateur (*Amblyseius swirskii*).

• Autres méthodes :

- L'huile de colza peut être utilisée en pulvérisation contre les formes hivernantes.
- Nettoyage à l'eau savonneuse de la face inférieure des feuilles.

(Calendrier d'observation

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
ADULTES					
ŒUFS					
LARVES					

JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
ADULTES					
ŒUFS					
LARVES					

Principaux couples hôtes / parasites

- **Aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*)** : *Brugmansia, Citrus, Fuchsia, Hibiscus, Lantana, Solanum.*
- **Aleurode des serres (*Trialeurodes vaporariorum*)** : *Fuchsia, Gerbera, Hibiscus, Rosa, Solanum.*
- **Aleurode de l'azalée (*Pealius azaleae*)** : *Azalea, Rhododendron.*

Ne pas confondre

Carence nutritive, manque d'eau, cochenilles (ressemblance avec la larve de l'aleurode des serres), acariens, cicadelles, psylles.

A



Rhynchophorus ferrugineus | Charançon rouge

Parties végétales concernées :

Bourgeon terminal, rachis (pétioles), palmes (feuilles), stipe (« tronc »).

Symptômes, Dégâts :

- Palmes rongées au niveau de leur extrémité, présence de nécroses sur le rachis (A).
- Présence de trous au niveau de la couronne ou du stipe.
- Petits monticules bruns de fibres broyées à l'entrée des galeries creusées par des larves.
- Dessèchement, inclinaison anormale de la couronne puis effondrement des palmes.

Description

- **Œufs** : Les œufs sont blanc crème et ovales (1 x 3 mm). Ils sont pondus à l'intérieur des pétioles, aisselles des rejets et blessures éventuelles sur le stipe.
- **Larves (B)** : Elles sont brun-jaune, avec une tête brune et ne possèdent pas de pattes. Elles mesurent 5 cm de long par 2 cm de large. Il s'agit du stade nuisible aux palmiers. Elles se nourrissent du stipe dans lequel elles détruisent le système vasculaire et le bourgeon terminal provoquant la mort de la plante (C). Le stade larvaire peut durer entre 1 à 3 mois et peut s'allonger jusqu'à 9 mois en cas de faibles températures. A noter qu'il est possible d'entendre le crissement des larves en train de s'alimenter en plaçant son oreille sur le stipe du palmier.
- **Nymphes** : Les nymphes sont protégées dans des cocons formés de fibres du palmier enroulées comme une bobine de fil (D). Ces cocons nymphaux peuvent être observés à la périphérie du stipe et à la base des palmes.
- **Adultes** : Ce coléoptère (2 à 4 cm de long) au corps orangé vif possède un long rostre incurvé (prolongement rigide de la tête) (E). Les ailes antérieures sont rouge sombre, fortement nervurées longitudinalement et ne recouvrent pas totalement l'abdomen. Des taches brunes sont repérables sur la partie supérieure du thorax. Sur le palmier, il fuit la lumière ce qui le rend difficilement observable.

Photos. Source : © J.B. PELTIER.

- A. Nécrose sur le rachis B. Larves de *R. ferrugineus*
C. Destruction du stipe par des larves (env. 200) de *R. ferrugineus*
D. Nymphe de *R. ferrugineus* extraite du cocon E. *R. ferrugineus* adulte

Calendrier d'observation

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
ŒUFS											
LARVES											
NYMPHES À L'INTÉRIEUR DES COCONS											
ADULTES											

Réglementation

La lutte contre *Rhynchophorus ferrugineus* est obligatoire de façon permanente sur le territoire métropolitain (arrêté national du 21 juillet 2010). *Rhynchophorus ferrugineus* est un organisme nuisible dont l'introduction et la dissémination sont interdites dans certaines zones protégées (Irlande, Portugal (Acores), Royaume Uni, Malte, (ZPa14.2)). La présence du ravageur ou toute suspicion doit être impérativement déclarée au DRAAF/SRAL de votre région ou à la FREDON.

du palmier



E



B

(Méthodes de lutte

La détection du ravageur dans les palmiers est particulièrement difficile. Le temps séparant l'apparition des symptômes et la mort du palmier est généralement très court (15 jours parfois). De ce fait, la détection précoce du ravageur est indispensable.

Il est donc nécessaire de surveiller périodiquement les palmiers pour détecter le plus précocement la présence éventuelle du ravageur (présence de cocons, monticules de fibres à la base des palmes...).

→ Préventive :

Limitier les blessures occasionnées aux palmiers car elles sont attractives pour le ravageur. Par conséquent, il vaut mieux attendre que les palmes sénescentes sèchent complètement avant d'entreprendre une coupe. Si des palmes encore vertes doivent être coupées, il est alors nécessaire d'appliquer un mastic sur les plaies de coupe.

Observer les palmiers en détail lors de leur arrivée.

Détection précoce par piégeage à phéromone en cas de situation à risque.

→ Curative :

La lutte contre ce ravageur est déterminée par une gestion de mesure ordonnée par le SRAL (arrêté national du 21 juillet 2010).

Principaux hôtes

L'insecte s'attaque à différentes espèces de palmier dont *Phoenix canariensis*, *Trachycarpus fortunei* et *Chamaerops humilis*.

Ne pas confondre

Le papillon palmivore (*Paysandisia archon*) est également un ravageur de nombreuses espèces de palmier (cf fiche).

Diverses maladies (pourriture rose, fusariose du palmier des Canaries).

	<i>Paysandisia archon</i>	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>
Larve	Elle possède des pattes	Elle ne possède pas de pattes
Cocon	Fibres tissées longitudinalement (fagot)	Fibres enroulées comme une bobine de fil
Adulte	Papillon	Charançon



C



A



D

Cicadelles



Description

- **Œufs** : Les œufs sont difficiles à observer. Ils sont généralement pondus sous l'écorce, à l'intérieur des bourgeons ou dans les débris de végétaux au sol. De nombreuses cicadelles peuvent pondre sur plusieurs espèces végétales.
- **Larves** : Les larves de certaines espèces se déplacent en « crabe » et d'autres sont recouvertes de pruines (cires blanchâtres).
- **Adultes** : Les adultes (8-12 mm) possèdent de longues pattes postérieures sur lesquelles on peut observer deux rangées de fines épines au niveau des tibias. Les ailes sont souvent coriaccées et généralement disposées en toit au repos. Les cicadelles sautent à proximité lorsqu'elles sont dérangées.

Méthodes de lutte

Quelques informations concernant le bud blast :

Le champignon *Pycnostysanus azaleae* provoque un brunissement et un dessèchement des boutons floraux (c). Les fructifications de ce pathogène ressemblent à des « petits clous » disposés sur tout le bouton. L'écorce des rameaux devient grisâtre et, lorsque plusieurs bourgeons sont atteints, les rameaux meurent.

→ Préventive :

- Eviter les excès d'engrais azoté et/ou les tailles trop sévères car cela favorise la vigueur des nouvelles pousses, plus sensibles aux ravageurs.

Parties végétales concernées :

Feuilles et tiges.

Symptômes, Dégâts :

- Les symptômes sont variables en fonction des espèces. Le plus souvent, une décoloration et un dessèchement du feuillage sont observés.
- Réduction plus ou moins importante de la croissance des plantes infestées.
- Ces insectes rejettent un abondant miellat sur lequel se développe la fumagine (champignons noirâtres) sur les feuilles et les tiges.
- Certaines espèces transmettent des virus et phytoplasmes (bactéries sans parois cellulaires).

Calendrier d'observation

La cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*)

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
ŒUFS											
			LARVES								
						ADULTES					

La cicadelle du rhododendron (*Graphocephala fennahi*)

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
ŒUFS											
			LARVES								
						ADULTES					



C

- La destruction de la flore adventice permet de réduire les risques d'attaque.
- **Lutte génétique** : Opter pour les variétés végétales les moins sensibles.

→ **Curative** :

- Retirer et brûler les parties végétales atteintes
- **Lutte chimique** : Pour connaître les produits homologués, se référer à la base nationale : www.ephy.anses.fr
- **Lutte biologique** : Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr pour connaître les produits homologués pour cet usage.

• **La cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*)**

Les adultes (7 à 9 mm), très mobiles, sont recouverts d'une pruine blanche masquant leur coloration sombre qui leur confère des reflets bleu-gris. Ils sont souvent disposés à l'ombre en chapelets les uns derrière les autres. Les larves sont blanches, aplaties et recouvertes d'une cire protectrice blanche qu'elles secrètent (Cf. *Calendrier P.10*). Le miellat collant produit par cette cicadelle est très nuisible en milieu urbain (salissure du mobilier urbain...). La ponte s'effectue à partir de la fin du mois d'août et peut se poursuivre jusqu'en octobre. (Voir calendrier ci-dessous). La ponte de cette cicadelle s'effectue à partir de la fin du mois d'août et peut se poursuivre jusqu'en octobre.

• **La cicadelle du rhododendron (*Graphocephala fennahi*)**

Cette cicadelle (8-9,5 mm) est vert clair avec des pattes jaunes et possède deux rayures rouges ou orange sur les ailes antérieures au repos (B). Les larves, blanchâtres à vert-jaunâtre, sont présentes sur la face inférieure des feuilles (A). La cicadelle n'occasionne pas ou peu de dégâts sur les plantes. Toutefois, il semblerait que la piqûre occasionnée par la femelle pour pondre (sous les écailles des boutons floraux) soit une voie d'entrée pour le champignon (*Pycnostyanus azaleae*), responsable de la maladie des boutons noirs du rhododendron (bud blast). Les œufs (stade hivernant) sont pondus entre août et octobre (Cf. *Calendrier P.10*).

Principaux hôtes / parasites

- **Cicadelle du chêne (*Typhlocyba quercus*)** : charme, arbre à perruque, chêne.
- **Cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*)** : 250 espèces végétales hôtes dont le cotonéaster, le frêne et le laurier rose.
- **Cicadelle du rhododendron (*Graphocephala fennahi*)** : rhododendron, azalée.

Ne pas confondre

Autres insectes piqueurs-suceurs : aleurodes, cochenilles, pucerons, psylles, punaises.

Photos. Source : FREDON Bretagne
 A. Larve de *Graphocephala fennahi* sur rhododendron
 B. *Graphocephala fennahi* adulte sur rhododendron
 C. « Bud blast » sur bouton floral de rhododendron



A



B

Cochenilles, Poux



Description

- **Œufs** : Ils sont à l'abri sous le corps de la femelle ou dans une enveloppe blanche, l'ovisac (**A et C**).
- **Larves** : Cinq stades larvaires chez le mâle et trois ou quatre chez la femelle. Le premier stade larvaire est toujours mobile permettant la dispersion de l'espèce. Elles peuvent également être transportées par le vent ou les fourmis et créer ainsi de nouvelles colonies sur une autre plante. Dans le cas des cochenilles des racines, les larves et les femelles adultes sont morphologiquement très différentes. A l'inverse, larves et femelles adultes des parties aériennes ne diffèrent que par leur taille.
- **Adultes** : Mâles et femelles ont un aspect très différent. Ces dernières ne possèdent jamais d'ailes, restent fixées sur le végétal et se présentent sous la forme d'une seule masse (tête, thorax et abdomen sont fusionnés). Leur corps est recouvert par des sécrétions très variées (cire, filament...) leur donnant un aspect et une couleur variable (carapace, farineux...). **Il existe trois principaux types de cochenilles** :
 - **À bouclier (diaspine)** : le bouclier cireux n'est pas relié à l'insecte. Pas de sécrétion de miellat (**A**).
 - **À carapace (lécanine)** : la carapace est reliée à l'insecte. Sécrétion de miellat (**B et C**).
 - **Farineuse** : aspect laineux. Sécrétion de miellat (**D**).
 Les mâles, quant à eux, ressemblent à un moucheron mais sont peu visibles : ils vivent un à deux jours et sont de plus petites tailles. Ils présentent une paire d'ailes et deux longues antennes, fines et bordées de soies (poils). L'absence de pièces buccales les rend inoffensif pour les plantes.

Parties végétales concernées :

Feuilles, fruits, rameaux, tronc, racines.

Symptômes, Dégâts :

- Piqûres d'alimentation (sève et liquide cellulaire) provoquant un affaiblissement de la plante.
- Lors de pullulation, un encroûtement est possible, et des malformations apparaissent, causées par l'injection de salive.
- Dessèchement progressif de la plante.
- Le miellat produit par certaines espèces se couvre généralement d'un complexe de champignons noirâtres, la fumagine, qui provoque une diminution de la photosynthèse (**C**).
- Transmission possible d'autres parasites comme les virus.

Calendrier d'observation

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.	
			ADULTES									
				ŒUFS								
LARVES												

Le calendrier est très variable suivant les espèces. Le plus souvent, c'est la larve qui permet le passage de l'hiver. Une à plusieurs générations par an peuvent se succéder.



A



B

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Piège à phéromone afin de détecter la présence des mâles adultes.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Pour connaître les produits homologués, se référer à la base nationale : www.ephy.anses.fr

• **Lutte mécanique** : Nettoyage manuel à l'eau savonneuse ou à l'alcool à 10%.

• **Lutte biologique** : Principaux auxiliaires commercialisés :

Contre les cochenilles farineuses : insectes parasitoïdes (*Anagyrus pseudococci*, *Leptomastix dactylopii*, *Coccidoxenoides perminutus*), insecte prédateur (*Cryptolaemus montrouzieri*).

Contre les cochenilles à bouclier : insectes parasitoïdes (*Aphytis melinus*, *Encarsia citrina*), insectes prédateurs (*Chilocorus nigritus*, *Rhizobius lophanthae*).

Contre les cochenilles à carapace : insectes parasitoïdes (*Coccophagus lycimnia*, *Metaphycus flavus*, *Microterys flavus*).

Pour garantir le succès du contrôle biologique, il est impératif de déterminer correctement l'espèce de cochenille présente afin d'adapter le choix de l'auxiliaire. Dans certains cas, il est nécessaire, au préalable, de lutter contre les fourmis. En effet, une association mutualiste s'est instaurée et en échange de mielat, celles-ci protègent les cochenilles des parasites. L'huile de colza peut être utilisée en pulvérisation contre les formes hivernantes.

Photos. Source : FREDON Bretagne.

A. Cochenilles à bouclier (*Unaspis euonymi*) avec leurs ovisacs sur fusain.

B. Cochenilles à carapace sur pittospore.

C. Ovisacs de cochenilles et fumagine sur fusain.

D. Cochenilles australiennes (*Icerya purchasi*) avec leurs ovisacs sur agrume.

Principaux couples hôtes / parasites

• Cochenilles à bouclier :

- **Pou de San José** (*Diaspidiotus perniciosus*) : aulne, bouleau, charme, érable, eucalyptus, frêne, hêtre, noyer, peuplier, poirier, pommier, *Prunus*, robinier, *Rubus*, saule, sorbier, tilleul.

- **Cochenille du mûrier** (*Pseudaulacaspis pentagona*) : catalpa, mûrier, *Prunus*, *Sophora*.

• Cochenilles à carapace :

- **Lecanium du tilleul** (*Eulecanium tiliae*) : aulne, charme, érable, fusain, marronnier, pyracantha, rosier, saule, tilleul.

- **Cochenille pulvinaire de l'hortensia** (*Eupulvinaria hydrangeae*) : érable, hortensia, laurier, marronnier, mûrier, tilleul.

• Cochenilles farineuses :

- **Cochenille australienne** (*Icerya purchasi*) : acacia, *Citrus*, genêt, pittospore, robinier (D).

Ne pas confondre

Manque d'eau, carence, pucerons lanigères, pucerons des racines, autres insectes piqueurs-suceurs.



C



D

Cynips



(Description

- **Œufs** : Impossible de les visualiser à l'œil nu.
- **Larves** : Les larves (quelques millimètres) sont petites, blanches et sans pattes. Elles se développent à l'intérieur des galles (une ou plusieurs par galle) généralement présentes sur les feuilles et les tiges. La nymphose se produit à l'intérieur des galles.
- **Adultes** : Les adultes (2-4mm) ressemblent à de petites guêpes noires, parfois marqués de rouge. Rétrécissement très important entre le thorax et l'abdomen (taille de guêpe). Ce dernier est comprimé latéralement et la nervation des ailes est très limitée.

Parties végétales concernées :

Principalement les feuilles et les tiges, et parfois les bourgeons et inflorescences.

Symptômes, Dégâts :

- Formation de galles dont la forme est propre à chaque espèce de cynips. Certains ne produisent pas de galles, en revanche, ils profitent de celles produites par les autres espèces pour se développer. (A et B).

(Réglementation du cynips du châtaignier (*Dryocosmus kuriphilus*)

Doit être impérativement signalé au DRAAF/SRAL ou à la FREDON Bretagne :

- L'importation et l'introduction de matériel végétal de châtaignier en provenance des zones non indemnes quelle que soit son origine ;
- Toutes nouvelles plantations de châtaigniers ;
- La découverte de symptômes dus à *Dryocosmus kuriphilus* conformément à l'article L201-7 du code rural (Ordonnance n°2011-862 du 22 juillet 2011).

(Calendrier d'observation

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
							ŒUFS				
										LARVES	

Les galles peuvent rester accrochées quelques années sur les végétaux. De ce fait, il est possible de visualiser des galles toute l'année.

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- **Lutte génétique** : sensibilité des variétés végétales aux cynips est variable. Des études de sensibilité variétale de châtaigniers au cynips (*Dryocosmus kuriphilus*) sont en cours.

→ Curative :

- **Lutte physique** : Supprimer les rameaux infestés et les brûler (facile à réaliser sur les jeunes plants).
- **Lutte chimique** : Pour connaître les produits homologués, se référer à la base nationale : www.ephy.anses.fr
- **Lutte biologique** : Favoriser les auxiliaires naturels (*Torymus sinensis* micro-hyménoptère), oiseaux, champignons entomopathogènes ...)

Photos. Source : FREDON Aquitaine (A) et FREDON BRETAGNE (B)

A. Galles induites par le cynips du châtaignier (*Dryocosmus kuriphilus*).

B. Galles rouges de *Cynips divisa* sur *Quercus* sp.



B

Principaux couples hôtes / parasites

- **Cynips du châtaignier (*Dryocosmus kuriphilus*)** : Nombreuses espèces de châtaigniers telles que *Castanea crenata*, *C. dentata*, *C. mollissima*, *C. sativa*, *C. seguinii* et leurs hybrides. En revanche, *C. pumila* et *C. alnifolia* (châtaigniers sauvages américains) semblent peu attaqués.

Il existe de nombreux cynips sur chêne (B) :

- le cynips galle artichaut (*Andricus fecundator*)
- le cynips galle noix du chêne (*Andricus kollari*)
- le cynips galle lentille (*Neuroteurus quercusbaccarum*)...

Ne pas confondre

Étant donnée la petite taille de l'insecte, il est possible de confondre les cynips avec d'autres micro-hyménoptères (ravageurs ou auxiliaires).



A



Otiorhynchus sp. | Otorhynques

Parties végétales concernées :

Feuilles, boutons floraux, bourgeons, racines, collet.

Symptômes, Dégâts :

• Partie végétale aérienne :

Les adultes réalisent des morsures sous forme d'encoches au niveau de la marge des feuilles (demi-lune, aspect crénelé), caractéristiques des otiorhynques (A). La nervure centrale des feuilles n'est jamais touchée. Des détériorations de boutons et de fleurs peuvent être également relevées. La surface foliaire est réduite, diminuant ainsi la photosynthèse et la qualité esthétique des plantes.

• Partie végétale racinaire :

Les larves rongent les racines des plantes ainsi que les organes de réserve éventuels (rhizomes, tubercules...) entraînant une réduction des flux de sève. La croissance du végétal est alors réduite et la plante peut dépérir.

Description

- **Œufs** : Ils sont subsphériques et de petite taille (1mm de diamètre). D'abord blancs, ils deviennent brunâtres. Les œufs non fécondés se développent par parthogénèse (reproduction asexuée).
- **Larves** : Elles sont arquées, blanc-rosé, dépourvues de pattes et mesurent jusqu'à 1 cm de long (C). Leur tête est brun-rougeâtre. Les larves sont présentes dans le sol ou dans le substrat des plantes en pot. En général, les larves sont observées à 5 cm de profondeur en pleine terre et jusqu'à 10 cm en conteneur. Il s'agit du stade de développement du ravageur le plus préjudiciable pour les plantes.
- **Nymphes** : Elles sont blanches, presque translucides, et peuvent atteindre 1 cm de long. A ce stade, il est possible de distinguer les 3 paires de pattes de l'insecte.
- **Adultes** : Les adultes (4-10 mm) sont de couleur sombre (noir, ferrugineux...) (B). L'abdomen est creusé d'une dizaine de sillons. Ils sont ovoïdes et leur tête est terminée par un rostre (prolongement rigide de la tête). Le premier segment de leur antenne est long. La soudure de leurs ailes antérieures (élytres) les empêche de voler. Les adultes, nocturnes, se cachent le jour à la surface du sol (sous une litière de feuilles mortes) ou dans le sol.

Photos. Source : FREDON Bretagne

A. Morsures d'otiorhynques sur *Viburnum tinus*

B. *Otiorhynchus sulcatus* adulte

C. Lave d'*Otiorhynchus* sp.

Calendrier d'observation

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
ADULTES				ADULTES							
LARVES			CEUFS			LARVES					
NYMPHES											

Les périodes d'observations peuvent fluctuer légèrement en fonction des espèces d'otiorhynques.



C

Principaux couples hôtes / parasites

- **Otiorynque de la vigne (*Otiorynchus sulcatus*)** : il s'agit d'une espèce très polyphage et peut être détectée sur de très nombreuses espèces végétales d'ornement (azalée, camélia, *Elaeagnus*, géranium, lilas, rhododendron...).

- **Otiorynque des arbustes d'ornement (*Otiorynchus clavipes*)** : aucuba, chèvrefeuille, lilas, viorne ...

Ne pas confondre

Les morsures des feuilles peuvent être confondues avec celles occasionnées par des hannetons, chenilles, limaces...

Les symptômes observés sur les racines peuvent être très semblables à l'asphyxie racinaire, aux pourritures fongiques, à d'autres larves terricoles...

B



17

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Lors de vos achats, vérifier l'absence de larves dans le substrat des plantes en pot ainsi que la présence éventuelle de morsures au niveau de la marge des limbes foliaires.
- Dans les aménagements de végétaux, éviter de planter uniquement des plantes sensibles (lilas, troènes...).
- La sensibilité des plantes aux otiorynques est variable en fonction des espèces et des variétés.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• Lutte biologique :

Utilisation de nématodes entomopathogènes (*Steinernema carpocapsae*; *S.feltiae* et *Heterorhabditis bacteriophora*.) ou de champignon entomopathogène (*Metarhizium anisopliae*), à appliquer sur le sol contre les larves. Pour maximiser l'efficacité de ces auxiliaires, une température du sol de 13°C est requise ainsi qu'une humidité relative importante car ils sont très sensibles à la dessiccation.

• Lutte mécanique :

Piégeage massif des adultes sur le tronc à l'aide d'un anneau de glu (mai) en complément d'autres méthodes de lutte. Ce système est efficace si le tronc représente l'unique passage permettant à l'insecte de rejoindre les parties aériennes. Aussi, si des branches touchent le sol, préférer une autre méthode de lutte.

Le binage du sol en pleine terre, en été et au début de l'automne, permet de tuer directement les larves ou de les exposer à leurs prédateurs naturels (oiseaux, hérissons, poules...).

A



Paysandisia archon | Papillon palmivore

Parties végétales concernées :

Palmes (feuilles), rachis (pétioles), stipe (« tronc »).

Symptômes, Dégâts :

- Feuilles en émergence perforées en ligne, grignotées ou desséchées (A).
- Trous et galeries observés à la base des pétioles.
- Présence de sciure sur le stipe du palmier.
- Présence possible de cocons et d'exuvies de chrysalide sur le stipe et la couronne (E).
- Dessèchement anormal des feuilles situées au centre de la couronne.
- Réduction de la croissance des palmiers.

Description

- **Œufs** : Ils ont la forme d'un grain de riz (5 mm de longueur). D'abord de couleur rose crème, ils deviennent ensuite marron rosé. La femelle pond un à un ses œufs dans les fibres de la plante à l'intérieur ou à proximité de la couronne des palmiers.
- **Larves (B)** : Après leur émergence, les larves sont de couleur rosé et mesurent moins d'un centimètre. Elles pénètrent rapidement à l'intérieur du palmier. Au cours de leur développement, les larves deviennent blanches et peuvent atteindre entre 6 et 7 cm de longueur (C). Elles peuvent être repérées dans diverses parties des palmiers en fonction de leur taille. Les jeunes larves (petite taille) peuvent être observées à l'extérieur du palmier (fruit, rachis, stipe). A l'inverse, les larves plus âgées creusent des galeries à l'intérieur du stipe. Ainsi, elles affaiblissent la plante et peuvent conduire à sa mort.
- **Chrysalides (D)** : Les chrysalides sont protégées à l'intérieur de cocons (environ 6 x 2 cm) réalisés à partir des fibres des palmiers (le tissage est longitudinal). Les cocons sont positionnés sur le stipe et à l'aisselle des palmes. L'exuvie de la chrysalide reste attachée au trou de sortie après l'émergence des adultes (E).
- **Adultes (F)** : Papillons diurnes, possèdent des ailes antérieures marron-olive alors que les ailes postérieures sont orange avec une bande transversale noire contenant 5 ou 6 taches blanches. Ils mesurent en moyenne de 8 à 11 cm d'envergure.

Calendrier d'observation

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
							ŒUFS				
							LARVES				
							CHRYSALES				
							ADULTES				

Le cycle de vie peut durer une à deux années. Les cocons vides peuvent être observés à n'importe quel moment de l'année.



E F



B



(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Ensacher la couronne des palmiers à l'aide d'un filet insecte-proof pour créer une barrière physique, mais son installation est difficile pour les plantes très développées.
- Projection de glu à la base des feuilles et sur 50 cm de stipe en dessous de celles-ci. Ne pas oublier la base des palmes coupées qui sont encore vertes.

→ Curative :

• Lutte physique :

Supprimer les parties végétales infestées et les brûler (facile à réaliser sur les jeunes plants).

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• Lutte biologique :

Utilisation de nématodes entomopathogènes (ex : *Steirnermema sp.*) ou des champignons entomopathogènes (ex : *Beauveria bassiana*).

Photos.

- Source : FREDON Bretagne (A et B) et © J.B. PELTIER (C, D, E, F)
 A. Perforations provoquées par la larve de *Paysandisia archon*
 B. Larve de *Paysandisia archon* C. Larve de *Paysandisia archon*
 D. Chrysalide extraite du cocon formé de fibres
 E. Chrysalides sur le stipe du palmier F. Papillon mâle

(Réglementation

Paysandisia archon est soumis à une lutte obligatoire sous certaines conditions (arrêté du 25/08/2011 modifiant l'arrêté du 31/07/2000).

Les végétaux de *Palmae*, destinés à la plantation, ayant un diamètre à la base du tronc de plus de 5 cm et appartenant aux genres suivants : *Brahea Mart.*, *butia Becc.*, *Chamaerops L.*, *Jubaea Kunth*, *Livistona R. Br.*, *Phoenix L.*, *Sabal Adans.*, *Syagrus Mart.*, *Trachycarpus H. Wendl.*, *Trithrinax Mart.*, *Washingtonia Raf.*, doivent être indemnes de *Paysandisia archon* (Directive 2000/29 CE de la commission du 10 février 2009).

Paysandisia archon est un organisme nuisible dont l'introduction et la dissémination sont interdites dans certaines zones protégées (Irlande, Royaume Uni, Malte (ZPa14.1)). La présence du ravageur ou toute suspicion doit être impérativement déclarée au DRAAF/SRAL de votre région ou à la FREDON.

Principaux hôtes

- Le papillon peut s'attaquer aux plantes de la famille des *Arecaceae* et notamment *Trachycarpus fortunei*, *Chamaerops humilis* et *Phoenix canariensis*.

Ne pas confondre

Le charançon rouge du palmier (*Rhynchophorus ferrugineus*), un coléoptère soumis à une lutte obligatoire (voir fiche p 8 et 9).



D



C



A

Thaumetopoea pityocampa & T. processionea

Parties végétales concernées :

Feuilles.

Symptômes, Dégâts :

- Morsures de nutrition des chenilles provoquant la défoliation des arbres lors de pullulation.
- Les poils urticants des chenilles peuvent provoquer de graves réactions allergiques.
- Gros nids soyeux blancs à l'extrémité des branches des pins ou sur les rameaux des chênes (A).
- Processions de chenilles.
- Perte de croissance, affaiblissement de l'arbre.

Description

- **Œufs** : Ils sont déposés en groupes de 100 à 200 individus en rangs serrés, puis recouverts d'écaillés du papillon.
- **Larves** : Chenilles de 3 à 5 cm avec appareil buccal de type broyeur. Corps recouvert de soies et de poils urticants. Elles sont regroupées dans un gros nid soyeux blanc lors du repos (la nuit pour la processionnaire du pin et le jour pour la processionnaire du chêne) et lors des mues (B et D).
- **Chrysalides** : Elles sont chacune enveloppées dans un cocon. Dans le cas de la processionnaire du pin, elles sont enterrées entre 5 et 20 cm de profondeur dans un terrain meuble et ensoleillé. La chrysalide peut rester à cet emplacement durant 5 ans. Dans le cas du chêne, la chrysalide se rencontre dans le nid.
- **Adultes** : Ce sont des papillons nocturnes, à vie brève et n'occasionnant aucun dégât. Ils mesurent 3 à 4 cm d'envergure. Le corps est velu et grisâtre et les deux paires d'ailes, en forme de toit au repos, sont recouvertes d'écaillés. La paire antérieure est grise avec des lignes transverses et la paire d'ailes postérieures est blanchâtre (C).

Photos. Source : FREDON Bretagne.

A. Nid soyeux de processionnaires du pin

B. Chenilles processionnaires du pin dans leur nid avec leurs excréments

Calendrier d'observation

Processionnaire du pin :

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
					PAPILLONS						
CHENILLES en procession						ŒUFS		CHENILLES			
		CHRYSAIIDES phase souterraine									

Processionnaire du chêne (organisme réglementé sous certaines conditions) :

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
						PAPILLONS					
ŒUFS				CHENILLES en procession			ŒUFS				
						CHRYSAIIDES phase aérienne					

Les périodes de développement peuvent fluctuer en fonction des années.

Processionnaires du pin et du chêne



(Méthodes de lutte

→ Curative

Les régulateurs naturels des processionnaires sont nombreux : oiseaux, insectes prédateurs ou parasitoïdes. Aussi, il existe un seuil de nuisibilité (1 à 5 nids selon l'âge du pin) en dessous duquel aucune intervention n'est recommandée.

• Lutte chimique :

- Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• Lutte mécanique :

- Echenillage puis incinération des nids d'hiver.

- Dans le cas de la processionnaire du pin, disposer une ceinture enduite de glu (ou une collerette avec un sac collecteur) autour du tronc afin d'empêcher les processionnaires du pin de gagner le sol pour se nymphoser.

• Lutte biologique :

Principal auxiliaire commercialisé : bactérie (*Bacillus thuringiensis*) (E).

• Autres méthodes :

Piège à phéromone sexuelle afin de capturer les mâles et ainsi limiter les accouplements.

Précautions à prendre : Ne jamais toucher les chenilles, ne pas manipuler les nids et éviter les zones à risques durant les périodes critiques (février à mai pour la processionnaire du pin et de mi-avril à juin pour la processionnaire du chêne). Informer et surveiller particulièrement les enfants. Surveiller vos animaux domestiques.

Principaux couples hôtes / parasites

• **Processionnaire du pin**
(*Thaumetopoea pityocampa*) :
pins et dans une moindre
mesure les cèdres.

• **Processionnaire du chêne**
(*Thaumetopoea processionea*) :
chênes.

Ne pas confondre

Autres chenilles défoliatrices.

C. Papillon adulte D. Chenilles processionnaires du chêne
E. Traitement au *Bacillus thuringiensis* réalisé par un professionnel



A



E



B



C

Psylla | Psylles



Parties végétales concernées :

Jeunes pousses, feuilles, fleurs, rameaux.

Symptômes, Dégâts :

- Les piqûres de nutrition entraînent un jaunissement du feuillage.
- Chute prématurée des feuilles et éventuellement des inflorescences.
- Déformation (ex : enroulement) des feuilles en fonction des espèces de psylles (C).
- Présence de miellat sur lequel se développe la fumagine (champignons noirâtres). Cette dernière ne parasite pas directement la plante. En revanche, elle forme un écran opaque réduisant considérablement la photosynthèse.
- Va-et-vient de fourmis.
- Présence possible d'amas de filaments cireux blanchâtres selon les espèces (A).

Description

- **Œufs** : Les œufs sont difficilement observables à l'œil nu car ils sont de petites tailles (0,1 – 0,3 mm). De forme ellipsoïdale, ils sont portés par un court pédicelle. Ils sont généralement placés entre les écailles des jeunes bourgeons ainsi que dans les anfractuosités de l'écorce.
- **Larves** : Les larves mesurent entre 1 et 1,5 cm de long (B). Elles sont aplaties, en forme d'écaille. Elles secrètent des filaments cireux qui trahissent souvent leur présence. Les larves les plus âgées possèdent des ébauches alaires.
- **Adultes** : Pour observer les adultes (2-6 mm), il est souvent nécessaire de se munir d'une loupe. Cette « mini cigale » porte deux paires d'ailes membranées et bien transparentes disposées en toit. Leurs yeux composés sont rouges à bruns. Les psylles possèdent de longues pattes postérieures adaptées au saut (lorsqu'ils sont dérangés). Leurs vols sont brefs et désordonnés. C'est un insecte piqueur-suceur. Il existe de très nombreux psylles associés chacun à un type de végétal et certaines espèces secrètent des filaments cireux comme le psylle de l'Elaeagnus (*Cacopsylla fulguralis*).

Calendrier d'observation

L'adulte est la forme hivernante la plus commune, mais les autres stades peuvent également être repérés. Ces formes, difficilement observables, sont situées dans les endroits abrités (crevasses, écorces ...).

De nombreuses espèces ne possèdent qu'une seule génération, d'autres en ont jusqu'à 8 en fonction des conditions climatiques.

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.



C

(Méthodes de lutte

L'utilisation de panneaux jaunes englués pour déterminer les périodes de vol des adultes est un outil d'aide à la décision pour réaliser des interventions sur le ravageur.

→ Préventive :

- Opter pour les espèces végétales les moins sensibles.
- Limiter les excès d'engrais azotés et les tailles trop sévères qui favorisent l'émission de pousses vigoureuses particulièrement sensibles aux ravageurs.

→ Curative :

• Lutte chimique :

- Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• **Lutte biologique** : Laisser agir les auxiliaires naturels (chrysopes, hémiptères, punaises prédatrices du genre *Anthrenus* ou *Orius*)

• **Lutte mécanique** : Supprimer les parties infestées et les brûler sur place pour éviter de nouvelles contaminations.

Photos. Source : FREDON Bretagne (A et C) et Céline MAGEN (B)

A. Excrétions cireuses provoquées par *Cacopsylla fulguralis* sur *Elaeagnus* sp.

B. Larves de *Psylla buxi* sur buis

C. Symptômes engendrés par *Trioza alacris* sur laurier sauce



B A



Principaux couples hôtes / parasites

Les psylles possèdent un spectre d'hôtes restreint se limitant généralement à une espèce ou éventuellement à un genre botanique.

• Psylle de l'albizzia

(*Acizzia jamaconica*) / *Albizzia* sp.

• Psylle de l'élaéagnus (A)

(*Cacopsylla fulguralis*) / *Elaeagnus macrophylla* ; *E. glabra* ;
E. x ebbingei

• Psylle du pittospore

(*Trioza vitreoradiata*) /
Pittosporum sp. (5 générations/an)

Ne pas confondre

Autres insectes piqueurs-suceurs : aleurodes, cicadelles, cochenilles, pucerons.

Pucerons



Parties végétales concernées :

Feuilles, tiges, racines.

Symptômes, Dégâts :

- Piqûres d'alimentation dans les vaisseaux conducteurs de la sève élaborée.
- Les pullulations provoquent une diminution de croissance, des malformations causées par l'injection de salive et un dépérissement progressif de la plante.
- Le miellat produit se couvre généralement d'un complexe de champignons noirâtres, la fumagine, qui provoque une diminution de la photosynthèse.
- Boursoufflures du bois dans le cas du puceron lanigère (C).
- Transmission possible d'autres parasites comme les virus.

Description

- **Œufs** : Inférieurs à 1mm, ils sont allongés et noir brillant.
 - **Larves** : Elles sont identiques aux adultes non ailés mais sont de plus petites tailles. Les enveloppes blanches (exuvies) laissées après chaque mue sont visibles à proximité des pucerons (E).
 - **Adultes** : Leurs corps ovales sont mous, de couleurs variées et mesurent 2 à 4 mm (A, B, C, D et E). Ils possèdent quatre grandes ailes (ou aucune), membraneuses et à nervation réduite. Chez certaines espèces, le corps est recouvert de sécrétions filamenteuses.
- On distingue deux groupes :**
- **les ovipares** qui pondent des œufs et n'ont pas de cornicules (Chermésidés et Phylloxéridés)
 - **les vivipares** Les vivipares chez qui les femelles sexuées pondent des œufs, alors que les autres femelles donnent naissance à des larves (Aphididés et Ériosomatidés). Ils possèdent une paire de cornicules présente dorsalement à l'extrémité de l'abdomen qui permet l'émission de phéromones et de cire lors d'agression. L'abdomen se termine par la cauda où est excrété le miellat.

Les individus non ailés se déplacent peu, ce qui conduit à la formation de colonies denses. Les ailés, quant à eux, peuvent parcourir de très grandes distances *via* les courants aériens pour fonder de nouvelles colonies. Certains pucerons sont polyphages et d'autres sont inféodés à une seule espèce végétale. D'autres ont besoin de deux hôtes pour leur développement biologique.

Calendrier d'observation

Dans certains cas (puceron lanigère) ou lorsque les conditions climatiques sont plus douces, adultes et larves se rencontrent également l'hiver. Chez les ovipares, les œufs se rencontrent toute l'année.

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
ADULTES											
ŒUFS									ŒUFS		
		LARVES									



(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Plaque jaune engluée : détection des vols.
- Filet insect-proof dans les serres.
- Eviter l'excès d'azote et les tailles trop sévères qui favorisent l'émission de pousses tendres.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• **Lutte mécanique** : Nettoyage manuel à l'eau savonneuse ou à l'alcool à 10%. Asperion à l'eau avec un pulvérisateur (arbres et arbustes).

• **Lutte biologique** : Principaux auxiliaires commercialisés : insectes parasitoïdes (*Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi*, *Aphidius matricariae*) et insectes prédateurs (*Adalia bipunctata*, *Aphidoletes aphidimyza*, *Chrysoperla carnea*, *Episyrphus balteatus*). Les larves des mouches *Thaumatomyia* spp. et *Phora* spp. s'attaquent aux pucerons des racines.

Pour garantir le succès du contrôle biologique, il est impératif de déterminer l'espèce de puceron présente afin d'adapter le choix de l'auxiliaire. Dans certains cas, il est nécessaire, au préalable, de lutter contre les fourmis. En effet, une association mutualiste s'est instaurée et en échange de miellat, celles-ci protègent les pucerons des parasites. En lutte chimique et biologique, un seuil de nuisance existe pour chaque couple hôte/parasite. Exemple du tilleul : en dessous de 40 individus par feuille, l'intervention chimique n'est pas recommandée.

Photos. Source : FREDON Bretagne

A. Pucerons sur rosier B. Pucerons sur camélia

C. Pucerons lanigères (*Eriosoma lanigerum*) sur pommier d'ornement

D. Colonie de pucerons E. Adultes, larves et exuvies de pucerons sur feuille d'érable

Principaux couples hôtes / parasites

• **Puceron noir de la fève (*Aphis fabae*)** : arbre aux papillons, bignone, clématite, cytise, fuchsia, fusain, robinier, seringat, sureau, viorne, yucca.

• **Puceron lanigère du pommier (*Eriosoma lanigerum*)** : aubépine, cognassier, cognassier du Japon, cotonéaster, poirier, pommier, pyracantha, sorbier.

• **Puceron vert du rosier (*Macrosiphum rosae*)** : rosier.

• **Puceron vert du pêcher (*Myzus persicae*)** : *Brugmansia*, arbre aux papillons, cactées, fuchsia, *Photinia*, *Prunus*, *Rubus*.

Ne pas confondre

Manque d'eau, carence, cochenilles farineuses, autres insectes piqueurs-suceurs.



A



B



C

Cydalima perspectalis | Pyrale du buis

Parties végétales concernées :

Feuilles

Symptômes, Dégâts :

- Les premières attaques débutent au cœur du buis et les pyrales décapent la surface inférieure de la feuille.
- A l'arrivée de la deuxième génération, défoliation visible à l'extérieur du buis.
- Brunissement du feuillage de la base vers l'apex du plant.
- Présence de fils de soie, de déjections vertes et de mues des larves au pied des buis.
- Défoliation totale entraînant le dépérissement du plant (B).

Description

- **Œufs** : Les œufs sont déposés sur la face inférieure des feuilles et disposés en ooplaques (D), d'abord blancs puis avec un point noir qui correspond à la capsule céphalique de la chenille quand ils sont mûrs.
- **Larves** : Elle est visible toute l'année. Leur tête est noire et luisante, son corps est vert clair et strié longitudinalement de bandes vertes foncées avec des verrues noires et recouvert de soies blanches. Elle passe 5 stades larvaires L1 à L5 et mesure 2cm environ mais peut atteindre une taille de 4 cm en un mois (A).
- **Chrysalides** : La nymphose va ensuite commencer : la chenille cesse de s'alimenter, purge son tube digestif, et cherche un lieu à sa convenance pour tisser son cocon de soie au milieu du feuillage. Elle entre ensuite en prénymphe, ce qui se traduit par son immobilisation. Une fois la métamorphose accomplie, trois semaines seront en moyenne nécessaires pour donner vie au papillon.
- **Adultes** : Papillons nocturnes qui possèdent des ailes blanches translucides bordées de brun avec une envergure de 3.6 à 4.4 cm. Les papillons mâles et femelles sont quasiment identiques. Ils vivent une semaine durant laquelle ils pondent plus de 200 œufs aux revers des feuilles. Un cycle de développement peut durer 2 mois (C).

Calendrier d'observation

On peut observer sur un buis, plusieurs stades de développement différents en même temps, jusqu'à 4 générations par an.

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
		ADULTES									
		ŒUFS									
LARVES											
CHRYSLIDES											



(Méthodes de lutte

→ Préventive

- Piège à phéromone début avril afin de détecter le début des vols

→ Curative

• Lutte chimique :

- Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• Lutte mécanique :

- Couper et brûler les parties infestées du buis, supprimer manuellement les œufs, les chenilles et les chrysalides si les buis sont de petites tailles.

- Pour les buis de grande taille, secouer les buis, les chenilles sensibles aux vibrations tomberont au sol. Pour faciliter le ramassage, disposer au préalable un filet ou un tissu au pied de vos buis. Vous pourrez ensuite ébouillanter ou brûler les chenilles récupérées ou tombées au sol.

• Lutte biologique :

- Principaux auxiliaires commercialisés : bactérie (*Bacillus thuringiensis spp. Kurstaki*)

Principaux couples hôtes / parasites

• Pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*) : maïs.

• Pyrale de la vigne (*Sparganothis pilleriana*) : vigne.

• Pyrale de la farine (*Ephestia kuehniella*) : mite alimentaire.

Ne pas confondre

Cylindrocladiose du buis (*Cylindrocladium buxicola*) : champignon du buis

Photos. Source : FREDON Bretagne
 A. Larve de pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*)
 B. Défoliation totale du buis
 C. Pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*)
 D. Œufs en ooplaque



Thrips



Parties végétales concernées :

Feuilles, fleurs, bourgeons.

Symptômes, Dégâts :

- Piqûres d'alimentation : les cellules de l'organe atteint se vident de leur contenu et se remplissent d'air. Cela donne un aspect argenté, décoloré, moucheté ou parfois jaune à cet organe. Affaiblissement et dépréciation esthétique sont donc à noter **(C)**.
- Nécrose et déformation des organes possibles.
- Diminution de la floraison.
- Feuillage souillé par de nombreuses taches noires dues aux excréments **(D)**.
- Vecteur de virus dont certains sont très graves.

Description

- **Œufs** : Ils peuvent être soit de forme ellipsoïde et pondus à la surface du végétal, soit en forme de grain de haricot et pondus sous l'épiderme (cas le plus fréquent). Néanmoins, ils sont minuscules, ce qui les rend difficilement observables (< 0,5 mm).
- **Larves** : Il y a deux stades larvaires, très actifs et occasionnant des dégâts sur la plante. Elles ressemblent aux adultes mais n'ont pas d'ailes **(B)**. Par la suite, les larves se laissent tomber au sol pour se nymphoser.
- **Nymphes** : Les nymphes se situent généralement dans les dix premiers centimètres du sol. Elles cessent de s'alimenter et se déplacent peu. Des ébauches d'ailes apparaissent.
- **Adultes** : Ils sont grêles et élancés, jaunes, bruns ou noirs et mesurent 1 à 3 mm **(A)**. Leurs quatre ailes sont étroites et bordées de longues soies. Les thrips volent peu mais se déplacent facilement grâce au vent. Au sein d'une même espèce, la couleur et l'aspect peuvent varier.

Photos. Source : FREDON Bretagne
A. Thrips adulte
B. Larve de thrips
C. Adultes et larves de thrips sur feuille
D. Dégâts de thrips sur *Viburnum tinus*

Calendrier d'observation

Les stades hivernants se réfugient à l'abri du froid. Ils sont donc difficilement observables. Lorsque la température est suffisante, certaines espèces, comme le thrips californien (*Frankliniella occidentalis*), n'entrent pas en diapause l'hiver et continuent donc à occasionner des dégâts à cette période.

Selon l'espèce et les conditions climatiques, 2 à 7 générations peuvent se succéder chaque année.

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
ADULTES											
ŒUFS											
LARVES											
NYMPHES											

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Utiliser un piège bleu englué afin de détecter les périodes de vols.
- Utiliser un filet insect-proof sous serre.
- Pratiquer une rotation des cultures.

→ Curative :

• Lutte chimique :

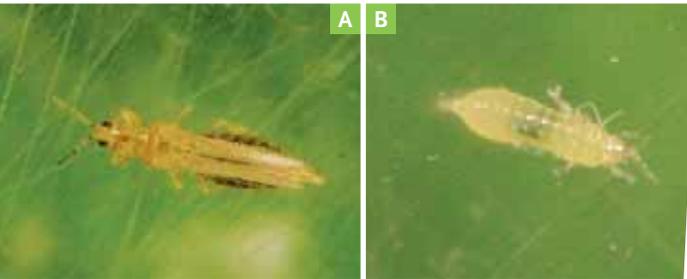
Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• Lutte mécanique :

Le binage permet de perturber la nymphose des thrips.

• Lutte biologique :

Principaux auxiliaires commercialisés : acariens prédateurs (*Macrocheles robustulus*, *Amblyseius swirskii*, *Amblyseius degenerans*, *Amblyseius cucumeris*), insectes prédateurs (*Orius insidiosus*, *O. laevigatus*), nématode (*Steinernema feltiae*), champignon (*Verticillium lecanii*).



(Reconnaissance de *Frankliniella occidentalis*

Le Thrips palmi karny (Thysanoptera: Thripidae) est soumis à une lutte obligatoire sous certaines conditions. (Directive 2009/7/CE du 10 février 2009)

Éléments de distinction :

Insecte très polyphage, notamment dans les familles des Cucurbitacées et des solanacées, est également le vecteur de nombreux phytovirus du genre Tospovirus. Son corps est de couleur jaune clair sans zones foncées sur la tête, le thorax ou l'abdomen (sur le corps, soies noirâtres légèrement épaissies); ses ailes antérieures sont légèrement grisées et uniformément grisées avec des soies proéminentes foncées. Ces antennes sont toujours à sept segments.



Principaux couples hôtes / parasites

- **Thrips des arbustes d'ornement (*Dendrothrips ornatus*)** : aulne, lilas, tilleul, troène, vioerne.
- **Thrips californien (*Frankliniella occidentalis*)** : *Brugmansia*, palmier, *Prunus*, rosier, verveine.
- **Thrips des serres (*Heliothrips haemorrhoidalis*)** : arbousier, azalée, cornouiller, hibiscus, hortensia, laurier cerise, magnolia, palmiers, rosier, troène, vioerne.
- **Thrips du tabac et de l'oignon (*Thrips tabaci*)** : azalée, rhododendron.

Ne pas confondre

Piqûres d'autres insectes ou d'acariens, chlorose, excès d'eau.



Tigres



Parties végétales concernées :

Feuilles.

Symptômes, Dégâts :

- Piqûres d'alimentation à la face inférieure des feuilles : prélevement du liquide des cellules provoquant des décolorations et des dépigmentations des feuilles (**B et E**).

- Sur la face inférieure d'une même feuille, présence d'adultes, de larves, d'œufs, d'exuvies blanches (enveloppes laissées par les larves lors de leurs mues) et d'excréments.

- La fumagine (complexe de champignons noirâtres) peut se développer sur les excréments : les échanges gazeux au niveau de la feuille sont ainsi diminués.

Description

- **Œufs** : De très petites tailles (0,5 mm), ils sont généralement positionnés le long ou à proximité des nervures.

- **Larves** : Elles sont, la plupart du temps, plus sombres et plus petites que les adultes et n'ont pas d'ailes (**D**).

- **Nymphes** : 1 à 2 mm, noires et épineuses. Il existe quatre stades nymphaux.

- **Adultes** : Ils sont plats, clairs et leur longueur est inférieure à 4 mm. Le thorax présente des expansions foliacées conférant un aspect original à cet insecte. Les ailes sont généralement translucides et leur ornementation évoque la dentelle. Certains, comme les tigres du *Pieris* (blanc et noir) (**A**) et du rhododendron (crème) ne volent pratiquement pas. Ainsi, d'une année sur l'autre, on les retrouve sur la même plante. Les adultes peuvent nous piquer s'ils sont dérangés.

- Affaiblissement général et diminution de la croissance du végétal.

- Transmission de virus possible.

Calendrier d'observation

Tigre du rhododendron (une génération par an)

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
							ADULTES				
ŒUFS									ŒUFS		
			LARVES								
				NYMPHES							

Tigre du *Pieris* (plusieurs générations par an)

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
							ADULTES				
ŒUFS											
			LARVES								
				NYMPHES							

Le tigre du platane, quant à lui, hiberne sous l'écorce du tronc à l'état adulte.



D

C

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Eviter la taille systématique des plantes : le flux de sève attire les insectes piqueurs-suceurs.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• **Lutte mécanique** : Supprimer et brûler les rameaux infestés.

• **Lutte biologique** : Favoriser l'installation d'auxiliaires naturels, comme les chrysopes ou les punaises prédatrices, en favorisant la biodiversité et en limitant l'usage de produits phytosanitaires polyvalents.

Photos. Source : FREDON Bretagne

A. Adultes de tigre du *Pieris*

B. Symptômes dus aux piqûres du tigre du *Pieris*

C. Tigre du platane adulte (*Corythucha ciliata*)

D. Larves de tigre du platane (*Corythucha ciliata*)

E. Symptômes provoqués par le tigre du platane (*Corythucha ciliata*)

Principaux couples hôtes / parasites

• Tigre du rhododendron (*Stephanitis rhododendri*) : azalée, rhododendron.

• Tigre asiatique du *Pieris* (*Stephanitis takeyai*) : *Pieris*, azalée, rhododendron.

• Tigre de l'azalée (*Stephanitis pyrioides*) : azalée, rhododendron.

• Tigre du platane (*Corythucha ciliata*) (C, D et E) : platane.

Ne pas confondre

Chlorose, piqûres d'autres insectes ou d'acariens.



A

B



Tordeuses



Parties végétales concernées :

Feuilles, fleurs, fruits, bourgeons, jeunes pousses.

Symptômes, Dégâts :

- Feuilles, bourgeons et pousses rongés (B).
- Feuille enroulée à l'aide de fils de soie, ou groupe de feuilles réunies par de la soie, et rongées par une chenille (A et B).
- Boutons floraux et fruits perforés puis rongés de l'intérieur.
- Cocon dans une feuille enroulée.
- Chenille suspendue par un fil de soie.
- Dépérissement de jeunes pousses avec une chenille à l'intérieur du rameau.

Description

- **Ceufs** : Ils sont généralement pondus en groupe de plusieurs dizaines, formant une plaque de quelques millimètres. On les rencontre à la surface des végétaux mais aussi sur des supports lisses comme les parois des serres.
- **Larves** : Chenilles phytophages de couleurs variables avec une tête bien développée. Elles mesurent généralement 1 à 2 cm au dernier stade larvaire et possèdent trois paires de pattes thoraciques et cinq paires de pattes abdominales (A et B).
- **Chrysalides** : Elles sont protégées dans un léger cocon et se rencontrent généralement enroulées dans une feuille.
- **Adultes** : Papillons nocturnes de petite taille (1 à 2 cm d'envergure) possédant quatre ailes recouvertes d'écailles. Les ailes antérieures sont rectangulaires et souvent colorées de bandes ou de taches diffuses et les ailes postérieures sont grises, semi-circulaires et frangées. Au repos, les ailes sont disposées en toit et la trompe servant à prélever le nectar est spiralée. Le papillon est inoffensif pour la plante et a un rôle important dans la pollinisation.

Calendrier d'observation

La durée du cycle du développement dépend des espèces. Il peut être étalé sur plusieurs mois ou plusieurs années dans certain cas. C'est la chrysalide qui se conserve au sol en général durant l'hiver.

Tordeuse verte du chêne (*Tortrix viridana*) (C)

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
						ADULTES					
		CEUFS						CEUFS			
			LARVES								
				CHRYSLIDES							

Tordeuse de l'œillet (*Cacoecimorpha pronubana*)

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
				ADULTES				ADULTES			
							CEUFS				
					LARVES						
			CHRYSLIDES				CHRYSLIDES				

Dans des conditions climatiques favorables, cinq générations de tordeuse de l'œillet peuvent se succéder en une année.



C A

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Confusion sexuelle permettant de limiter le rapprochement entre mâles et femelles.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• **Lutte mécanique** : Supprimer manuellement les pousses infestées par les larves ainsi que les déchets de culture au sol et les détruire afin de diminuer la pression existante.

• **Lutte biologique** : Principaux auxiliaires commercialisés : bactérie (*Bacillus thuringiensis*) et insecte prédateur (*Macrolophus caliginosus*).

Auxiliaires naturels : Mésanges, micro-hyménoptères

Certaines chenilles de papillons appartenant à d'autres familles sont de moindre gravité et ne nécessitent aucun traitement. Le diagnostic doit donc être le plus fiable possible. Des pièges à phéromone sexuelle peuvent être installés pour détecter les périodes de vols des adultes. Ils permettent de déterminer les dates d'intervention.

Photos. Source : FREDON Bretagne (A et B) et Céline MAGEN (C)

A. Chenille enroulée dans une feuille B. Dégâts de chenille sur pousse de fusain
C. Tordeuse verte du chêne adulte (*Tortrix viridana*)

Tordeuse de l'œillet : La chenille est initialement jaune avec une tête noire. Celle-ci devient marron et enfin jaune brunâtre avec des taches noires. Le premier segment situé derrière la tête est jaune verdâtre avec quatre taches. Au dernier stade larvaire, la chenille mesure 20 mm.

(Réglementation

La tordeuse verte du chêne (*Tortrix viridana*) est un organisme réglementé pour lequel la lutte est obligatoire sous certaines conditions (Arrêté national du 31 juillet 2000, Annexe B).

Tordeuse verte du chêne (C) : Chenille verte ponctuée de noir avec une tête noire.

Principaux couples hôtes / parasites

- **Tordeuse européenne de l'œillet (*Cacoecimorpha pronubana*)** : fusain, fuchsia, oranger du Mexique, rhododendron, rosier, troène.
- **Tordeuse des pousses du pin (*Rhyaciona buoliania*)** : cèdre, pin.
- **Tordeuse verte du chêne (*Tortrix viridana*) (C)** : chêne.

Ne pas confondre

Autres chenilles.

B



Tétranyques et autres acariens



Parties végétales concernées :

Feuilles.

Symptômes, Dégâts :

- Décoloration foliaire, aspect terne, grisâtre satiné ou bronzé (multiples petits points jaunes).
- Arrêt de la croissance et dessèchement de la plante.
- Présence possible de toile (B).
- Colonies de minuscules acariens, perceptibles à l'œil nu (A).

Photos. Source Carine GUILLOU (A et B), FREDON Bretagne (D), William PARME (C).

A. Différents stades de *Tetranychus urticae*.

B. Toile formée par des *Tetranychus urticae* sur *Acer palmatum*.

C. Symptômes provoqués par *Aculops fuchsiae* sur *Fuchsia magellanica*.

D. *Aculops fuchsiae* observés sous une loupe binoculaire (X40).

Description

- **Œufs** : Les œufs (0.1 mm) sont de forme globuleuse et sont translucides (A). En général, ils sont pondus sur la face inférieure des feuilles.
- **Larves** : Elles possèdent 3 paires de pattes et deux yeux rouges. A ce stade, les deux taches foncées peuvent déjà être repérées sur la face dorsale du ravageur.
- **Nymphes** : Il existe deux stades nymphaux mobiles chez les acariens appelés protonympe et deutonympe (souvent absent chez les mâles). A ces stades, les tétranyques disposent de 4 paires de pattes et sont légèrement verdâtres.
- **Adultes** : adultes (0.3 -0.5 mm) possèdent 4 paires de pattes ainsi que deux taches sombres sur leur face supérieure (A). Ils vident les cellules de leurs contenus et injectent dans la plante des toxines. Ils sont repérables sur la face inférieure des feuilles, éventuellement à l'abri de toiles. Les premiers symptômes sont souvent observés à la base des nervures principales des feuilles âgées. Les formes hivernantes (femelles) sont nettement orangées et passent l'hiver sous des abris ou, dans les serres, près des sources de chaleur. Ils se déplacent aisément par les hommes (tailles, vêtements), le long des ficelles de culture... Malgré cette facilité de déplacement, les foyers restent généralement localisés.

Méthodes de lutte

- **Préventive** :
 - Eviter les atmosphères trop sèches autour des plantes.
 - Le bassinage des feuilles est défavorable à de nombreuses espèces d'acariens du genre *Tetranychus*.
 - Supprimer les parties végétales infestées.

Calendrier d'observation

Les tétranyques apprécient les conditions chaudes et sèches (développement optimal : 23-30° C et < 50 % d'humidité relative).

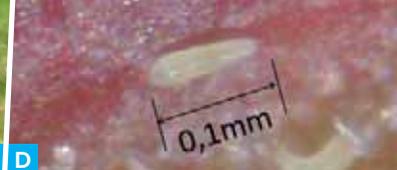
JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
					ŒUFS						
					LARVES						
					NYMPHES						
ADULTES											

On observe la présence de galles pour reconnaître le phytopte du fuchsia (*Aculops fuchsiae*).

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV	DÉC.
					GALLES						



A



D

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter la base nationale : www.ephy.anses.fr

• **Lutte biologique** : Favoriser la faune auxiliaire naturelle (acariens prédateurs, punaises prédatrices, chrysopes...)

Principaux auxiliaires commercialisés : acariens prédateurs (*Amblyseius californicus*, *A. cucumeris*, *A. degenerans*, *Phytoseiulus persimilis*), cécidomyie (*Feltiella acarisuga*) et punaise prédatrice (*Macrophus caliginosus*).

AUTRES ACARIENS

Le phytopte du fuchsia (*Aculops fuchsiae*), une espèce réglementée dont la lutte est obligatoire : Supprimer parties végétales concernées

Le phytopte du fuchsia est invisible à l'œil nu (0,2 mm de long au stade adulte) et il est nécessaire de se doter d'une loupe à fort grossissement pour l'observer (x 15). Les adultes (blanc-jaune crème) sont vermiformes et possèdent deux paires de pattes (D). Les feuilles et/ou les fleurs infestées se couvrent d'une pilosité blanche, rougissent ensuite et finissent par former des galles (C). La croissance de la plante est alors stoppée. Il s'agirait de l'unique espèce connue pour provoquer des galles sur les fuchsias.

(Réglementation

La lutte contre *Aculops fuchsiae* est obligatoire de façon permanente sur le territoire métropolitain (arrêté national du 21 juillet 2010). C'est un organisme nuisible dont l'introduction et la dissémination sont interdites dans tous les états membres. En cas de présence avérée, les plants contaminés doivent être arrachés et brûlés afin de limiter la dissémination du ravageur (Arrêté national du 10 mai 2014). Si la destruction du plant par le feu n'est pas autorisé dans votre commune, il suffit d'enfermer le plant dans un sac plastique et de l'entreposer au soleil dans l'attente d'une destruction. La découverte de tout symptôme suspect doit être impérativement déclarée à la DRAAF/SRAL de votre région ou à la FREDON.

(Méthodes de lutte

→ **Lutte préventive** : Planter des espèces ou variétés non sensibles (ex : *Fuchsia regia*). Le fuchsia de Magellan (*Fuchsia magellanica*), *F. arborescens* et *F. procumbens* sont particulièrement sensibles à ce ravageur.

Principaux couples hôtes / parasites

• *Tetranychus urticae* (« araignée jaune ») et *Tetranychus cinnabarinus* (« araignée rouge ») s'attaquent à de nombreuses plantes hôtes (environ 200) dont l'arbre à papillon, l'oranger du Mexique, le fuchsia...

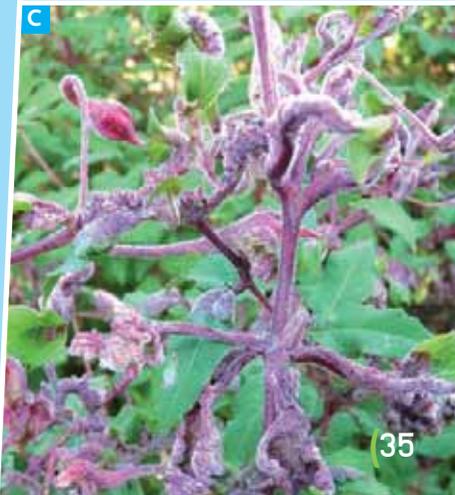
• **Tarsonème commun** (*Tarsonema pallidus*) : azalée/rhododendron ; cyclamen ; pélagonium ; pétunia... (à l'inverse des *Tetranychus sp.*, les tarsonèmes préfèrent les conditions humides).

• *Aculops fuchsiae* (phytopte du fuchsia) : *Fuchsia sp.*

Ne pas confondre

Les symptômes de piqûres d'insectes (punaises, cicadelles, thrips), des chloroses, des intoxications de dés herbants...
 Pour *Aculops fuchsiae* pas de confusion possible dès l'apparition des galles

C



Bursaphelenchus xylophilus | Nématode du pin

Parties végétales concernées :

Tronc, branches et racines.

Symptômes, Dégâts :

- Développement de nématodes dans les canaux résinifères.
- Jaunissement puis brunissement des aiguilles qui restent attachées sur l'arbre (A).
- Apparition possible du champignon responsable du bleuissement du bois.
- Dessèchement : l'arbre meurt 30 à 40 jours après l'infestation.

Photos.

Source : <http://www.srpv-midi-pyrenees.com> (A)
et Philippe GUERARD (B)

- A. Dépérissement d'un pin engendré par *Bursaphelenchus xylophilus*
- B. *Monochamus galloprovincialis* mâle
- C. *Monochamus galloprovincialis*
- D. *Bursaphelenchus xylophilus*

(Biologie

Le nématode du pin est un ver rond, long de 1mm, qui émerge d'un œuf et évolue au cours de quatre stades larvaires avant l'état adulte.

Son cycle de vie est en étroite relation avec celui d'un insecte coléoptère du genre *Monochamus*. Ce dernier est indispensable à la transmission du nématode (D) d'un arbre à un autre. L'insecte joue donc le rôle de vecteur mais n'occasionne pas de dégâts importants pour les arbres.

En France, trois espèces de *Monochamus* sont présentes et vectrices potentielles : *M. galloprovincialis* (B et C), *M. sutor* et *M. sartor*.

Un autre protagoniste est le champignon *Ceratocystis* qui constitue l'alimentation des nématodes durant une phase de leur cycle.



(Réglementation

Bursaphelenchus xylophilus est un organisme réglementé contre lequel la lutte est obligatoire de façon permanente (Arrêté du 31 juillet 2000).

En Europe, le nématode du pin est actuellement présent uniquement au Portugal et dans deux zones espagnoles. Cependant, tous les éléments favorables à son introduction en France sont réunis : les conditions climatiques, l'hôte et le vecteur. Les filières d'introduction du parasite sont nombreuses : plants, bois (bruts, déchets, emballages en bois) et écorces. Le parasite est également présent en Amérique du nord et en Asie. Une introduction accidentelle via ces régions est aussi envisageable.

En France, en application de l'avis publié le 24 décembre 2008 :

« Tous les bois de conifères (hors Thuja) en provenance du Portugal, y compris les bois sous forme d'emballage, d'arrimage, de copeaux ou de déchets, ainsi que les écorces isolées de conifères (hors Thuja) doivent être accompagnés d'un passeport phytosanitaire européen ou, pour les bois d'emballage et d'arrimage, de la marque prévue par la norme internationale n°15 (NIMP 15) pour les mesures phytosanitaires et doivent avoir subi le traitement exigé par la Commission des Communautés Européennes. De même, les végétaux (hors fruits et semences) d'Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pinus, Pseudotsuga, et Tsuga en provenance du Portugal doivent être accompagnés d'un passeport phytosanitaire européen et avoir fait l'objet d'un contrôle officiel. »



D C



(Cycle de vie

• **Sur arbre mort ou moribond** : Les insectes du genre *Monochamus* recherchent ce type d'arbre pour pondre leurs œufs. Ils véhiculent sous leurs ailes et dans leur trachée des larves de nématode qui seront ainsi transmises.

Les nématodes se développent en se nourrissant du champignon *Ceratocystis*.

Lorsque les insectes adultes émergent de leurs nymphes, ils quittent l'arbre en emportant avec eux des larves de nématode.

• **Sur arbres sains** : Les jeunes adultes se dirigent alors sur ces arbres afin de s'alimenter. Cela permet ainsi aux nématodes d'être déposés sur ces arbres. Dans les jeunes pousses de *Pinus*, *B. xylophilus* se multiplie dans les canaux à résine dont ils attaquent les cellules épithéliales. Environ trois semaines plus tard, l'arbre présente les premiers symptômes de dessèchement, c'est-à-dire une baisse de l'exsudation d'oléorésine. Les nématodes peuvent alors se déplacer librement dans tout l'arbre qui meurt.

(Méthodes de lutte

→ **Curative** :

La présence du nématode doit être confirmée par un laboratoire de référence.

En cas de suspicion ou de présence avérée d'un foyer, il est donc impératif de prendre contact avec la DRAAF/SRAL de votre région ou la FREDON.

(Zoom sur *Monochamus galloprovincialis* (B-C)

Les adultes mesurent de 1,5 à 2,5 cm de longueur. Ce sont des capricornes. Leur tête est plus ou moins rougeâtre. Les ailes antérieures (élytres) sont tachetées de roux, ornées de poils blancs formant des bandes transversales plus ou moins marquées. Les antennes, filiformes, sont beaucoup plus longues que le corps. Les adultes sont diurnes et thermophiles (observables l'été) sur les troncs abattus de résineux ou les arbres vivants.

Principaux hôtes

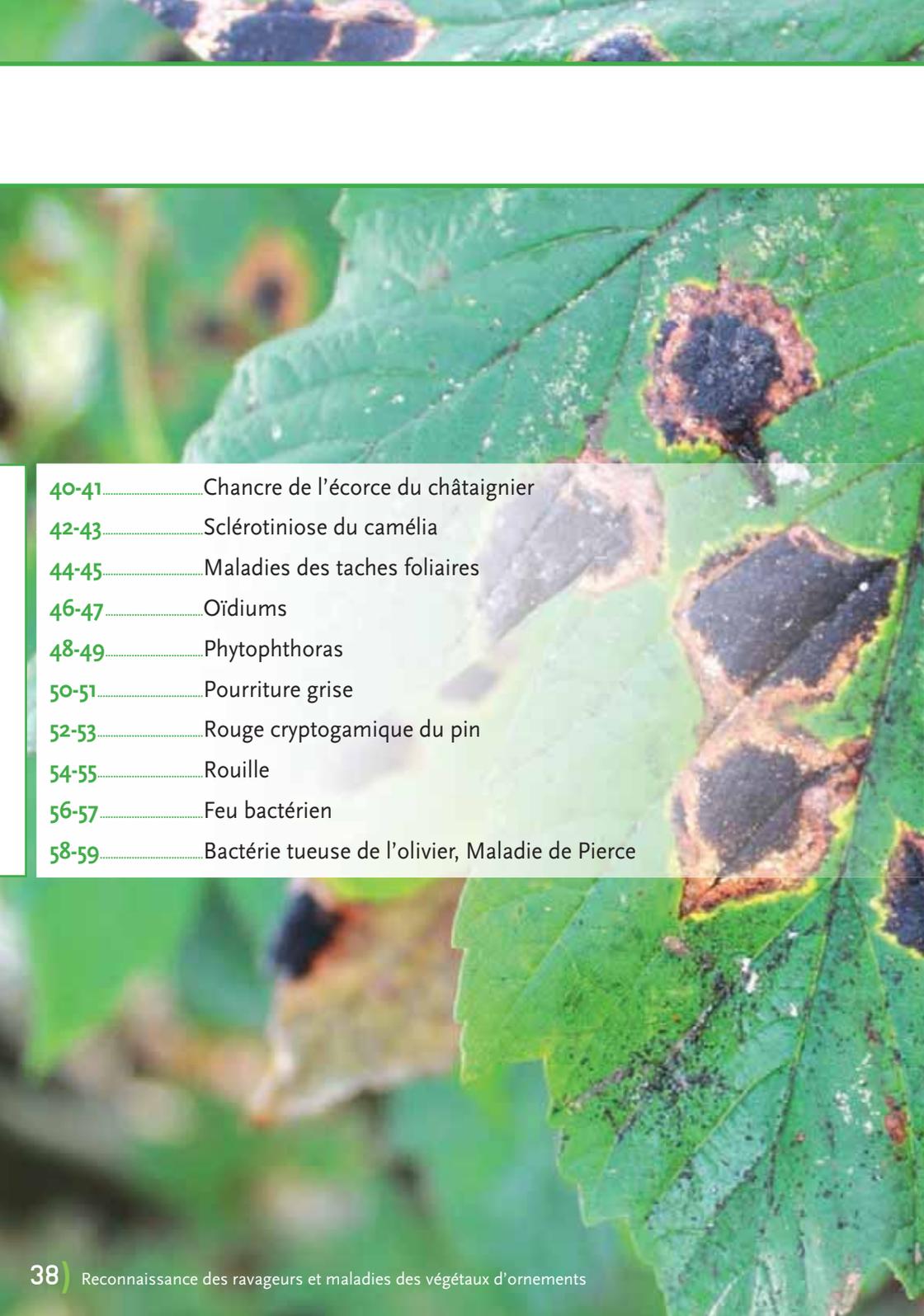
- Tous les conifères exceptés *Thuja sp.* et *Taxus sp.* sont susceptibles d'être infectés, mais les pins sont les plus sensibles et en particulier : *Pinus pinaster*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *P. thunbergii*, *P. densiflora* et *P. taeda*.
- Dans une moindre mesure, *Abies sp.*, *Larix sp.*, *Pseudotsuga sp.* et *Picea sp.* peuvent également être atteints.

Ne pas confondre

Les symptômes ne sont pas spécifiques du nématode : d'autres facteurs peuvent avoir des effets similaires. Aussi, seul un laboratoire de référence peut confirmer la présence du ravageur.

A



- 
- 40-41..... Chancre de l'écorce du châtaignier
42-43..... Sclérotiniose du camélia
44-45..... Maladies des taches foliaires
46-47..... Oïdiums
48-49..... Phytophthoras
50-51..... Pourriture grise
52-53..... Rouge cryptogamique du pin
54-55..... Rouille
56-57..... Feu bactérien
58-59..... Bactérie tueuse de l'olivier, Maladie de Pierce

Les maladies



Cryphonectria parasitica | Le chancre de l'écorce

Parties végétales concernées :

Branches et tronc.

Symptômes, Dégâts :

- Présence de cordons mycéliens aplatis jaunâtres en forme d'éventail sous l'écorce et à l'aspect de peau de chamois (il est parfois nécessaire de gratter l'écorce pour les observer).
- Rougissement de l'écorce, suivi de boursouflures.
- Développement de craquelures verticales formant des chancres qui encerclent le tronc ou les branches (**B et C**).
- Pustules rouge-orangé (**A**) ou vrilles jaunes.
- Présence possible de nombreux rejets en dessous d'un chancre visible ou non (**D**).

(Biologie et cycle de vie

Le champignon infecte les arbres en pénétrant par les fissures naturelles et/ou les blessures. Les premiers symptômes infectieux se manifestent par la présence d'un mycélium jaune en forme d'éventail sous l'écorce. Deux types d'appareils reproducteurs peuvent être observés à la surface de l'écorce :

- **des vrilles jaunes (pycnides)** lorsque les conditions sont douces et humides (15-20°C), émettent des spores disséminées par les pluies et les animaux (insectes, oiseaux...).
- **des pustules rouge-orangé (A) (périthèces)** lorsque les conditions sont défavorables (automne-hiver), libèrent des spores principalement disséminées par le vent.

Pour limiter la dissémination de la maladie sur l'arbre, la plante développe un chancre (**B et C**) qui va entourer la branche ou le tronc au niveau du point d'infection. Le flux de sève est alors affaibli puis stoppé. La partie végétale supérieure au chancre va généralement mourir. La plante émet un nombre important de rejets juste en dessous du chancre, parfois même avant l'apparition du chancre.

B



ce du châtaignier

C



(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Eviter les blessures sur les arbres (élagage, branches cassées...) pour éviter la pénétration du champignon.
- Pratiquer la taille plutôt en hiver, par temps sec et protéger les plaies à l'aide d'un mastic fongicide ou un onguent à base de cuivre.
- Afin de limiter la propagation du champignon, il est impératif de nettoyer ses outils de taille à l'aide d'alcool à brûler.
- Détruire les déchets végétaux contaminés car le mycélium peut se développer plusieurs mois sur du végétal mort.

→ Curative :

• Lutte envisageable :

consulter le site internet www.ephy.anses.fr

- **Lutte biologique** : Inoculation des chancres avec des souches de *Cryphonectria parasitica* hypovirulentes.

Principaux hôtes

Ce champignon s'attaque principalement aux châtaigniers (*Castanea sativa*) mais il peut vivre de manière saprophyte sur d'autres feuillus comme les chênes (*Quercus* sp.).

Ne pas confondre

La maladie de l'encre (*Phytophthora cambivora*) qui engendre un dépérissement général de l'arbre. Dans le cas du chancre de l'écorce du châtaignier (*C. parasitica*), seule la partie végétale supérieure au chancre meurt.

Photos. Source : FREDON Bretagne

A. Pustules rouge-orangé (périthèces) sur tronc

B. Chancre pustuleux observé en automne

C. Chancre sur châtaignier

D. Abondants rejets en dessous du chancre sur châtaignier



A

D



Ciborinia camelliae | Sclérotiniose du camélia

Parties végétales concernées :

Fleurs.

Symptômes, Dégâts :

- Les nervures des pétales s'assombrissent.
- Des taches brunes apparaissent peu de temps après, qui s'élargissent et se rejoignent (A).
- Des amas noirs en forme de disque de 1 cm de diamètre, les sclérotés, se forment à la base des pétales.
- La fleur devient entièrement brune et tombe prématurément.
- Formation au sol de structures en forme de chapeaux, marron clair et jusqu'à 2 cm de diamètre (B).

(Biologie et cycle de vie

De janvier à avril, en conditions fraîches et humides, des spores de *Ciborinia camelliae* provenant du sol sont libérées et contaminent les fleurs *via* le vent. Le champignon se développe dans les tissus de la fleur qui finit par se nécroser et tomber, emportant avec elle le champignon. A cette période, celui-ci se présente sous la forme de sclérotés (amas noirs de conservation de 1 cm de diamètre).

Ces derniers se rencontrent donc l'été et l'automne dans les fleurs au sol jusqu'au mois de janvier suivant. Si la fleur s'est désintégrée, les sclérotés restent tout de même présents au sol et conservent un potentiel infectieux pendant plusieurs années. A partir de janvier, les sclérotés donnent naissance aux organes reproducteurs (B), qui ont une forme classique de champignon, et qui vont libérer des spores.

Sur les fleurs atteintes, il n'y a pas de formation de spores. La contamination de fleurs à fleurs est donc impossible.

La température optimale lors de la contamination est de 15 à 18°C mais des températures comprises entre 10 et 24 °C conviennent.

Les spores du champignon ne sont jamais émises à l'automne. Les fleurs qui s'épanouissent à cette période ne peuvent donc pas être atteintes.

A





(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Planter des variétés moins sensibles à la maladie comme 'E.G. Waterhouse' ou 'Julia Hamitter'.
- Eviter l'arrosage par aspersion qui favorise le développement du champignon.

→ Curative :

• **Lutte mécanique** : Ramasser minutieusement puis incinérer les fleurs tombées au sol.

• **Lutte chimique** :

Consulter le site internet www.ephy.anses.fr pour connaître les produits homologués pour cet usage. En pulvérisation aérienne, il faut cibler la période de floraison.

• **Autres méthodes de lutte** : Si des sclérotés sont présents, déplacer les camélias sur une autre parcelle saine.

Photos. Source : Fredon Bretagne

A. Brunissement des pétales

B. Organes reproducteurs du champignon sur fleurs mortes

Principaux hôtes

Nombreuses espèces de camélia
(*Camellia japonica*, *C. sasanqua*,
C. reticulata et *C. rusticana*).

Ne pas confondre

Cette maladie peut se confondre avec la pourriture grise où les feuilles sont également atteintes.

Les dégâts de gel sur fleurs peuvent également porter à confusion.



B

Maladies des taches foliaires



Parties végétales concernées :

Feuilles, rameaux et éventuellement bourgeons et fruits.

Symptômes, Dégâts :

- Les maladies des taches foliaires regroupent un grand nombre de champignons phytophages provoquant des taches très diverses sur les feuilles. Les taches sont plutôt foncées, circulaires ou anguleuses sur les deux faces des feuilles (A).
- Ces maladies sont souvent inesthétiques et peuvent entraîner des défoliations précoces mais elles n'affectent généralement peu ou pas la santé des plantes contaminées.

Quelques maladies des taches foliaires

- La maladie des taches noires du rosier (*Marssonina rosae*)
Le champignon provoque des taches plus ou moins arrondies, violacées à brun noirâtre jusqu'à 1 cm de diamètre, avec parfois une auréole jaunâtre. Les symptômes se manifestent d'abord sur le feuillage situé en bas des plantes. Les feuilles jaunissent (aspect chlorosé) et finissent par tomber.

- La maladie des taches noires de l'érable (*Rhytisma acerinum*)
Formation de larges taches circulaires jaunâtres sur la face supérieure des feuilles. Elles deviennent noirâtres avec un contour bien délimité. Elles sont visibles à la fin de l'été et à l'automne (B).

Les formes hivernantes du champignon sont présentes sur les feuilles mortes. Au printemps (mars-avril) les fructifications (apothécies) libèrent les spores. Ces dernières vont contaminer les nouvelles feuilles des érables.

Cette maladie cryptogamique est impressionnante mais il s'agit d'un parasite bénin affectant peu la santé des arbres.

- L'antracnose

Les symptômes se manifestent très souvent par la présence de taches brunes arrondies sur la face supérieure des feuilles. Le centre des taches peut être plus clair. En période humide, les taches sont recouvertes de minuscules granulations noires et la partie centrale peut se nécroser. Cette maladie entraîne un dessèchement progressif et une défoliation précoce des plantes.

- L'entomosporiose

Cette maladie cryptogamique se manifeste par des taches foliaires circulaires (environ 1 cm) violet rouge à noir (C). Lors d'infestations sévères, les plantes peuvent subir une défoliation très importante.



(Méthodes de lutte

Les méthodes de lutte sont globalement identiques entre les différents champignons responsables des taches foliaires.

→ Préventive :

• **Techniques culturales :**

- Eviter de mouiller le feuillage. Dans le cas d'un arrosage par aspersion, irriguer plutôt le matin.
- Favoriser l'aération des plants (densité de plantation limitée, taille...).
- Multiplier et/ou acheter des plants sains.

• **Lutte génétique :** Cultiver des espèces et variétés résistantes ou tolérantes aux maladies des taches foliaires.

→ Curative :

• **Lutte mécanique :** Couper les parties atteintes, ramasser les feuilles mortes à l'automne et les brûler.

• **Lutte chimique :** Cette méthode de lutte est envisageable, consulter le site internet www.ephy.anses.fr.

Photos. Source : FREDON Bretagne

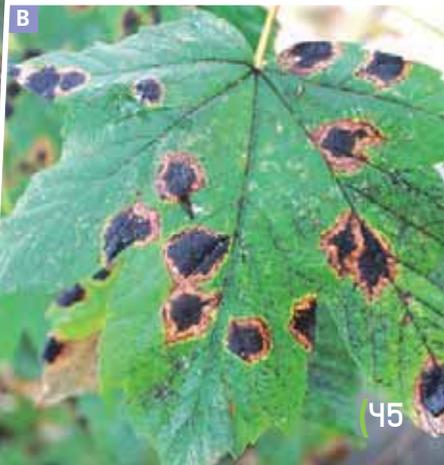
A. Cercosporiose sur *Virburnum opulus*

B. Taches noires de l'érable

C. Entomosporiose sur *Photinia x fraseri*



A



B

Principaux couples hôtes / parasites

- **Anthraxose sur rosier** (*Sphaceloma rosarum*)
- **Entomosporiose sur Cotoneaster/ Photinia** (*Diplocarpon mespili*) (C)
- **Maladie des bandes rouges du pin** (*Scirrhia pini*) : *Pinus sp.*, *Pseudotsuga menziesii* et *Larix decidua*
- **Tavelure sur Pyracantha/Cotoneaster** (*Spilocaea pyracanthae*)

Ne pas confondre

Les maladies des taches foliaires peuvent être très facilement confondues avec des problèmes non parasitaires (gel, surfertilisation, phytotoxicité des produits phytosanitaires, brûlures solaires...).

Oïdiums, Blancs



Parties végétales concernées :

Feuilles, bourgeons, pousses, boutons et fleurs.

Symptômes, Dégâts (A, B, C et D) :

- Feutrage blanc-grisâtre.
- Nécrose foliaire possible.
- Déformation foliaire (crispation).
- Diminution de l'activité photosynthétique.
- Affaiblissement et dessèchement des plantes.

Biologie et cycle de vie

L'hiver, le champignon se conserve dans les feuilles mortes au sol ou entre les écailles des bourgeons.

Au printemps, lorsque la végétation redémarre et que les conditions sont favorables au champignon, celui-ci libère des spores qui sont dispersées par le vent.

Une fois sur le végétal, les spores germent et se développent à la surface des tissus. Des suçoirs permettent au parasite de prélever l'eau et les éléments nutritifs de la plante. Un feutrage se développe sous forme de taches qui évoluent et finissent par fusionner.

Le champignon ainsi développé peut alors émettre de nouvelles spores qui seront à leur tour dispersées par le vent vers des plantes saines.

Plusieurs cycles se succèdent ainsi jusqu'à l'hiver suivant.

L'oïdium a besoin d'une humidité de l'air importante avec un optimum au-delà de 90%.

La présence d'une faible quantité d'eau apportée de façon répétée lui est favorable. Par contre, la présence d'eau libre à la surface du végétal empêche la germination des spores.

La température optimale est variable selon l'espèce présente. L'oïdium du rosier a un optimum entre 18 et 25°C.





(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Eviter l'excès d'engrais qui favorise la croissance au détriment de la rusticité.
- Aération pour limiter l'humidité : ouverture des serres, taille des végétaux, densité de semis ou de plantation.
- Choisir des variétés peu ou pas sensibles à l'oïdium.
- Ramasser puis incinérer les feuilles tombées au sol.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter le site internet www.ephy.anses.fr pour connaître les produits homologués pour cet usage.

• **Autres méthodes de lutte** : La pulvérisation d'eau permet le lessivage des spores et empêche leur germination. Cependant, les résultats sont aléatoires.

Photos. Source : FREDON Aquitaine (A, C), FREDON Bretagne (B, D).

A. Oïdium sur boutons de rosier

B. Oïdium sur viole

C. Oïdium (*Microsphaera alphitoides*) sur chêne

D. Oïdium perforant (*Sphaerotheca pannosa*) sur laurier cerise (*Prunus laurocerasus*)

Principaux couples hôtes / parasites

- Oïdium du chêne (*Microsphaera alphitoides*) : marronnier, châtaignier, *Cotinus*, hêtre, chêne...(D)
- Oïdium du fusain (*Erysiphe euonymi*) : fusain.
- Oïdium de l'hortensia (*Microsphaera polinica*) : hortensia.
- Oïdium du frêne (*Phyllactinia guttata*) : berbérís, chêne, érable, frêne, lilas, platane, pommier, *Ribes*, viole...
- Oïdium du rosier (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) : rosier (A).
- Oïdium de l'érable (*Uncinula aceris*) : érable.

Ne pas confondre

Pourriture grise, rouille blanche.



Phytophthora sp.

B

Parties végétales concernées :

Plante entière.

Symptômes, Dégâts :

Maladies de l'encre :

- Jaunissement des feuilles.
- Les branches se dessèchent progressivement de l'extrémité vers le centre.
- Les racines se nécrosent puis noircissent.
- Ecoulement de liquide noir, évoquant l'encre, à la base du tronc (stade avancé de la maladie **(B)**).

- Mort progressive et parfois rapide de l'arbre.

Phytophthora ramorum (A) :

- Noircissement des pétioles et de la nervure principale des feuilles.
- Taches brunes sur le bord des feuilles.
- Formation de spores sur les parties infectées.
- Mort des pousses qui s'affaiblissent et peuvent prendre l'aspect d'une crosse.
- Chancre suintant sur les troncs dans le cas des arbres.

(Biologie et cycle de vie

Maladies de l'encre (*Phytophthora cinnamomi* (C), *P. cambivora* et *P. cactorum*) :

Ce sont des pathogènes des racines.

Le développement est possible de 15 à 35°C avec un optimum entre 24 et 28°C. En dessous de 5°C, le champignon peut ne pas survivre et ainsi permettre à l'arbre de reprendre une croissance normale.

En conditions humides, des spores flagellées sont émises. Elles se déplacent dans le sol ou à sa surface grâce à l'eau. La contamination se fait donc naturellement de proche en proche. Les roues de véhicules, les bottes ou les animaux permettent une dissémination à plus longue distance.

Les spores pénètrent dans les racines puis colonisent tout le système racinaire qui se nécrose. La plante n'est alors plus alimentée en eau et meurt.

C



(Réglementation

- *Phytophthora ramorum* (A et C) est un organisme réglementé contre lequel la lutte est obligatoire de façon permanente sur tout le territoire (arrêté du 31 juillet 2000 modifié par l'arrêté du 25 août 2011).

En cas de doute ou de présence avérée, contacter la FREDON Bretagne ou la DRAAF/SRAL de votre région.

**LUTTE
OBLIGATOIRE**

Phytophthora ramorum

**LUTTE
OBLIGATOIRE**

SOUS CERTAINES CONDITIONS

Phytophthora cinnamomi
Phytophthora cambivora



***Phytophthora ramorum* (A) :**

C'est un pathogène des parties aériennes des plantes et qui est adapté aux conditions climatiques tempérées et humides.

La production de spores se fait principalement sur les feuilles et rameaux qui sont diffusées par le vent et la pluie vers des plantes saines (jusqu'à 90 m). A la surface des feuilles atteintes, les spores se déplacent grâce à l'eau puis germent, débutant ainsi une nouvelle infection. Les pousses tendres du printemps sont les plus sensibles. Les pousses tendres du printemps sont les plus sensibles. Les pousses tendres du printemps sont les plus sensibles.

Par la suite, de nouvelles spores sont produites et vont contaminer le tronc provoquant la formation de chancres.

Les feuilles contenant des spores tombent au sol. Aussi, les roues de véhicules, les bottes ou les animaux permettent une dissémination à plus longue distance.

Dans une moindre mesure, les racines peuvent être infectées par des spores évoluant dans le sol.

Certains types de spores sont capables de survivre dans le sol ou sur les débris végétaux pendant les périodes défavorables.

(Méthodes de lutte

→ Préventive

- Rotation des cultures.
- Eviter les excès d'arrosage et favoriser le drainage.

→ Curative :

• Lutte chimique :

Consulter le site internet www.ephy.anses.fr

Photos. Source : FREDON Bretagne

A. *Phytophthora ramorum* sur Rhododendron

B. *Phytophthora* sp. à la base d'un tronc d'aulne

C. *Phytophthora cinnamomi* sur Rhododendron sp.



A

Principaux couples hôtes / parasites

• **Pourriture du collet (*Phytophthora cactorum*)** : Nombreuses plantes hôtes dont azalée, berbérus, bruyère, châtaignier, chêne, Citrus, cotonéaster, érable, *Escallonia*, lilas, pin, pommier, Prunus, rhododendron, Ribes...

• **Encre du châtaignier (*Phytophthora cambivora*)** : châtaignier, chêne, érable, hêtre...

• **Encre du chêne rouge d'Amérique (*Phytophthora cinnamomi*)** : Nombreuses plantes hôtes dont *Pieris*, azalée, bruyère, buis, camélia, châtaignier, chêne, cotonéaster, lavande, pin, rhododendron, viorne...

• **Encre (*Phytophthora citricola*)** : azalée, bruyère, Citrus, hêtre, oranger du Mexique, rhododendron...

• **Mort subite du chêne (*Phytophthora ramorum*)** : EEn France, ce parasite se rencontre essentiellement sur rhododendron, camélia, Larix, Viburnum, *Pieris* et *Vaccinium*. Les autres hôtes potentiels sont : arbusier, callune, châtaignier, chêne, chèvrefeuille, érable, hêtre, if, lilas, magnolia, marronnier, mélèze, nerpruns, *Nothofagus*, *Osmanthus*, Parrotia, *Photinia*, *Pseudotsuga*, rosier, sapin, séquoia.

Ne pas confondre

Les symptômes causés par les différentes espèces de *Phytophthora* sont assez similaires entre eux.

Le dépérissement lié à d'autre facteur peut prter à confusion : excès d'eau, intoxication avec un herbicide, larves d'insectes du sol, champignons vasculaires (*fusariose*, *verticilliose*)....

Botrytis cinerea | Pourriture grise

Parties végétales concernées :

Feuilles, fleurs, fruits et tiges.

Symptômes, Dégâts :

- Filaments mycéliens et abondante sporulation formant une pourriture grise caractéristique.
- Destruction partielle ou totale de la plante hôte.

Biologie et cycle de vie

Au printemps, des spores de *Botrytis cinerea* germent à la surface du végétal et pénètrent dans la plante afin de prélever l'eau et les nutriments nécessaires à leur croissance.

Le champignon se développe et lorsque les conditions climatiques sont favorables, il émet des spores qui vont se disperser *via* le vent, la pluie et les insectes vers des plantes saines, provoquant de nouvelles infections.

A l'automne, il y a formation de sclérotés. Il s'agit de mycélium densément agrégé, dur et noirâtre. On les retrouve l'hiver entre les écailles des bourgeons ou sur les débris végétaux au sol.

Au printemps suivant, les sclérotés peuvent former du mycélium et des spores.

L'infection et la sporulation sont possibles entre 5 et 30°C et optimal entre 15 et 25°C avec une forte humidité de l'air.

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Eviter l'excès d'azote.
- Eviter les arrosages par aspersion.
- Favoriser l'aération des végétaux : taille, effeuillage, limiter la densité des plantes.
- Proscrire les opérations de taille les jours pluvieux.

→ Curative :

• **Lutte chimique :**

Consulter le site internet www.ephy.anses.fr

Cependant, des phénomènes de résistance apparaissent ce qui rend les résultats parfois aléatoires.

• **Lutte mécanique :** supprimer les feuilles sénescentes et les organes infectés.

Source :

- Jérôme Jullien (2006).

Diagnostic et soins des plantes au jardin.

Ulmer. 319p.

- *Plantes & cité*

- Astredhor

Principaux couples hôtes / parasites

- **Pourriture grise des plantes ornementales (*Botrytis cinerea*) :** *Pieris*, araucaria, aucuba, azalée, camélia, cèdre, chèvrefeuille, clématite, cyprès, eucalyptus, fuchsia, fusain, hêtre, hortensia, lilas, épicéa, pin, pommier, *Pseudotsuga*, rhododendron, rosier, séquoia, *Sophora*, tamaris, viorne.

Ne pas confondre

Sclérotiniose, mildiou, oïdium, moniliose.

Lophodermium seditiosum | Rouge cryptogami

Parties végétales concernées :

Aiguilles.

Symptômes, Dégâts :

- Taches jaunes ou rouge-brune sur les aiguilles formées l'année précédente et qui deviennent entièrement jaunes ou rouge-brune par la suite.
- Mort de ces aiguilles qui finissent par tomber. Les branches de la moitié basse de l'arbre sont plus sensibles.
- Fructification sous forme de ponctuations noires, brillantes, bombées et ovales de 0,8 mm sur les aiguilles mortes (au sol ou accrochées à l'arbre) entre le milieu et la fin de l'été.

Biologie et cycle de vie

De mi-juillet à fin septembre, des spores de *Lophodermium seditiosum* sont dispersées par le vent et la pluie et atteignent les aiguilles des pins sensibles. Seules les aiguilles issues des pousses de l'année peuvent être infectées.

Les spores germent et pénètrent dans les tissus *via* les stomates. En se développant, le champignon entrave les échanges gazeux entre la plante et l'extérieur.

Les premiers symptômes causés par cette infection seront visibles à partir du début du printemps de l'année suivante : des taches jaunes ou rouge-brune puis un dessèchement des aiguilles qui prennent une couleur rouge-brun.

L'arbre peut prendre alors une couleur totalement rousse excepté les pousses vertes de l'année. Par la suite, la majorité des aiguilles malades tombent au sol.

De mi-juillet à fin septembre, le champignon émet des fructifications, décrites dans le paragraphe ci-dessus, sur les aiguilles mortes. En période humide, ces masses noires se fendent et libèrent des spores qui pourront alors contaminer d'autres pousses ou d'autres arbres.

Un hiver doux suivi d'un printemps et d'un été humide sont favorables au champignon.

que du pin

(Méthodes de lutte

→ Préventive

- Favoriser la circulation de l'air afin de diminuer l'humidité : densité de plantation, drainage, contrôle de l'enherbement au sol
- Eviter la plantation des variétés les plus sensibles.
- Examiner minutieusement les arbres lors des achats et éviter ceux présentant des symptômes suspects.

→ Curative

• **Lutte chimique :**

Consulter le site internet www.ephy.anses.fr

• **Lutte mécanique :**

- Eliminer les aiguilles tombées au sol.
- Abattre puis éliminer les arbres sévèrement atteints.

Principaux couples hôtes / parasites

- Les pins à 2 ou 3 aiguilles tels que *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, le pin Laricio de Corse...

Ne pas confondre

Gel hivernal, maladie des bandes rouges du pin (réglementée, voir pages 44-45).

Les rouilles



Parties végétales concernées :

Feuilles, rameaux et parfois les fleurs.

Symptômes, Dégâts (A) :

Les symptômes peuvent être assez divers en fonction des espèces de rouille :

- De nombreuses rouilles se manifestent par des pustules orangées (jaunes à rouges, voire blanches) à la surface des feuilles (aspect rouillé). Ces pustules fusionnent ensuite pour former des zones de nécrose.
- Certaines rouilles peuvent engendrer des :
 - Déformations des jeunes pousses ;
 - Courbures anormales des rameaux ou croissance anarchique (ex : balais de sorcière).
- La vigueur des plantes, la production florale et de la qualité esthétique des plantes se trouvent alors affectées. De sévères attaques peuvent provoquer une chute prématurée du feuillage.

Biologie

Le cycle biologique des rouilles est très complexe. De nombreux champignons responsables de rouilles peuvent réaliser leur cycle biologique sur deux espèces végétales très différentes. La dissémination du champignon est assurée par des spores facilement véhiculées par le vent, les éclaboussures d'eau et le transport de plantes contaminées. Les contaminations ont lieu lorsque les températures sont douces et l'hygrométrie est élevée. Le champignon passe l'hiver dans les feuilles mortes et/ou sur un hôte végétal secondaire. Il existe différents types de fructification (jusqu'à 5 pour les cycles complets) reflétant la diversité morphologique des rouilles.

Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Eviter une forte densité de plantes afin de favoriser l'aération
- Eviter de planter deux espèces sensibles à une même espèce de rouille.
- Eviter l'arrosage par aspersion et éviter d'arroser le soir et la nuit pour limiter les conditions humides.
- Planter et/ou cultiver des plantes résistantes ou tolérantes aux rouilles.
- Effectuer des rotations au sein de la culture afin de perturber le cycle du champignon.

→ Curative :

- **Lutte mécanique :** Ramasser et brûler les feuilles mortes et les parties végétales contaminées.
- **Lutte chimique :** consulter le site internet www.ephy.anses.fr

Photos. Source : Isabelle LEDOUX
A. Rouille sur peuplier (*Populus sp.*)



La rouille blanche du chrysanthème (*Puccinia horiana*) : Organisme réglementé.

(Parties végétales concernées

Feuilles

Il s'agit d'une maladie inféodée au genre *Dendranthema* (genre du chrysanthème). Elle se manifeste par des taches blanchâtres (2-5 mm Ø) sur les deux faces des feuilles (dépression à la face supérieure des feuilles). Ensuite, des pustules orangées (fructifications) apparaissent sur la face inférieure des feuilles et vont libérer des spores à l'aspect farineux. Les feuilles atteintes se dessèchent et finissent par tomber. Un taux d'humidité de 95% au moins pendant 3 heures dans la journée ainsi que des températures comprises entre 4 et 23°C sont les conditions de développement optimal du champignon. Dans ces conditions, le cycle est de courte durée et il permet au champignon de causer des dégâts considérables en très peu de temps.

(Réglementation

Puccinia horiana est un organisme réglementé soumis à une lutte obligatoire sous certaines conditions (arrêté du 25 août 2011 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2000). Les végétaux de *Dendranthema*, destinés à la plantation, à l'exception des semences, doivent être exempts de rouille blanche du chrysanthème (Directive 2000/29/CE, annexe II). En cas de suspicion ou de présence avérée de ce champignon en production végétale, contacter la FREDON Bretagne ou le DRAAF/SRAL de votre région.



A

Principaux couples hôtes / parasites

- Rouille du rosier
(*Phragmidium mucronatum*) :
Rosa.
- Rouille vésiculeuse de l'écorce
des pins à deux aiguilles
(*Cronartium flaccidum*) :
Pinus sp.
- Rouille vésiculeuse de l'écorce
des pins à cinq aiguilles
et du groseillier
(*Cronartium ribicola*) :
Pinus sp. et Ribes sp.

Ne pas confondre

Carences minérales.

Erwinia amylovora | Feu bactérien

Parties végétales concernées :

Feuilles, fleurs, pousses, rameaux et tronc.

Symptômes, Dégâts :

- Les rameaux contaminés se dessèchent et prennent une couleur brun-noir (A, B, C et D).
- Sur ces rameaux, les feuilles et inflorescences deviennent également brun-noir mais sont ramollies et restent accrochées à la plante.
- L'extrémité des rameaux atteints se recourbe en crosse.
- Des chancres sur les branches et les troncs.
- Exsudat blanc-gris au niveau des zones infectées.
- Coloration rouge-brun du bois sous l'écorce.

(Biologie et cycle de vie

L'hiver, les bactéries *Erwinia amylovora* sont concentrées dans des chancres situés au niveau des rameaux ou des troncs.

Au printemps, lorsque la température atteint au moins 18°C, un liquide contenant les bactéries exsude de ces chancres. Ces dernières sont dispersées par les insectes, l'eau de pluie ou d'arrosage et aussi par le vent et les opérations culturales. Elles pénètrent alors dans les plantes par les voies d'entrées naturelles comme les stomates et les fleurs mais également par les blessures.

La maladie progresse du point d'infection vers la base de la plante, qui peut être ainsi totalement colonisée et mourir.

Du printemps à l'automne, avec une température supérieure à 18°C et une forte humidité, les bactéries sont à nouveau exsudées au niveau des points d'infection et dispersées vers de nouvelles plantes.

Photos. Source : Carine GUILLOU (A, B) et Céline MAGEN (C, D)

A. Symptômes de feu bactérien sur *Pyracantha* sp.

B. Feu bactérien sur aubépine (*Crataegus* sp.)

C. Symptômes de feu bactérien sur *Cotoneaster* sp.

D. Feu bactérien sur *Cotoneaster* sp.

(Réglementation

Erwinia amylovora est un organisme réglementé contre lequel la lutte est obligatoire de façon permanente, sur tout le territoire (arrêté du 31 juillet 2000 modifié par l'arrêté du 25 août 2011). De plus, certaines variétés fruitières ou ornementales particulièrement sensibles ne peuvent être multipliées ou plantées hors dérogation (ex : aubépines, poire 'Passe-Crassane'). *Erwinia amylovora* est un organisme nuisible dont l'introduction et la dissémination sont interdites dans certaines zones protégées (Irlande, Portugal, Espagne, Italie, Royaume Uni, Finlande, Lettonie, Estonie, Corse, Lituanie, Slovénie, Slovaquie, Suisse (canton du Valais))

La présence du ravageur ou toute suspicion doit être impérativement déclarée au DRAAF/SRAL de votre région ou à la FREDON.





B

(Méthodes de lutte

→ Préventive :

- Eviter l'arrosage par aspersion.
- Favoriser l'aération des plantes.
- Préférer des variétés résistantes.
- Effectuer les opérations de taille par temps sec et désinfecter les outils entre chaque plante.
- Appliquer du mastic sur les plaies de taille.

• Lutte chimique :

Consulter le site www.ephy.anses.fr

→ Curative :

En cas de doute ou de présence avérée du feu bactérien, contacter la FREDON Bretagne ou la DRAAF/SRAL de votre région.

Principaux couples hôtes / parasites

Feu bactérien (*Erwinia amylovora*) : atteint les Maloïdées (sous-famille des Rosacées) : amélanchier, aronia, aubépine, *Pyracantha*, cognassier, cognassier du Japon, cotonéaster, néflier commun, néflier du Japon, photinia, poirier, pommier, sorbier.

Le poirier est particulièrement sensible à cette maladie car sa deuxième période de floraison se déroule généralement dans des conditions climatiques très favorables à la bactérie.

Ne pas confondre

La forme de crosse prise par les rameaux atteints peut être causée par d'autres facteurs comme les piqûres de cèphe (hyménoptère) ou les chenilles de zeuzère (lépidoptère).

Le dessèchement de rameaux peut être lié au folletage (accident physiologique provoqué par des conditions climatiques difficiles).



A



D

Xylella fastidiosa | La bactérie tueuse de l'olivier,

Parties végétales concernées :

Feuille, tige, rameau, fruit.

Symptômes, Dégâts :

La maladie se manifeste par différents types de symptômes selon l'espèce végétale :

- Brûlures foliaires et dessèchement des rameaux suivis de la mort du sujet attaqué dans les cas graves (polygala (A), vigne, olivier (C), laurier rose (B), amandier, chêne, platane, etc.)
- Chloroses foliaires (oranger et caféier)
- Nanisme et réduction des entre-nœuds (vigne, rosacées à noyaux, luzerne, etc.)
- Réduction de la taille des fruits (agrumes)

(Biologie et cycle de vie

Xylella fastidiosa est une bactérie de la famille des Xanthomonadaceae, et son spectre d'hôte est très large avec plus de 300 espèces végétales appartenant à 187 genres et à plus de 68 familles botaniques comme : vigne, agrume, Prunus (amandier, pêcher, prunier), caféier, luzerne; mais aussi de nombreuses espèces ornementales : platane américain, orme blanc, chêne, érable rouge, mûrier, laurier rose, etc.

La bactérie obstrue progressivement les vaisseaux conducteurs de la sève brute (xylème) dans les racines et les tiges des plantes contaminées. C'est surtout sur les rameaux et les feuilles que les symptômes sont repérables quand la bactérie envahit les pétioles et les nervures des feuilles. A ce niveau de la plante, les symptômes les plus fréquemment rencontrés peuvent être des réductions de taille des feuilles, des décolorations et des chloroses diverses, avant le plus souvent d'aboutir à un flétrissement puis un dessèchement total pouvant engendrer la mort de la plante. Le mode d'expression et la virulence des symptômes sont variables selon la plante hôte et la souche de la bactérie.

La bactérie est disséminée par des différents vecteurs, des insectes-piqueurs, principalement les cicadelles (Cicadella) et les cercopes (Aphrophoridae et Cercopidae). Elle peut aussi être disséminée par bouturage ou par des outils contaminés.

Xylella fastidiosa peut être présente dans une plante et se déclarer uniquement lors d'une augmentation de température. En effet, des températures clémentes sont nécessaires à son développement.

Les symptômes de la maladie ne sont pas spécifiques et peuvent être confondus avec d'autres. C'est la rapidité de leur évolution qui peut attirer l'attention sur l'éventuelle présence de la bactérie. L'appellation de la maladie causée par Xylella fastidiosa varie selon la plante hôte. (Plante Vigne : Maladie de Pierce (Pierce's disease).

Quatre sous-espèces sont généralement reconnues :

- Xylella fastidiosa. subsp. fastidiosa sur la vigne, l'amandier et le caféier
- Xylella fastidiosa. subsp. multiplex sur l'amandier et autres Prunus spp. Ainsi que sur plusieurs espèces de feuillus et autres essences ornementales
- Xylella fastidiosa subsp. pauca sur l'olivier et les agrumes dont principalement l'oranger, le caféier, l'amandier, le myrte, le romarin, le laurier rose, etc.
- Xylella fastidiosa subsp. sandyi sur le laurier rose

Photos. Source : OEPP

- A. Symptôme sur Polygala myrtifolia
- B. Symptôme sur Laurier fleur
- C. Symptôme sur oliviers
- D. Symptôme sur Lavande.



la maladie de pierce

(Méthodes de lutte

→ L'éradication de la bactérie dans les foyers est dictée par la DRAAF / SRAL de votre région et se traduit comme suit :

- Mise en place d'une zone infectée où l'ensemble des végétaux trouvés contaminés et des végétaux suspects (végétaux présentant des symptômes douteux et végétaux hôtes) sont arrachés et détruits après un traitement insecticide pour éviter la dispersion des insectes vecteurs ;
- Conduite d'une surveillance renforcée de la zone infectée, par la réalisation de prélèvements et d'analyses, afin de s'assurer de l'éradication de la bactérie;
- Conduite d'une surveillance renforcée dans une zone tampon par la réalisation d'inspections et de prélèvements, afin de s'assurer du caractère indemne de la zone ;
- Conduite d'une enquête épidémiologique visant à identifier l'éten due de la maladie, les facteurs ayant favorisé l'apparition de la maladie et ceux susceptibles de favoriser sa propagation.

Les végétaux, reconnus comme sensibles à *Xylella fastidiosa*, ayant été cultivés au moins une partie de leur vie dans une zone contaminée n'ont pas l'autorisation d'être déplacés en dehors de la zone. **En cas de doute ou de suspicion, Veuillez contacter la DRAAF /SRAL de votre région ou la FREDON.**

(Réglementation :

La bactérie *Xylella fastidiosa* est un organisme nuisible de quarantaine, réglementé à l'échelle du territoire européen : elle est listée en annexe IA1 de la directive européenne 2000/29/CE relative aux mesures de protection contre l'introduction et la propagation dans l'Union Européenne (UE) d'organismes nuisibles aux végétaux. Son introduction et sa dissémination sont ainsi interdites sur le territoire européen.

La décision d'exécution 2015/789/UE modifiée de la Commission européenne précise les dispositions relatives à cette bactérie, visant à empêcher d'autres introductions ainsi que sa propagation dans l'UE. Au niveau français, elle est classée parmi les dangers sanitaires de catégorie 1, donc d'intérêt général, par l'arrêté du 15 décembre 2014 relatif à la liste des dangers sanitaires.

Principaux couples hôtes / parasites

La liste des plantes sensibles à la bactérie sont remises à jour régulièrement sur le site de la Commission européenne : https://ec.europa.eu/food/plant/plant_health_biosecurity/legislation/emergency_measures/xylella-fastidiosa

Ne pas confondre

- Excès de salinité sur romarin, genêt, lavande....
- Carence en fer sur citronnier, chêne,
- Carence en magnésium sur vigne....
- Phytotoxicité,
- Effets de la sécheresse



Notes personnelles:

Handwriting practice area consisting of multiple horizontal dotted lines for writing.





Rédaction et remerciements

Ce guide a été rédigé en 2011 et révisé en 2018 par la FREDON Bretagne dans le cadre du plan Ecophyto 2. Nous remercions les personnes suivantes pour leur contribution à l'élaboration de ce guide :

- Jean-Benoît PELTIER (INRA Montpellier)
 - Sylvain GRANJON (FREDON Auvergne)
 - Céline MAGEN (FREDON Ile-de-France)
 - Christel RAPAPORT (FREDON Aquitaine)
 - Fabienne COSTARD (DRAAF/SRAL Bretagne)
 - Philippe GUERARD (GRETIA)
- et également l'ensemble de l'équipe de la FREDON Bretagne.



La FREDON Bretagne

La FREDON Bretagne est un syndicat professionnel qui a pour mission principale de veiller à l'état sanitaire des végétaux et de promouvoir, en zones agricoles comme en zones non agricoles, des méthodes de lutte les plus respectueuses de l'environnement. Ses actions concernent aussi bien la surveillance des dangers sanitaires de catégories 1 et 2, la protection des cultures, que la protection de la qualité de l'eau et de l'environnement.



Bibliographie* / Ouvrages

- **Alford D.V. (1994).** *Atlas en couleurs des ravageurs des végétaux d'ornement.* INRA Editions, 464p.
 - **Guérin M. (2011).** *Guide d'observation et de suivi des organismes nuisibles en zones non agricoles.* Plantes & Cité, 480p.
 - **Jullien E. & Jullien J.(2002).** *Guide écologique des arbres et arbustes d'ornement.* Tome 1. Sang de la Terre et Bornemann.
 - **Jullien E. & Jullien J.(2002).** *Guide écologique des arbres et arbustes d'ornement.* Tome 2. Sang de la Terre et Bornemann.
 - **Jullien E. & Jullien J.(2006).** *Diagnostic et soins des plantes au jardin.* Ulmer. 319p.
 - **Malais M.H, Ravensberg W.J., Klapwijk J.N., Van Schelt J., Mulder S., Douma J., Van der Pas R.K., Van Baal A.E. eds (2006).** *Connaître et reconnaître : la biologie des ravageurs des serres et de leurs ennemis naturels.* Reed Business, Koppert France SARL, 290 p.
 - **Piasentin J. & Joulia C. (2001).** *Guide des principaux organismes nuisibles visés par le dispositif des passeports phytosanitaires européens sur les productions ornementales.* Astredhor & FNPHP, Février 2011, version 1, 252p.
- *Bibliographie non exhaustive, contacter la FREDON Bretagne pour plus de renseignements.



Sites Internet

- **Biobest :** <http://www.biobest.be/home/3>
- **FREDON BRETAGNE.** Plaquettes des parasites réglementés : www.fredon-bretagne.com
- **Freval A. (1997).** Hypermedia pour la protection des plantes - Encyclopédie des ravageurs européens. INRA. www.inra.fr/hyppz
- **Koppert France :** www.koppert.fr
- **Organisation Européenne et méditerranéenne de Protection des Plantes (OEPP) :** www.eppo.org/QUARANTINE/quarantine.htm

Le guide en bref...

Ce guide répertorie les principaux bioagresseurs des plantes ornementales de Bretagne. Vous y trouverez des éléments d'identification, les méthodes de lutte envisageable, des informations relatives à la réglementation, ainsi que de nombreuses photographies pour faciliter leur reconnaissance.

Contacts utiles

FREDON BRETAGNE

(Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles de Bretagne)
ZA de Bellevue • 5, rue Antoine de St-Exupéry • 35235 Thorigné Fouillard

Tél : 02 23 21 18 18

Fax : 02 99 27 56 89

Em@il : fredon@fredon-bretagne.com

Site internet : www.fredon-bretagne.com

DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) Bretagne

SRAL (Service Régional de l'Alimentation)

15 Avenue de Cucillé • 35047 Rennes Cédex 9

Tél : 02 99 28 21 33

Fax : 02 99 28 21 96

Em@il : sral.draaf-bretagne@agriculture.gouv.fr



Un projet de la FREDON Bretagne
dans le cadre du plan Ecophyto 2

