Guide visuel des principales maladies et ravageurs des essences ligneuses des milieux rivulaires en Wallonie

S. Abras
C. Fassotte
A. Chandelier
M. Cavelier

RÉGION WALLONNE
CRA-W Gembloux

© Photographies de la couverture : Stéphane abras

CRAW - DGRNE, Septembre 2008

- Reproduction interdite sans autorisation préalable du
Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques du CRAW -

Guide visuel des principales maladies et ravageurs des essences ligneuses des milieux rivulaires en Wallonie

Rédaction

Ir. Stéphane Abras

Avec l'appui scientifique de

Dr. Anne Chandelier
Ir. Christiane Fassotte

Et l'appui technique de

Jérôme Barbier
Pierre Crespin

Sous la direction de

Dr. Marc Cavelier

Ce document est édité dans le cadre des conventions « Monitoring des bandes riveraines des cours d'eau et de l'état phytosanitaire de l'aulne et autres essences ligneuses des berges » et « Surveillance phytosanitaire des essences ligneuses des milieux rivulaires » menées entre février 2004 et septembre 2008 au Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux (CRAW) — Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques (Chef de département : M. Cavelier) et financées par le Ministère de la Région wallonne (MRW) — Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement (DGRNE) — Division de l'Eau — Direction des Cours d'Eau non navigables (DCENN, Directeur : F. Lambot).

Sommaire

	Fiche	Page
Préface		5
Explications relatives aux fiches		6
Maladies et ravageurs généralistes		
Liste des principales maladies et ravageurs polyphages des feuillus		7
Armillaires (*Armillaria* spp.)	P01	8
Amadouvier (*Fomes fomentarius*)	P02	9
Polypore soufré (*Laetiporus sulphureus*)	P02	10
Polypore écailleux (*Polyporus squamosus*)	P04	11
Polypore en touffe (*Grifola frondosa*)	P05	12
Charançons (Curculionidae)	P06	13
Tenthrèdes (Tenthredinidae)	P07	14
Arpenteuses (Geometridae)	P08	15
Tordeuses (Tortricidae)	P09	16
Cigariers (Attelabidae, Rynchitidae)	P10	17
Pucerons (Aphidoidea)	P11	18
Cochenilles (Coccidae, Pseudococcidae)	P12	19
Cicadelles (Cicadellidae)	P13	20
Capsides (Miridae)	P14	21
Coléophores (Coleophoridae)	P15	22
Psychés (Psychidae)	P16	23
Punaises (Pentatomidae, Acanthosomatidae)	P17	24
Teignes à mine en plaque (Gracillariidae)	P18	25
Teignes à mine sinueuse (Nepticulidae)	P19	26
Maladies et ravageurs des aulnes		
Description des essences		27
Liste des principales maladies et ravageurs oligophages des aulnes		28
Clé d'identification des maladies et ravageurs des aulnes rivulaires		29
Phytophtora des aulnes (*Phytophtora alni*)	A01	31
Galéruque des aulnes (*Agelastica alni*)	A02	33
Autres galéruque sur aulnes	A02	34
Anthracnose des aulnes (*Gloeosporium* spp.)	A03	35
Phytoptes galligènes des aulnes (*Eriophyes inangulis, E. laevis*)	A04	36
Phytopte des aulnes (*Acalitus brevitarsus*)	A05	37
Maladie des cloques des aulnes (*Taphrina tosquineti*)	A06	38
Déformation des fruits des aulnes (*Taphrina alni-incanae*)	A07	39
Rouilles des aulnes (*Melampsoridium alni*)	A08	40
Oïdium des aulnes (*Microsphaera penicillata*)	A09	41
Psylle des aulnes (*Psylla alni*)	A10	42
Cécidomyie des feuilles des aulnes (*Dasineura tortilis*)	A11	43
Teigne mineuse des aulnes (*Agromyza alnivora*)	A12	44
Maladies et ravageurs des érables		
Description des essences		45
Liste des principales maladies et ravageurs oligophages des érables		46
Clé d'identification des maladies et ravageurs des érables rivulaires		47
Anthracnoses des érables (*Petrakia, Gloeosporium, Cristulariella*)	E01	49
Maladie des taches noires des érables (*Uncinula aceris*)	E02	51
Phytopte de l'érinose des érables (*Aceria pseudoplatani*)	E03	52
Cynips des érables (*Pediaspis aceris*)	E04	53
Oïdium des érables (*Uncinula aceris*)	E05	54
Phytopte commun du sycomore (*Aceria macrorhyncha*)	E06	55

Fiche Page

Maladies et ravageurs du frêne

Description de l'essence 56
Liste des principales maladies et ravageurs oligophages du frêne 57
Clé d'identification des maladies et ravageurs des frênes rivulaires 58

Charançon du frêne (*Stereonychus fraxini*) F01 60
Chancre européen (*Nectria galligena*) F02 61
Psylle du frêne (*Psyllopsis fraxini*) F03 62
Cécidomyie des feuilles du frêne (*Dasineura fraxini*) F04 63
Oïdium du frêne (*Phyllactinia guttata*) F05 64
Phytopte des fleurs du frêne (*Aceria fraxinivora*) F06 65
Anthracnoses du frêne (*Phyllosticta, Phomopsis*) F07 66

Maladies et ravageurs des saules

Description des essences 67
Liste des principales maladies et ravageurs oligophages des saules 68
Clé d'identification des maladies et ravageurs des saules rivulaires 69

Anthracnose des saules (*Drepanopeziza sphaerioides*) S01 72
Galéruques des saules (Crepidodera, Plagiodera) S02 73
Hyponomeute des saules (*Yponomeuta rorrella*) S03 74
Tenthrèdes gallicoles des saules (*Pontania proxima, P. pedunculi*) S04 75
Tenthrède des bords de feuilles de saules (*Phyllocolpa leucosticta*) S05 76
Rouilles des osiers (*Melampsora* spp.) S06 77
Phytoptes des saules (*Aculus magnirostris, Aculus tetanothrix*) S07 78
Cécidomyie bouton de rose (*Dasineura rosaria*) S08 79
Oïdium des saules (*Erysiphe adunca*) S09 80
Aphrophore des saules (*Aphrophora salicina*) S10 81
Nécroses des rameaux de saules (*Phomopsis salicina*) S11 82
Cécidomyie des nervures de saules (*Iteomyia capreae*) S12 83
Maladie des taches noires de saules (*Rhytisma salicinum*) S13 84

Maladies et ravageurs des essences secondaires

Liste des principales essences secondaires 85
Liste des maladies et ravageurs oligophages des essences secondaires 86

Aubépines

Phytopte de l'aubépine (*Phyllocoptes goniothorax*) ES01 88
Phytopte du poirier (*Eriophyes pyri*) ES02 89
Puceron cendré de l'aubépine (*Dysaphis crataegi*) ES03 90

Bouleaux

Balais de sorcière sur bouleaux (*Taphrina betulina, T. betulae*) ES04 91
Phytopte de l'érinose des bouleaux (*Aceria longiseta*) ES05 92

Cerisier à grappes

Hyponomeute du cerisier à grappes (*Yponomeuta evonymella*) ES06 93
Phytopte des feuilles de prunier (*Eriophyes padi*) ES07 94

Charme

Phytopte du charme (*Aculops macrotrichus*) ES08 95

Chênes

Oïdium du chêne *(Erysiphe alphitoïdes*) ES09 96
Cynips galle-artichaut du chêne (*Andricus foecundatrix*) ES10 97
Cynips galle-pomme du chêne (*Biorhiza pallida*) ES11 98
Cynips du genre ***Neuroterus*** (*Neuroterus spp.*) ES12 99
Cynips du genre ***Cynips*** (*Cynips spp.*) ES13 100

Hêtre

Ustuline (*Kretzschmaria deusta*) ES14 101
Cécidomyie des galles de feuilles de hêtre (*Mikiola fagi*) ES15 102
Phytoptes de l'érinose et des nervures du hêtre (*Aceria nervisequa*) ES16 103
Puceron lanigère des feuilles de hêtre (*Phyllaphis fagi*) ES17 104
Cécidomyie des galles velues des feuilles de hêtre (*Hartigiola* spp.) ES18

	Fiche	Page
Merisier		
Chancre bactérien des cerisiers (*Pseudomonas mors-prunorium*)	ES20	107
Maladie criblée des *Prunus* (*Stigmina carpophila*)	ES21	108
Peupliers		
Maladie des cloques de peupliers (*Taphrina populina*)	ES22	109
Teigne mineuse des feuilles de peupliers (*Phyllocnistis* spp.)	ES23	110
Prunellier		
Phytopte galligène du prunier (*Eriophyes similis*)	ES24	111
Sureau noir		
Oreilles de Judas (*Auricularia auricula-judae*)	ES25	112
Viorne aubier		
Galéruque de la viorne (*Pyrrhalta viburni*)	ES26	113
Glossaire		114
Bibliographie		117
Notes		118

Préface

En Wallonie, plus de 60% des berges des cours d'eau wallons possèdent un cordon rivulaire. Ces bandes ripicoles sont des éléments clés du maillage écologique. Elles constituent des zones « naturelles » refuges pour les espèces animales et végétales et participent au maintien de la biodiversité. Ces cordons se comportent comme des couloirs écologiques reliant entre eux les massifs « naturels » de plus grande importance (forêts, parcs naturels, ...). De nombreux sites Natura 2000 incluent d'ailleurs des tronçons de forêts ripicoles. Le système racinaire des ligneux composant ces bandes ripicoles participent également à la stabilisation et au maintien des berges qui sont fortement sujettes à des phénomènes d'érosion notamment en période d'inondation. Enfin, les milieux rivulaires ont aussi un rôle paysager et sociétal indéniable.

L'objectif de ce document est de présenter les principales maladies et ravageurs connus à ce jour qui peuvent affecter l'état de santé des essences ligneuses de la ripisylve et donc participer à la dégradation des milieux rivulaires.

Les fiches illustrées dans ce guide sont le résultat de quatre années d'études menées sur un réseau de plus de 1200 arbres répartis sur plus de 120 unités d'échantillonnage couvrant l'ensemble du territoire wallon. Elles se basent sur des observations de terrain d'abord réalisées sur l'ensemble des principales essences feuillues des berges, et ensuite sur des observations focalisées sur les aulnes, les érables, les frênes et les saules. Ces fiches présentent de façon concise les différents symptômes et dégâts corrélés aux périodes d'observation et illustrées par des photographies.

Ce guide s'adresse aux gestionnaires et acteurs des cours d'eau désireux d'identifier rapidement un agent pathogène ou un ravageur afin d'évaluer le risque pour les arbres atteints. L'attention qu'ils porteront aux problématiques phytosanitaires et les interactions qu'ils auront avec les experts scientifiques conditionneront la rapidité de réaction face à tout agent nuisible pour la ripisylve.

Explications relatives aux fiches

Six sections présentent les différentes fiches illustrées de maladies et ravageurs :

- Feuillus divers (espèces polyphages, sur plusieurs espèces feuillues)
- Aulne (espèces oligophages, spécifiques de l'aulne)
- Erable (espèces oligophages, spécifiques de l'érable)
- Frêne (espèces oligophages, spécifiques du frêne)
- Saule (espèces oligophages, spécifiques du saule)
- Essences secondaires (espèces oligophages, spécifiques d'une essence secondaire)

Chacune des six sections contient un listing des maladies et ravageurs concernés où sont repris le nom scientifique, le nom vernaculaire, la catégorie et le numéro de fiche correspondant. Les maladies et ravageurs sont classés par rapport à leur niveau de dangerosité qui est indiquée par un code couleur. Les quatre sections concernant les essences principales présentent également une description succincte des essences ligneuses et une clé d'identification réalisée à partir des observations de terrain.

Dans chaque fiche, le nom français de l'agent nuisible est indiqué en titre, accompagné de la catégorie (champignon, bactérie, insecte, acarien) à laquelle il appartient et d'un indice de dangerosité. Cet indice est une indication du risque encouru par les arbres atteints par des agents pathogènes ou des ravageurs. Il a été établi à partir des recherches bibliographiques et des observations réalisées sur le terrain lors des phases d'inventaire. Afin d'attirer l'attention du lecteur, il est matérialisé par une marge latérale colorée. Chaque fiche est également indexée dans cette marge (P= polyphage, A= aulne, E= érable, F= frêne, ES= essences secondaires).

Indice	Danger
	Risque de mort pour l'arbre.
	Affaiblissement conséquent de l'arbre, perte de vigueur. Risque de mort pour les jeunes sujets.
	Affaiblissement léger de l'arbre, ralentissement de la croissance.
	Sans risque pour la santé de l'arbre.

Les informations descriptives relatives à chaque maladie ou ravageur sont listées dans la fiche de manière systématique ou facultative : agent(s) responsable(s), hôte(s), symptômes, dégâts, période d'observation, facteur(s) influençant(s), remarque(s), mécanisme d'infection et situation en Wallonie. Des illustrations des symptômes observés en Wallonie sont présentées.

Pour les quatre essences principales des cours d'eau wallons (aulne, érable, frêne, saule), la fréquence de rencontre de chaque agent nuisible lors des inventaires de 2006 et 2007 a été qualifiée de « rare », « occasionnelle » ou « fréquente », sur base de taux d'observations positives prédéfinis.

Présence	Taux d'observations positives
« Rare »	0 - 5%
« Occasionnelle »	6 - 15 %
« Fréquente »	≥ 16 %

Liste des principales maladies et ravageurs polyphages des feuillus

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Armillaria spp.	Armillaires	Champignon	P01
Fomes fomentarius	Amadouvier	Champignon	P02
Laetiporus sulphureus	Polypore soufré	Champignon	P03
Polyporus squamosus	Polypore écailleux	Champignon	P04
Grifola frondosa	Polypore en touffe	Champignon	P05
Curculionidae	Charançons	Insecte	P06
Tenthredinidae	Tenthrèdes	Insecte	P07
Geometridae	Arpenteuses	Insecte	P08
Tortricidae	Tordeuses	Insecte	P09
Attelabidae Rhynchitidae	Cigariers	Insecte	P10
Aphidoidea	Pucerons	Insecte	P11
Coccidae Pseudococcidae	Cochenilles	Insecte	P12
Cicadellidae	Cicadelles	Insecte	P13
Miridae	Capsides	Insecte	P14
Coleophoridae	Coléophores	Insecte	P15
Psychidae	Psychés	Insecte	P16
Pentatomidae Acanthosomatidae	Punaises	Insecte	P17
Gracillariidae	Teignes à mine en plaque	Insecte	P18
Nepticulidae	Teinges à mine sinueuse	Insecte	P19

Armillaires

Champignon

Agents responsables : *Armillaria borealis* (Basidiomycota, Physalacriaceae)
Armillaria cepistipes (Basidiomycota, Physalacriaceae)
Armillaria gallica (Basidiomycota, Physalacriaceae)
Armillaria mellea (Basidiomycota, Physalacriaceae)

Hôtes principaux :
- De très nombreux feuillus et résineux.

Symptômes :
- Carpophores, le plus souvent à la base du tronc ;
- Rhizomorphes noirs sous l'écorce des racines et du tronc ;
- Parfois mycélium blanchâtre en forme de « palmettes » sous l'écorce des racines et du tronc.

Dégâts :
- Diminution de la densité du feuillage ;
- Pourriture du système racinaire ;
- Défoliation de l'arbre, perte de branches par secteur ;
- Ralentissement de la croissance ;
- Dépérissement plus ou moins rapide (de quelques mois à quelques années).

Période d'observation des symptômes :
- Tronc ⇒ rhizomorphes et mycélium : toute l'année ;
  ⇒ carpophores : de septembre à octobre.

Remarque :
- *A. mellea* est généralement considéré comme un parasite primaire, *A. borealis* comme un parasite de faiblesse, *A. cepistipes* et *A. gallica* comme des saprophytes. Cependant, ces 4 espèces peuvent se comporter de façon différente en fonction des essences touchées et des situations.

Carpophores à la base d'un tronc d'aulne

Jeune carpophore

Mycélium en « palmettes »

Rhizomorphes à la base d'un tronc de frêne

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Agent responsable : *Fomes fomentarius* (Basidiomycota, Polyporaceae)

Hôtes principaux :
- Feuillus (principalement sur hêtre mais aussi parfois sur les saules rivulaires).

Symptômes :
- Fructifications en forme de console ou de sabot de 5 à 20 cm de projection, de couleur brune à rouge dans sa jeunesse puis gris clair et foncé ensuite, avec une surface formant une croûte dure et glabre, à la surface du tronc ou à l'insertion des branches maîtresses de l'arbre ;
- Face inférieure de la console présentant des pores de couleur brune, à marge blanchâtre ;
- Mycélium à l'intérieur même du bois.

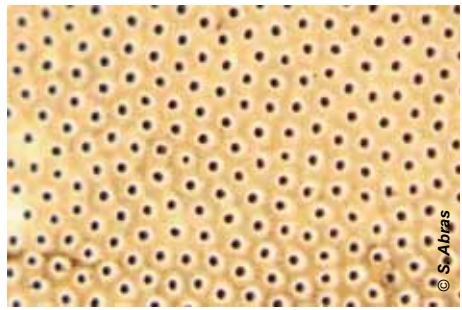
Dégâts :
- Fissures longitudinales sur le tronc ;
- Dégradation du bois et apparition de pourriture blanche ;
- Dépérissement progressif de l'arbre, parfois très rapide ;
- Colonise également le bois mort.

Facteur influençant :
- Présence sur le tronc d'un arbre sain d'une blessure servant de porte d'entrée aux spores.

Période d'observation des symptômes :
- Polypore pérenne, observable toute l'année.

Carpophores d'amadouvier sur une souche de hêtre

Carpophores sur tronc de hêtre



Marge blanchâtre autour de chaque pore

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Polypore soufré

Champignon

Agent responsable : *Laetiporus sulphureus* (Basidiomycota, Fomitopsidaceae)

Hôtes principaux :
- Feuillus (en milieu rivulaire, principalement sur saule et frêne).

Symptômes :
- Fructifications en forme de console de 10 à 30 cm de projection, de couleur jaune soufre à orange puis devenant paille grisâtre dans sa vieillesse, à la surface du tronc ou à l'insertion des branches maîtresses de l'arbre ;
- Chair charnue et tendre à l'état jeune devenant plus tard crayeuse et cassante ;
- Mycélium à l'intérieur même du bois.

Dégâts :
- Dégradation du bois de cœur et apparition de pourriture brun rouge cubique ;
- Dégradation fréquente des parties affaiblies de l'arbre qui peut rester en vie en réagissant à l'infection par compartimentation ;
- Parfois dépérissement progressif.

Facteur influençant :
- Présence sur le tronc d'un arbre sain d'une blessure servant de porte d'entrée aux spores.

Période d'observation des symptômes :
- Polypore annuel observable à l'état frais en mai et juin, ensuite à l'état sec durant l'été et l'automne.

Carpophores vus du dessus

Carpophores vus du dessous

Vieux carpophores de l'année précédente s'effritant sur tronc de saule

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Polypore écailleux

Champignon

Agent responsable : *Polyporus squamosus* (Basidiomycota, Polyporaceae)

Hôtes principaux :
- Feuillus (en milieu rivulaire, principalement sur frêne et érable).

Symptômes :
- Fructifications en forme de chapeau pouvant mesurer jusqu'à 50 cm de projection, de couleur jaune à ocre et couvert de squames concentriques brunes, fixées par un pied court, à la surface du tronc ou à l'insertion des branches de l'arbre jusque dans la couronne ;
- Mycélium à l'intérieur du bois de cœur.

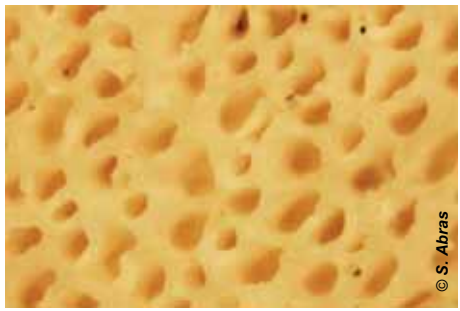
Dégâts :
- Dégradation du bois de cœur et apparition de pourriture blanche ;
- Dégradation fréquente des parties affaiblies de l'arbre qui peut rester en vie en réagissant à l'infection par compartimentation ;
- Parfois dépérissement progressif et mort de l'arbre atteint.

Facteur influençant :
- Présence sur le tronc d'un arbre sain d'une blessure servant de porte d'entrée aux spores.

Période d'observation des symptômes :
- Polypore annuel observable à l'état frais en mai et juin, ensuite à l'état sec durant l'été et l'automne.

Carpophore vu du dessus, couvert de squames concentriques brunes

Carpophore vu du dessous



Détail des pores

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Polypore en touffe

Champignon

Agent responsable : *Grifola frondosa* (Basidiomycota, Meripilaceae)

Hôtes principaux :
- Feuillus (en milieu rivulaire, observé sur aulne).

Symptômes :
- Fructifications mesurant de 2 à 5 cm et regroupées en touffe de 15 à 60 cm de large, de couleur gris brunâtre au-dessus et blanchâtre au-dessous, à la base du tronc et sur les racines de l'arbre ;
- Mycélium à l'intérieur du bois.

Dégâts :
- Dégradation lente du bois et apparition de pourriture blanche ;
- Dépérissement progressif de l'arbre et mort de celui-ci après 5 à 10 ans, en combinaison avec un stress environnemental.

Période d'observation des symptômes :
- Polypore annuel observable à l'état frais à partir de juillet et jusqu'à l'automne.

Carpophores sur tronc d'aulne

Carpophores vus du dessus

Carpophores vus du dessous et détail sur les pores

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Agents responsables : Coleoptera, Curculionidae

Hôtes principaux :
- Très souvent sur feuillus, parfois sur résineux ;
- Fréquents sur noisetier, aulne, frêne, saule et érable.

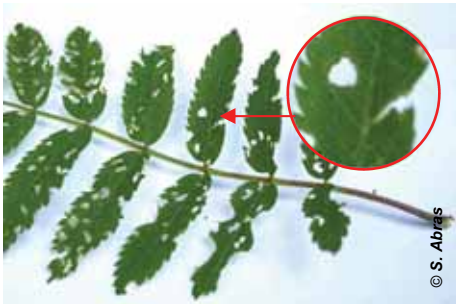
Symptômes :
- Perforations, criblures, morsures sur le feuillage, les bourgeons, les fleurs et les fruits ;
- Insectes adultes, larves ou cocons de nymphose sur les feuilles, les rameaux ou le tronc ;
- Parfois, formation par la larve d'une galerie sinueuse à la surface de la feuille.

Dégâts :
- Diminution de la photosynthèse et perte de croissance ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes en cas de forte attaque.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'avril à septembre.

Larve de Curculionidae

Curculionidae adulte



Perforations de charançon sur sorbier

Criblures sur feuille de noisetier

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Tenthrèdes

Insecte

Agents responsables : Hymenoptera, Tenthredinidae

Hôtes principaux :
- De nombreux feuillus ;
- Fréquents sur aulne, saule, frêne et noisetier ;
- Chaque espèce est assez spécifique d'une essence particulière.

Symptômes :
- Perforations et morsures sur le feuillage ;
- Squelettisation des pousses terminales ;
- Larve(s) (fausse chenille) sur le limbe foliaire, parfois en colonie ;
- Développement de galles par certaines espèces.

Dégâts :
- Défoliation parfois très importante ;
- Perturbation de l'activité photosynthétique et perte de croissance ;
- Risque de dépérissement chez les jeunes plants sévèrement touchés.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⟹ de mai à octobre.

Larves de *Craesus septentrionalis* sur feuille d'aulne

Attaque d'une colonie sur une feuille de saule

Squelettisation d'une feuille d'aulne

Galles de tenthrède sur feuille de saule

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Arpenteuses

Insecte

Agents responsables : Lepidoptera, Geometridae

Hôtes principaux :
- Feuillus.

Symptômes :
- Morsures sur le feuillage ;
- Chenille(s) arpenteuse(s) sur feuilles et rameaux.

Dégâts :
- Défoliation souvent légère du feuillage, parfois très importante en cas de pullulation ;
- Ralentissement de la croissance ;
- Risque de dépérissement chez les jeunes plants sévèrement touchés.

Facteurs influençant :
- Défavorisées par un printemps chaud et sec.

Période d'observation des symptômes :
- Chenille s'alimentant de mi-avril à août ;
- Morsures visibles durant toute la saison de végétation, jusqu'à la chute des feuilles.

Chenille d'hibernie (*Erannis defoliaria*) sur saule

Hibernies adultes (*Erannis defoliaria*), mâle en haut, femelle aptère en bas

Chenille de cheimatobie sur noisetier

Disparition du limbe foliaire de frêne suite à des morsures multiples

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Tordeuses

Insecte

Agents responsables : Lepidoptera, Tortricidae

Hôtes principaux :
- Feuillus.

Symptômes :
- Enroulement et agglomération des feuilles dans lesquelles se développe une chenille de petite taille possédant 5 paires de fausses pattes.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance en cas de forte attaque.

Facteurs influençant :
- Défavorisées par un printemps chaud et sec.

Période d'observation des symptômes :
- Chenille s'alimentant de mi-avril à juin ;
- Enroulements présents jusqu'à la chute des feuilles.

© S. Abras

Chenille tordeuse sur saule

© S. Abras

Foliole de frêne enroulée contenant une chenille

© S. Abras

Feuille d'aulne glutineux enroulée

X 2

© P. Crespin

Papillon de *Carcina quercana*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cigariers

Insecte

Agents responsables : Coleoptera, Attelabidae
Coleoptera, Rhynchitidae

Hôtes principaux :
- Feuillus (en milieu rivulaire : souvent sur aulne, noisetier et érable).

Symptômes :
- Formation, par une larve de 5 à 10 mm de longueur, d'un habitacle larvaire découpé dans le limbe de la feuille et ressemblant à un cigare.

Dégâts :
- Déformation et chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Faible perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Adultes apparaissant au début du printemps ;
- Larves se développant dans un abri larvaire au cours du printemps ;
- Cigares présents de mai à la chute des feuilles, verts à la formation, devenant bruns ensuite.

Découpes de Rynchitidae sur feuilles d'érable

Cigares sur aulne glutineux (Rhynchitidae)

Cigarier adulte sur noisetier (*Apoderus coryli*, Attelabidae)

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Pucerons

Insecte

Agents responsables : Hemiptera, Aphidoidea

Hôtes principaux :
- De très nombreux feuillus et résineux ;
- Fréquents sur érable, hêtre, saule, aubépine, *Prunus*, groseillier, ...

Symptômes :
- Miellat et fumagine sur les feuilles de l'arbre hôte et des arbres sous-jacents ;
- Larves et adultes souvent à la face inférieure des feuilles ou dans les feuilles enroulées ou déformées ;
- Parfois production de cire laineuse blanche ;
- Nombreuses piqûres sur le limbe foliaire.

Dégâts :
- Déformation, coloration et chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Perturbation de la croissance de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre

Pucerons sur rameaux de saule

Larves de pucerons sur érable

Production de cire laineuse blanche

Déformation de feuilles de viorne aubier

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cochenilles

Insecte

Agents responsables : Hemiptera, Coccidae
Hemiptera, Pseudococcidae

Hôtes principaux :
- De nombreux feuillus et résineux.

Symptômes :
- Larves produisant une sécrétion cireuse (dépôts blancs) sur les feuilles ;
- Adultes, soit couverts d'une carapace brune (Coccidae), soit recouverts d'une cire filamenteuse ou farineuse (Pseudococcidae) sur le feuillage ou sur les rameaux ;
- Parfois miellat et fumagine sur le feuillage.

Dégâts :
- Chute prématurée du feuillage atteint ;
- Inhibition de la croissance ;

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre ;
- Troncs/rameaux ⇒ toute l'année.

Cochenilles à carapace sur aulne

Cochenilles cireuses sur feuille d'érable champêtre

Cochenilles cireuses sur rameaux d'érable champêtre

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cicadelles

Insecte

Agents responsables : Hemiptera, Cicadellidae

Hôtes principaux :
- De très nombreux feuillus ;
- Fréquents sur érable, charme, aubépine, aulne, hêtre, chêne, saule, ...

Symptômes :
- Piqûres parfois nombreuses sur le feuillage ;
- Bronzage et décoloration du feuillage ;
- Larves ou adultes à la face inférieure des feuilles.

Dégâts :
- Dépréciation du feuillage qui peut se déformer, se décolorer et tomber ;
- En cas de forte attaque, ralentissement de la croissance de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre

Piqûres sur feuille d'érable

Piqûres sur feuille d'aulne glutineux

Larve sur saule

Adulte

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Capsides

Insecte

Agents responsables : Hemiptera, Miridae

Hôtes principaux :
- Feuillus.

Symptômes :
- Piqûres et déformation du feuillage ;
- Adulte ailé ou larve aptère, au corps allongé et mou, de 5 à 15 mm de long, de couleur variable, avec de longues antennes, des yeux proéminents et un rostre projeté vers l'avant.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Faible perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Première génération de larves s'alimentant d'avril à juin, seconde génération possible en août et septembre ;
- Adultes présents à partir de juin et jusqu'à la chute des feuilles.

Remarque :
- Certaines espèces sont aussi prédatrices.

Folioles de frêne piquées par des capsides

Feuilles de frêne déformées

Larve de capside sur peuplier

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Coléophores

Insecte

Agents responsables : Lepidoptera, Coleophoridae

Hôtes principaux :
- Feuillus.

Symptômes :
- Mines en plaque brune, souvent avec un trou central, sur le limbe des feuilles ;
- Chenilles vivant dans des fourreaux bruns de 5 à 20 mm de long et se déplaçant sur les feuilles, les rameaux ou le tronc.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes.
- Faible ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Fourreaux mobiles observables durant toute la saison de végétation. Les anciens fourreaux sont aussi visibles sur les parties ligneuses durant l'hiver ;
- Mines présentes de mai à la chute des feuilles.

Feuillage d'aulne glutineux miné par des coléophores

Fourreau larvaire sur feuille d'érable

Larve dans son fourreau

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Psychés

Insecte

Agents responsables : Lepidoptera, Psychidae

Hôtes principaux :
- Feuillus.

Symptômes :
- Petites morsures sur le limbe des feuilles;
- Chenilles se tenant dans des fourreaux, de 10 à 20 mm de long, formés de soie et de petits débris (aiguilles, brindilles, bois, cailloux, ...), sur les feuilles, les rameaux ou le tronc.

Dégâts :
- Chute prématurée du feuillage atteint ;
- Faible ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Fourreaux mobiles observables à partir de mai et jusqu'à la chute des feuilles ;
- Les anciens fourreaux sont aussi visibles sur les parties ligneuses durant l'hiver.

Fourreau larvaire sur feuille de saule

Larve et morsures sur feuille de charme

Fourreau sur feuille de noisetier

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Punaises

Insecte

Agents responsables : Hemiptera, Pentatomidae
Hemiptera, Acanthosomatidae

Hôtes principaux :
- Feuillus.

Symptômes :
- Piqûres et altération des fruits ou/et du feuillage ;
- Oeufs et jeunes larves toujours groupés sur une face de la feuille ;
- Adultes sur le feuillage, possédant sur le thorax un écusson triangulaire (scutellum), les femelles veillant généralement sur leur ponte et sur le premier stade larvaire.

Dégâts :
- Déformation des fruits ou/et des feuilles ;
- Insignifiant en milieu rivulaire.

Période d'observation des symptômes :
- Adultes et larves présents durant toute la saison de végétation.

Remarque :
- Certaines espèces sont aussi prédatrices.

Ponte et premier stade larvaire sur feuille d'aulne

Larve de punaise Acanthosomatidae

Adulte de punaise Pentatomidae

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Teignes à mine en plaque

Insecte

Agents responsables : Lepidoptera, Gracillariidae

Hôtes principaux :
- De très nombreux feuillus ;
- Fréquents sur noisetier, charme, aulne, hêtre, chêne, saule, aubépine, érable.

Symptômes :
- Formation sur le limbe ou en bordure des feuilles de mines en plaque de grandeur et forme variables, caractéristiques de chaque espèce ;
- Parfois déformation du feuillage.

Dégâts :
- Faible ralentissement de la croissance ;
- En cas de forte attaque, chute prématurée des feuilles atteintes.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Mines translucides en plaque sur noisetier

Mines brunes en plaque sur hêtre

Larve de teigne à l'intérieur de sa mine

Teigne adulte (papillon)

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Teignes à mine sinueuse

Insecte

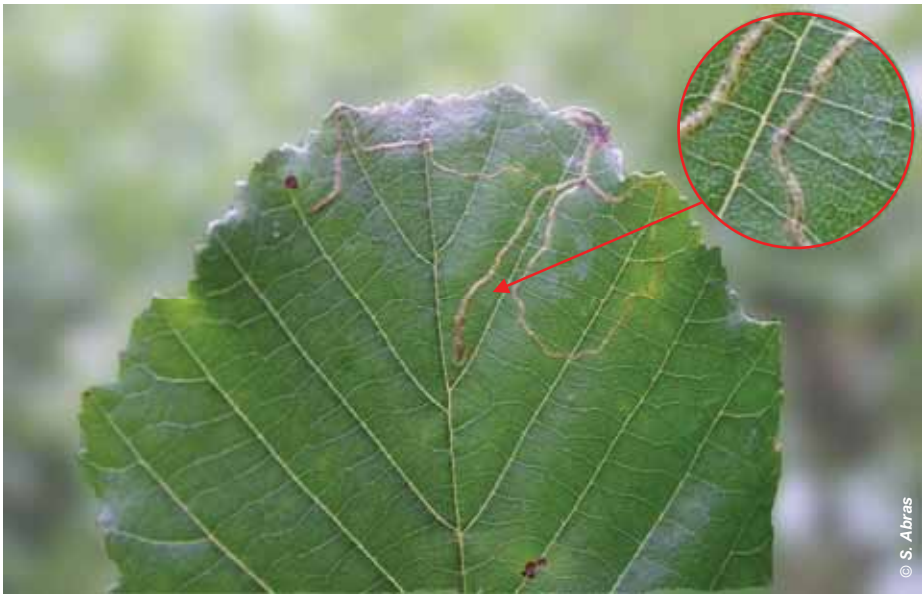
Agents responsables : Lepidoptera, Nepticulidae

Hôtes principaux :
- De très nombreux feuillus ;
- Fréquents sur noisetier, charme, hêtre, chêne.

Symptômes :
- Mines sinueuses creusées par les larves dans le limbe de la feuille ;
- Plus la larve grossit, plus la galerie évidée est importante.

Dégâts :
- Généralement sans conséquence.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.



Mines sinueuses sur feuille d'aulne glutineux

Mine sur feuille d'aubépine

Mine sur feuille de noisetier

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Description des essences

Principales espèces présentes en Wallonie :

- Aulne blanc *(Alnus incana)*
- Aulne glutineux *(Alnus glutinosa)*

Caractéristiques :

- Arbre ou arbrisseau ;
- Bourgeon violet ou brun écailleux et pédonculé ;
- Feuille caduque, alterne, simple, pétiolée, à nervation pennée, dentée ;
- Fruit : cône ovoïde à écailles ligneuses appelé « strobile».

Ecologie :

- Grandissent dans de nombreux sols ;
- Tolèrent mal la pollution ;
- Croissance optimale en site humide (hygrophile) ;
- Essence de lumière (héliophile) ;
- Zone préférentielle : moitié inférieure de la berge.

Aulne glutineux

Feuilles d'aulne glutineux

Cônes d'aulne glutineux

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Liste des principales maladies et ravageurs oligophages des aulnes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Phytophtora alni	Phytophtora des aulnes	Champignon	A01
Agelastica alni	Galéruque des aulnes	Insecte	A02
Gloeosporium spp.	Anthracnose des aulnes	Champignon	A03
Eriophyes inangulis *Eriophyes laevis*	Phytoptes galligènes des aulnes	Acarien	A04
Acalitus brevitarsus	Phytopte des aulnes	Acarien	A05
Taphrina tosquinetii	Maladie des cloques des aulnes	Champignon	A06
Taphrina alni-incanae	Déformation des fruits des aulnes	Champignon	A07
Melampsoridium alni	Rouille des aulnes	Champignon	A08
Microsphaera penicillata	Oïdium des aulnes	Champignon	A09
Psylla alni	Psylle des aulnes	Insecte	A10
Dasineura tortilis	Cécidomyie des feuilles des aulnes	Insecte	A11
Agromyza alnivora	Teigne mineuse des aulnes	Insecte	A12

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Clé d'identification des maladies et ravageurs des aulnes rivulaires

Symptômes sur feuilles		Agent(s)	Fiche
Amas saliveux :	– blanc (crachat de coucou) sur les pousses terminales, insecte adulte gris brun sur les rameaux	Cercopidae	S10
Cloque :	– sur le limbe des feuilles et/ou gigantisme des feuilles	*Taphrina tosquinetii*	A06
Déformation :	– des feuilles terminales de jeunes rameaux qui deviennent plissées, crispées, qui peuvent noircir à leur base et contenant une petite larve rose	*Dasineura tortilis*	A11
Enroulement :	– en forme de cigare, **fermé à ses extrémités,** formé par le découpage d'une feuille	Attelabidae Rhynchitidae	P10 P10
	– **ouvert à ses extrémités** ou **agglomération de feuilles** dans lesquelles se développe une chenille de petite taille à tête noire et aux mouvements vifs	Tortricidae	P09
Feutrage blanc :	– à la **face supérieure** des feuilles (oïdium)	*Microsphaera penicillata*	A09
	– à la **face inférieure** des feuilles et brunissant en fin d'été, déformation du limbe foliaire	*Acalitus brevitarsus*	A05
Galle :	– de couleur verte à brun rouge, **sur le limbe** foliaire	*Eriophyes laevis*	A04
	– de couleur verte, **le long de la nervure centrale** d'une feuille	*Eriophyes inangulis*	A04
Jaunissement :	– **nanisme** des feuilles, dégarnissement du houppier et parfois nécrose(s) de couleur rouille(s) sur le tronc	*Phytophthora alni*	A01
	– dégarnissement du houppier, **rhizomorphes** et/ou **mycélium** sous cortical, apparition automnale de carpophores en touffe à la base du tronc	*Armillaria* spp.	P01
Miellat et fumagine :	– nombreuses larves et/ou adultes (pucerons) d'une taille variant entre 1 et 3 mm, à la face inférieure des feuilles ou sur les rameaux	Aphidoidea	P11
Mine :	– **sinueuse brune** sur le limbe foliaire	Nepticulidae	P19
	– **sinueuse translucide** sur le limbe foliaire, deux rangées d'excréments visibles dans la galerie.	*Agromyza alnivora*	A12
	– **en plaque brune** sur le limbe, contre les nervures ou en bordure de feuille contenant une petite chenille blanche	Gracillariidae	P18
	– **en plaque brune avec un trou central**, sur le limbe foliaire, **fourreau** brun mobile rectiligne ou en forme de banane contenant une petite chenille à tête noire, sur feuille ou rameau	Coleophoridae	P15
	– **en plaque brune** de petite taille réalisée par la chenille pour se constituer un abri larvaire, **découpure circulaire** dans le limbe foliaire	Incurvariidae	-
Morsures :	– larges et nombreuses sur le feuillage, réalisées par des **chenilles arpenteuses**	Geometridae	P08
	– larges sur le feuillage, réalisées par des **chenilles poilues :**		
	• portant sur leur abdomen une **paire de petites glandes dorsales** et des touffes de poils	Lymantriidae	-
	• portant des poils très nombreux regroupés en touffe sur des verrues et ayant la **tête glabre**	Arctiidae	-
	– Petites, sur le limbe des feuilles, causées par des chenilles se tenant dans des **fourreaux** formés de soie et de petits débris (aiguilles, brindilles, cailloux, ...)	Psychidae	P16

Nécrose brune :	– petite et le plus souvent **circulaire** (diamètre 1 cm) sur le limbe foliaire	*Gloeosporium* spp.	**A03**
	– **anguleuse** sur le limbe foliaire	*Phyllosticta maculiformis*	-
Perforations :	– **morsures** et **décapage** du limbe des feuilles, larves généralement foncées bien visibles et insectes adultes souvent aux reflets métalliques	Chrysomelidae	**A02** **S02**
	– **décapage** du limbe des feuilles, petites larves apodes avec une tête bien marquée, insectes adultes possédant un long rostre et présentant parfois des reflets métalliques, parfois formation d'une **mine** sinueuse d'abord très fine ensuite s'élargissant fortement	Curculionidae	**P06**
	– **morsures** parfois importantes réalisées par des larves ayant souvent des mouvements vifs, parfois formation de **galles** ou de **mines** en plaque brune	Tenthredinidae	**P07**
Piqûres :	– **bronzage** et **décoloration** du feuillage, petites larves ou insectes adultes se déplaçant généralement rapidement	Cicadellidae	**P13**
	– **déformation** du feuillage, larves ou insectes adultes allongés et mous avec de longues antennes et des yeux proéminents	Miridae	**P14**
	– **altération** du feuillage et des fruits, larves ou adultes présentant une sorte d'**écusson** sur le dos	Pentatomidae Acanthosomatidae	**P17** **P17**
Pustule :	– jaune orange (rouille) à la face inférieure d'une feuille	*Melampsoridium alni*	**A08**
Sécrétion cireuse blanche :	– laineuse en amas contenant une larve verte sur les jeunes pousses, **miellat** et **fumagine** souvent présents	*Psylla alni*	**A10**
	– agglomérée sous une feuille ou sur un rameau, cochenille dans sa carapace brune ou recouverte de cette cire	Coccidae Pseudococcidae	**P12** **P12**

Symptômes sur tronc

Carpophore :	– large en forme de console de couleur brun clair à brun noir, surface inférieure blanche à crème finement porée	*Heterobasidion annosum*	-
	– de 2 à 5 cm, en touffe de 15 à 60 cm de large, de couleur gris brun au-dessus et blanchâtre en-dessous	*Grifola frondosa*	**P05**
Nécrose rouille :	– sur le tronc, jaunissement et **nanisme** des feuilles, dégarnissement du houppier	*Phytophthora alni*	**A01**
Rhizomorphe et/ou mycélium :	– sous cortical, parfois sous une **nécrose rouille**, apparition automnale de **carpophores** en touffe à la base du tronc, jaunissement des feuilles et dégarnissement du houppier	*Armillaria* spp.	**P01**
Trou de sortie :	– D'une chenille xylophage de grande taille, d'où s'écoule parfois un peu de sève, souvent à la base du tronc	Cossus cossus	-

Symptômes sur fruits

Déformation :	– de certaines écailles des cônes femelles se transformant en **excroissances allongées** de 2 à 3 cm de long, en forme de langue, de couleur vert clair marquée de rouge, et se desséchant par la suite	*Taphrina alni-incanae*	**A07**
	– des cônes qui présentent un **trou de sortie**, petit papillon bicolore avec des rayures claires et aux reflets métalliques	Yponomeutidae	-

Note : Cette clé a été réalisée à partir des relevés de terrain effectués en 2006 et 2007. D'autres symptômes causés par d'autres agents nuisibles non observés durant cet inventaire peuvent se présenter au lecteur, qui devra utiliser cet outil avec précaution.

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytophthora des aulnes

Champignon

Agent responsable : *Phytophthora alni* (Oomycota, Pythiaceae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Dégarnissement du houppier ;
- Apparition de feuilles de taille réduite (nanisme), parfois jaunâtres ;
- Parfois nécroses corticales brunes apparaissant sur les 2 premiers mètres du tronc, avec éventuellement des écoulements noirâtres.

Dégâts :
- Défoliation progressive de l'aulne ;
- Affaiblissement général de l'arbre ;
- Mort des brins les plus touchés d'une cépée ;
- Dépérissement progressif pouvant entraîner la mort.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.
- Tronc ⇒ nécroses présentes toute l'année, mais difficilement observables par temps de pluie.

Cordon d'aulnes aux houppiers dépérissants

Nanisme des feuilles (à gauche)

Jaunissement des feuilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Nécroses suintantes

Liseré noir bordant la nécrose

Mécanisme d'infection :

En période de crue et lorsque la température de l'eau est supérieure à 5°C, l'eau de rivière, au contact des nécroses d'arbres infectés, déclenche la production de sporanges (sorte de petits sacs) à partir du mycélium présent sous l'écorce. Ces sporanges libèrent dans l'eau des zoospores mobiles qui seront transportées par le courant pour infecter des arbres sains situés en aval, soit au niveau du tronc, soit au niveau des racines adventives.

Nécroses à la base du tronc

Mycélium sous écorce produisant des sporanges

Situation en Wallonie :

Phytophthora alni a été identifié pour la première fois en Wallonie en 1999. Actuellement, la maladie infecte plus d'un quart des aulnes rivulaires. Le taux de mortalité est d'environ 3% chaque année.

Pour plus de renseignements:

N. Debruxelles, A. Chandelier, E. Dufays, H. Claessens, M. Cavelier, J. Rondeux
Le dépérissement de l'aulne en Wallonie (2007) - Silva Belgica 114 3/2007 (2-5) et 114 4/2007 (2-7)

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Galéruque des aulnes

Insecte

Agent responsable : *Agelastica alni* (Coleoptera, Chrysomelidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Perforations, morsures et décapage sur les feuilles ;
- Larves foncées et généralement en groupe sur le feuillage ;
- Insectes adultes, de couleur noire aux reflets bleu métallique ;
- Dépôt d'amas d'œufs oranges sur la face inférieure des feuilles.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance ;
- Risque de dépérissement des jeunes sujets atteints.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'avril à août (larves) ;
  ⇒ de fin avril à octobre (adultes).

Adulte sur feuille perforée

Colonie de larves noires décapant le limbe d'une feuille

Larve à la face supérieure d'une feuille

Amas d'oeufs oranges à la face inférieure d'une feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Autres galéruques sur aulnes

Insecte

Agent responsable : *Plagiosterna aenea* (Coleoptera, Chrysomelidae)
Galerucella lineola (Coleoptera, Chrysomelidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Perforations, morsures et décapage sur les feuilles ;
- Dépôt d'amas d'œufs jaunâtres sur les feuilles ;
- Larves foncées et généralement en groupe sur le feuillage ;
- Insectes adultes de couleur bleue ou verte aux reflets métalliques (*Plagiosterna aenea*) ou de couleur brun jaunâtre avec des marques noires (*Galerucella lineola*).

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance ;
- Risque de dépérissement des jeunes sujets atteints.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'avril à août (larves) ;
  ⇒ de fin avril à octobre (adultes).

X 5

X 5

© P. Crespin

Plagiosterna aenea adultes

X 5

© P. Crespin

Galerucella lineola adulte

© S. Abras

Amas d'œufs de *Galerucella lineola*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Anthracnose des aulnes

Champignon

Agents responsables : *Gloeosporium* spp. (Ascomycota, Dermataceae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Taches brunes circulaires d'un centimètre de diamètre sur les feuilles.

Dégâts :
- Chute prématurée du feuillage atteint à la fin de l'été ;
- Faible perte de croissance.

Facteur influençant :
- Eté frais et humide.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ à partir du mois de juin jusqu'à la chute des feuilles.

Nécroses brunes circulaires sur les feuilles

Nécroses brunes circulaires sur feuilles

Feuilles atteintes par l'anthracnose des aulnes

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytoptes galligènes des aulnes

Acarien

Agents responsables : *Eriophyes inangulis* (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : fréquente**
Eriophyes laevis (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Formation, le long de la nervure centrale des feuilles, de galles verdâtres contenant chacune un phytopte, ⇒ *Eriophyes inangulis ;*
- Formation sur le limbe des feuilles, souvent le long des nervures, de petites galles de couleur vert tendre à rouge foncé ⇒ *Eriophyes laevis.*

Dégâts :
- Déformation des feuilles atteintes ;
- Chute prématurée du feuillage ;
- Ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Galles d'*Eriophyes inangulis* le long de la nervure centrale

Galles d'*Eriophyes laevis* sur le limbe

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte des aulnes

Acarien

Agent responsable : *Acalitus brevitarsus* (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Développement, à la face inférieure des feuilles, d'un feutrage (érinose) d'abord blanc puis brunissant ;
- Parfois, boursouflures des feuilles atteintes ;
- Décoloration de la face supérieure des feuilles au niveau des zones touchées.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Erinose blanche sur la face inférieure de la feuille

Décoloration de la face supérieure

Feutrage brunissant sur la face inférieure de la feuille

Décoloration de la face supérieure

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Maladie des cloques des aulnes

Champignon

Agent responsable : *Taphrina tosquinetii* (Ascomycota, Taphrinaceae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Cloques sur certaines feuilles ;
- Gigantisme de certaines feuilles.

Dégâts :
- Gaufrage et ensuite chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Perturbation de la croissance de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Légères cloques sur la face supérieure de la feuille

Gigantisme de la feuille : Géante (à gauche) , normale (à droite)

Grande cloque sur la face supérieure d'une feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Déformation des fruits des aulnes

Champignon

Agent responsable : *Taphrina alni-incanae* (Ascomycota, Taphrinaceae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Déformation de certaines écailles des cônes femelles se transformant en excroissances allongées de 2 à 3 cm de long, en forme de langue, de couleur vert clair marquée de rouge, et se desséchant par la suite.

Dégâts :
- Stérilité des graines atteintes sur les cônes.

Facteur influencant :
- Printemps froid et humide.

Période d'observation des symptômes :
- Fruits ⇒ en été : excroissances vertes sur les fruits en formation ;
  ⇒ en automne et en hiver : excroissances brunes et sèches sur vieux fruits.

Excroissance sur cône femelle

Détail d'une déformation sur vieux cône

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Rouille des aulnes

Champignon

Agent responsable : *Melampsoridium alni* (Basidiomycota, Pucciniastraceae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Pustules jaune orangé à la face inférieure des feuilles, d'un diamètre compris en 0,2 et 0,5 cm ;
- Fructifications noires sur ces zones orangées.

Dégâts :
- Déformation et chute prématurée du feuillage à la fin de l'été ;
- Affaiblissement de l'arbre ;
- Perte de croissance.

Facteurs influençants :
- Favorisée par des températures moyennes et une forte hygrométrie au printemps et en été ;
- Bloquée par des conditions sèches et chaudes (+25 °C) à ces mêmes périodes.
- Présence à proximité de Mélèze (*Larix* spp.), hôte secondaire

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de la fin août jusqu'à la chute des feuilles.

Pustules jaune orangé à la face inférieure de feuilles

Brunissement d'une feuille attaquée par *Melampsoridium alni*

Feuille touchée pas la rouille des aulnes

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Oïdium des aulnes

Champignon

Agent responsable : *Microsphaera penicillata* (Ascomycota, Erysiphaceae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Développement d'un feutrage blanc à la face supérieure des feuilles.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Feutrage blanc à la face supérieure d'une feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Psylle des aulnes

Insecte

Agent responsable : *Psylla alni* (Hemiptera, Psyllidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Sur les jeunes pousses, larve verte dans un amas poisseux de sécrétion cireuse et blanche d'aspect laineux ;
- Production de miellat ;
- Formation de fumagine par la suite .

Dégâts :
- Détérioration de jeunes pousses ;
- Affaiblissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à août.

Amas poisseux de sécrétion cireuse blanche contenant les larves sur pousses

Larve couverte de cire sur une nervure

Larve sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cécidomyie des feuilles des aulnes

Insecte

Agent responsable : *Dasineura tortilis* (Diptera, Cecidomyiidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Déformation des feuilles terminales des jeunes rameaux qui sont plissées, crispées et réduites ;
- Larves rose orange dans chaque déformation ;
- Epaississement de la nervure des feuilles affectées ;
- Brunissement et noircissement progressif de la déformation.

Dégâts :
- Détérioration des jeunes pousses ;
- Chute prématurée du feuillage atteint ;
- Faible perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ Déformations : de mai à septembre.

Déformation de feuilles d'un jeune rameau

Feuille terminale crispée et réduite

Brunissement progressif de la déformation

Larve

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Teigne mineuse des aulnes

Insecte

Agent responsable : *Agromyza alnivora* (Diptera, Agromyzidae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Mine sinueuse creusée à la face supérieure du limbe, s'élargissant au fur et à mesure que la larve grossit ;
- Deux rangées d'excréments sombres à l'intérieur de la mine.

Dégâts :
- Chute prématurée du feuillage.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à septembre.

Mines sinueuses sur feuilles d'aulnes glutineux

Mines sinueuses sur feuilles d'aulnes blancs

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Description des essences

Principales espèces présentes en Wallonie :

- L'érable champêtre *(Acer campestre)*
- L'érable plane *(Acer platanoides)*
- L'érable sycomore *(Acer pseudoplatanus)*

Description :

- Arbre ou arbuste à ramification opposée ;
- Feuille à 5 lobes ;
- Fruit : double samare.

Ecologie :

- Grande amplitude trophique ;
- Apprécient les sols bien drainés ;
- Essence de lumière (héliophile) à héliocline (supportant l'ombrage) ;
- Zone préférentielle : moitié supérieure de la berge.

Fruit d'érable : double samare

Feuille d'érable sycomore

Erable sycomore

Erable plane

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Liste des principales maladies et ravageurs oligophages des érables

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Petrakia echinata *Gloeosporium apocryptum* *Cristulariella depraedans* *Phloeospora aceris* *Phyllosticta aceris* *Cylindrosporium platanoidis*	Anthracnoses des érables	Champignon	E01
Rhytisma acerinum	Maladie des taches noires des érables	Champignon	E02
Aceria pseudoplatani	Phytopte de l'érinose des érables	Acarien	E03
Pediaspis aceris	Cynips des érables	Insecte	E04
Uncinula aceris	Oïdium des érables	Champignon	E05
Aceria macrorhyncha	Phytopte commun du sycomore	Acarien	E06

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Clé d'identification des maladies et ravageurs des érables rivulaires

Symptômes sur feuilles		Agent(s)	Fiche
Amas saliveux :	– blanc (crachat de coucou) sur les pousses terminales, insecte adulte gris brun sur les rameaux	Cercopidae	S10
Enroulement :	– en forme de cigare, **fermé à ses extrémités**, formé par le découpage d'une feuille	Attelabidae Rhynchitidae	P10 P10
	– **ouvert à ses extrémités** ou **agglomération de feuilles** dans lesquelles se développe une chenille de petite taille à tête noire et aux mouvements vifs	Tortricidae	P09
Feutrage blanc :	– à la **face supérieure** des feuilles (oïdium)	*Uncinula aceris*	E05
	– à la **face inférieure** des feuilles, généralement à l'intersection des nervures et brunissant en fin d'été	*Aceria pseudoplatani*	E03
Galle :	– **allongée**, de quelques mm de long, rouge, à la face supérieure	*Aceria macrorhyncha*	E06
	– **en forme de bourse**, de quelques mm de long, verte à rouge, souvent à l'intersection des nervures	*Aceria macrochela*	-
	– **sphérique**, parfois irrégulière, de la taille d'une groseille, rouge ou verte, à la face inférieure	*Pediaspis aceris*	E04
Jaunissement :	– dégarnissement du houppier, **rhizomorphes** et/ou **mycélium** sous cortical, , apparition automnale de **carpophores en touffe** à la base du tronc	*Armillaria* spp.	P01
Miellat et fumagine :	– nombreuses larves et/ou adultes (pucerons) d'une taille variant entre 1 et 3 mm, à la face inférieure des feuilles ou sur les rameaux	Aphidoidea	P11
Mine :	– **en plaque brune** sur le limbe, contre les nervures ou en bordure de feuille contenant une petite chenille blanche	Gracillariidae Eriocranidae	P18 -
	– **en plaque brune avec un trou central**, sur le limbe foliaire, **fourreau** brun mobile rectiligne ou en forme de banane contenant une petite chenille à tête noire, sur feuille ou rameau	Coleophoridae	P15
Nécrose :	– Brune ou grise, de forme variable sur le limbe des feuilles	Anthracnoses	E01
Morsures :	– larges et nombreuses réalisées par des **chenilles glabres :**		
	• **2 paires de fausses pattes**, arpenteuses	Geometridae	P08
	• **4 paires de fausses pattes**, parfois appendices anaux	Notodontidae	-
	• **5 paires de fausses pattes** (parfois 3 ou 4)	Noctuidae	-
	– larges réalisées par des **chenilles poilues** :		
	• portant sur la parie postérieure leur abdomen une **paire de petites glandes dorsales** et des touffes de poils en forme de brosse	Lymantriidae	-
	• forte pilosité **sur l'ensemble du corps et de la tête**	Lasiocampidae Notodontidae	- -
	– Petites, sur le limbe des feuilles, causées par des chenilles se tenant dans des **fourreaux** formés de soie et de petits débris (aiguilles, brindilles, cailloux, ...)	Psychidae	P16

Perforations :	– **morsures** et **décapage** sur le limbe des feuilles, larves généralement foncées bien visibles et insectes adultes souvent aux reflets métalliques	Chrysomelidae	**A02** **S02**
	– **décapage** sur le limbe des feuilles, petites larves apodes avec une tête bien marquée, insectes adultes possédant un long rostre et présentant parfois des reflets métalliques, parfois formation d'une **mine** sinueuse d'abord très fine ensuite s'élargissant fortement	Curculionidae	**P06**
	– **morsures** parfois importantes réalisées par des larves ayant souvent des mouvements vifs, parfois formation de **galles** ou de **mines** en plaque brune	Tenthredinidae	**P07**
Piqûres :	– **bronzage** et **décoloration** du feuillage, petites larves ou insectes adultes se déplaçant généralement rapidement	Cicadellidae	**P13**
	– **déformation** du feuillage, larves ou insectes adultes allongés et mous avec de longues antennes et des yeux proéminents	Miridae	**P14**
	– **altération** du feuillage et des fruits, larves ou adultes présentant une sorte d'**écusson** sur le dos	Pentatomidae Acanthosomatidae	**P17** **P17**
Sécrétion cireuse blanche :	– agglomérée sous une feuille ou sur un rameau, cochenille dans sa carapace brune ou recouverte de cette cire	Coccidae Pseudococcidae	**P12** **P12**
Taches noires :	– Bordées d'un liseré jaune sur le limbe	*Rhytisma acerinum*	**E02**

Symptômes sur tronc et/ou rameaux

Rhizomorphe et/ou mycélium :	– sous cortical, parfois sous une nécrose rouille, apparition automnale de carpophores en touffe à la base du tronc, jaunissement des feuilles et dégarnissement du houppier	*Armillaria* spp.	**P01**
Rougissement :	– causé par le développement de petites fructifications sphériques rouges et formation de lésions parfois suivie d'une desquamation de l'écorce	*Nectria cinnabaria*	-

Note : Cette clé a été réalisée à partir des relevés de terrain effectués en 2006 et 2007. D'autres symptômes causés par d'autres agents nuisibles non observés durant cet inventaire peuvent se présenter au lecteur, qui devra utiliser cet outil avec précaution.

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Anthracnoses des érables

Champignon

Agents responsables :

	Présence :
Petrakia echinata (Ascomycota, Incertae sedis)	⇒ **fréquente**
Gloeosporium apocryptum (Ascomycota, Dermataeceae)	⇒ **fréquente**
Cristulariella depraedans (Ascomycota, Sclerotiniaceae)	⇒ **fréquente**
Phloeospora aceris (Ascomycota, Mycosphaerellaceae)	⇒ **occasionnelle**
Phyllosticta aceris (Coelomycota, Botryosphaeriaceae)	⇒ **rare**
Cylindrosporium platanoidis (Ascomycota, Dermataeceae)	⇒ **rare**

Symptômes :

Nécroses diverses sur le limbe des feuilles :

- ***Petrakia*** : larges nécroses brun rouge, relativement circulaires, pouvant mesurer plusieurs centimètres de diamètre. En fin d'été, les nécroses deviennent grisâtres et parfois très foncées ;
- ***Gloeosporium*** **:** nécroses brunes irrégulières qui peuvent s'élargir et se rejoindre les unes aux autres ;
- ***Cristulariella*** **:** nécroses circulaires de 2 à 12 mm de diamètre, dont le centre est gris blanc et le bord brun, avec sur la face inférieure de très petits capitules de spores blanches à long pédicelle. Parfois, la partie centrale de la nécrose se détache, d'où la présence de petits trous à la surface du limbe ;
- ***Phloeospora*** **:** nécroses brun foncé circulaires de 3 à 10 mm de diamètre, parfois irrégulières, entourée d'un halo jaunâtre ;
- ***Phyllosticta*** **:** nécroses circulaires brunes d'un diamètre pouvant atteindre 20 mm, parfois irrégulières, dont la partie centrale est très foncée et la marge extérieure plus claire. En automne, la nécrose se fend parfois et laisse apparaître un trou dans le limbe.

Dégâts :

- Ralentissement de la photosynthèse ;
- Déformation des limbes foliaires ;
- Chute prématurée du feuillage atteint ;
- Perte de croissance.

Facteurs influencants :

- Favorisées par des températures douces et une forte hygrométrie au cours du printemps et de l'été.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒ Nécroses : de la fin mai jusqu'à la chute des feuilles.

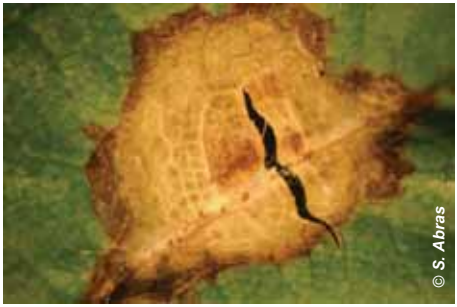
Feuillage d'un érable sycomore attaqué par *Petrakia echinata*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Dégarnissement du houppier d'érable sycomore causé par *Petrakia echinata*

Nécroses circulaires formées par *Petrakia echinata* et petites nécroses grises causées par *Cristulariella depraedens* (en insert)

Nécrose brune irrégulière formée par *Gloeosporium apocryptum*



Nécrose fendue provoquée par *Phyllosticta aceris*

Nécrose circulaire causée par *Phloeospora aceris*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Maladie des taches noires des érables

Champignon

Agent responsable : *Rhytisma acerinum* (Ascomycota, Rhytismataceae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Taches noires bordées d'un liseré jaune sur la feuille ;
- Taches visibles sur les deux faces mais possédant plus de relief sur la face supérieure.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Perte de croissance pour l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juillet à octobre.

Dégâts sur feuille

Début d'infection sur feuille

Détail sur une tache noire bordée d'un liseré noir

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte de l'érinose des érables

Acarien

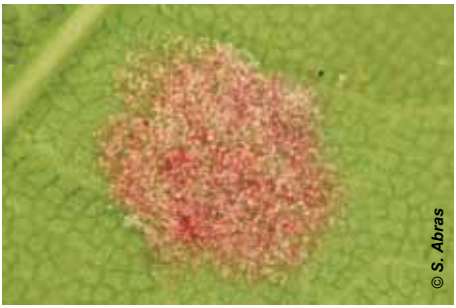
Agent responsable : *Aceria pseudoplatani* (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Développement à la face inférieure des feuilles, généralement à l'intersection des nervures, d'un feutrage (érinose) blanc au printemps et rougissant en été ;
- Parfois, déformation en cloque à la face supérieure là où l'érinose est présente.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance de l'arbre en cas de forte attaque.

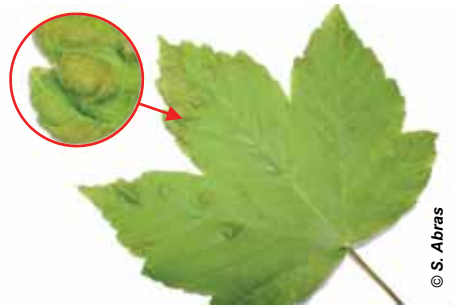
Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Feutrage blanc provoqué par des colonies de phytoptes



Détail d'un feutrage rougissant

Jeunes colonies de phytoptes à la face inférieure de la feuille



Déformations en cloques à la face supérieure de la feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cynips des érables

Insectes

Agent responsable : *Pediaspis aceris* (Hymenoptera, Cynipidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Apparition, à la face inférieure des feuilles d'érables, de galles sphériques rouges de la taille d'une groseille, contenant une larve blanche ;
- Si des galles verdâtres et irrégulières sont observées, il s'agit de galles de cynips qui ont été parasitées par un autre insecte. Ce parasite a pondu ses œufs dans la galle du cynips après l'avoir tué ;
- Parfois galles brunes sur les jeunes racines des érables, permettant aux larves de passer l'hiver.

Dégâts :
- Déformation des feuilles ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d' avril à octobre ;
- Racines ⇒ les galles (avec larve ou vides) sont visibles toute l'année.

Jeunes galles de cynips encore peu colorées à la face inférieure de la feuille

Galles rouges de cynips à la face inférieure de la feuille

Galles vertes et irrégulières de cynips parasitées par un autre insecte

Galles brunes de cynips sur racine

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Oïdium des érables

Champignon

Agent responsable : *Uncinula aceris* (Ascomycota, Erysiphaceae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Feutrage blanc à la face supérieure des feuilles ;
- En fin de saison, fructifications noirâtres (les périthèces) sur ce feutrage blanc.

Dégâts :
- Déformation des feuilles atteintes ;
- Chute prématurée des feuilles ;
- Ralentissement de la croissance de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Feuillage infecté par l'oïdium

Feutrage blanc sur feuille

Détail sur le feutrage blanc

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte commun du sycomore

Acarien

Agent responsable : *Aceria macrorhyncha* (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Petites galles rouges allongées sur la face supérieure des feuilles.

Dégâts :
- Chute prématurée du feuillage en cas de très forte attaque ;
- Sans danger pour les arbres.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Petites galles rouges et allongées sur feuille

Phytopte commun du sycomore sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Maladies et ravageurs du frêne

Description de l'essence

Classification : *Fraxinus excelsior*

Description :

- Arbre à ramification opposée ;
- Feuille composée, sans stipule ;
- Inflorescence : grappe ;
- Fruit sec, coriace, comprimé et allongé en samare, à une seule graine.

Ecologie :

- N'apprécie pas les sols trop acides (neutrocline) ;
- Apprécie les sols humides mais bien drainés ;
- Héliocline dans son jeune âge, devient héliophile par la suite ;
- Zone préférentielle : moitié supérieure de la berge.

Frêne

Fruits

Feuilles de frêne

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Liste des principales maladies et ravageurs oligophages du frêne

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Stereonychus fraxini	Charançon du frêne	Insecte	F01
Nectria galligena	Chancre européen	Bactérie	F02
Psyllopsis fraxini	Psylle du frêne	Insecte	F03
Dasineura fraxini	Cécidomyie des feuilles du frêne	Insecte	F04
Phyllactinia guttata	Oïdium du frêne	Champignon	F05
Aceria fraxinivora	Phytopte des fleurs du frêne	Acarien	F06
Phyllosticta fraxinicola *Phomopsis* spp. *Ascochyta metulispora* *Gloesporium* spp.	Anthracnoses du frêne	Champignon	F07

Symptômes sur feuilles		Agent(s)	Fiche
Amas salivaux :	– blanc (crachat de coucou) sur les pousses terminales, insecte adulte gris brun sur les rameaux	Cercopidae	S10
Enroulement :	– **ouvert à ses extrémités** ou **agglomération de folioles** dans lesquelles se développe une chenille de petite taille à tête noire et aux mouvements vifs	Tortricidae	P09
	– du **bord des limbes**, larves et adultes sécrétant un **miellat poisseux** et de la **cire blanche** à la face inférieure des folioles	*Psyllopsis fraxini*	F03
Feutrage blanc :	– à la face inférieure des folioles	*Phyllactinia guttata*	F05
Flétrissement :	– noircissement d'une pousse terminale, galerie contenant une chenille dont l'orifice de sortie est bien visible à sa base, papillon blanc de petite taille avec des taches sombres	Yponomeutidae	-
Galle :	– verte allongée de 25 à 30 mm de long, sur la nervure principale d'une foliole, contenant des larves oranges	*Dasineura fraxini*	F04
Jaunissement :	– dégarnissement du houppier, **rhizomorphes** et/ou **mycélium** sous cortical, , apparition automnale de **carpophores en touffe** à la base du tronc	*Armillaria* spp.	P01
Miellat et fumagine :	– nombreuses larves et/ou adultes (pucerons) d'une taille variant entre 1 et 3 mm, à la face inférieure des folioles ou sur les rameaux	Aphidoidea	P11
	– **cire blanche** dans laquelle se développent des œufs de 0,1 mm de long, des larves brunâtres de forme elliptique et des adultes jaunes marqués de gris d'une **taille comprise entre 0,5 et 1 mm**, à la face inférieure des folioles	*Siphoninus phillyreae (Aleyrodidae)*	-
Mine :	– **en plaque brune** sur le limbe, contre les nervures ou en bordure de folioles contenant une petite chenille blanche	Gracillariidae Eriocraniidae	P18 -
	– **en plaque brune avec un trou central**, sur le limbe foliaire, **fourreau** brun mobile rectiligne ou en forme de banane contenant une petite chenille à tête noire, sur foliole ou rameau	Coleophoridae	P15
Nécrose :	– Brune ou grise, de forme variable sur le limbe des folioles	Anthracnoses	F07
Morsures :	– larges et nombreuses réalisées par des **chenilles glabres** :		
	• **2 paires de fausses pattes**, arpenteuses	Geometridae	P08
	• **5 paires de fausses pattes** (parfois 3 ou 4)	Noctuidae	-
	– larges réalisées par des **chenilles poilues** :		
	• portant sur leur abdomen une **paire de petites glandes dorsales** et des touffes de poils en forme de brosse	Lymantriidae	-
	• portant des poils très nombreux regroupés en touffe sur des verrues et ayant la **tête glabre**	Arctiidae	-
	– Petites, sur le limbe des folioles, causées par des chenilles se tenant dans des **fourreaux** formés de soie et de petits débris (aiguilles, brindilles, cailloux, ...)	Psychidae	P16

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Perforations :	– **morsures** et **décapage** sur le limbe des folioles, larves généralement foncées bien visibles et insectes adultes souvent aux reflets métalliques	Chrysomelidae	**A02 S02**
	– **décapage** sur le limbe des folioles, petites larves apodes avec une tête bien marquée, insectes adultes possédant un long rostre et présentant parfois des reflets métalliques, parfois formation d'une **mine** sinueuse d'abord très fine ensuite s'élargissant fortement	Curculionidae	**P06**
	– **morsures** parfois importantes réalisées par des larves ayant souvent des mouvements vifs, parfois formation de **galles** ou de **mines** en plaque brune	Tenthredinidae	**P07**
Piqûres :	– **bronzage** et **décoloration** du feuillage, petites larves ou insectes adultes se déplaçant généralement rapidement	Cicadellidae	**P13**
	– **déformation** du feuillage, larves ou insectes adultes allongés et mous avec de longues antennes et des yeux proéminents	Miridae	**P14**
	– **altération** du feuillage et des fruits, larves ou adultes présentant une sorte d'**écusson** sur le dos	Pentatomidae Acanthosomatidae	**P17** **P17**
Sécrétion cireuse :	– agglomérée sous une foliole ou sur un rameau, cochenille dans sa carapace brune ou recouverte de cette cire	Coccidae Pseudococcidae	**P12** **P12**
Tache :	– grisâtre à brunâtre anguleuse ou arrondie (tavelure)	*Venturia fraxini*	**-**

Symptômes sur tronc et/ou rameaux

Chancre :	– sur un rameau, aux bourrelets concentriques et volumineux et contenant parfois des fructifications rouges de la taille d'une tête d'épingle	*Nectria galligena*	**F02**
Polypore :	– en forme de **chapeau**, pouvant mesurer jusqu'à 50 cm de projection, de couleur jaune à ocre couvert de **squames** concentriques brunes, fixé par un **pied court** sur le tronc	*Polyporus squamosus*	**P04**
	– en forme de **console** de 10 à 30 cm de projection, de couleur jaune soufre à orange puis devenant paille grisâtre dans sa vieillesse sur le tronc	*Laetiporus sulphureus*	**P03**
Rhizomorphe et/ou mycélium :	– sous cortical, parfois sous une nécrose rouille, apparition automnale de carpophores en touffe à la base du tronc, jaunissement des feuilles et dégarnissement du houppier	*Armillaria* spp.	**P01**

Symptômes sur fruits

Galle :	– en amas jaune brun sur une inflorescence	*Aceria fraxinivora*	**F06**

Note : Cette clé a été réalisée à partir des relevés de terrain effectués en 2006 et 2007. D'autres symptômes causés par d'autres agents nuisibles non observés durant cet inventaire peuvent se présenter au lecteur, qui devra utiliser cet outil avec précaution.

Charançon du frêne

Insecte

Agent responsable : *Stereonychus fraxini* (Coleoptera, Curculionidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :

- Nombreuses perforations dans le limbe des folioles ;
- Larves de 4 mm de long, jaunâtres avec la tête noire, sur les feuilles ;
- Adultes de 3 mm de long, brun grisâtre, avec une large zone plus sombre sur la partie antérieure des élytres et un long rostre cylindrique, sur toutes les parties aériennes de l'arbre ;
- Bourgeons dévorés par les adultes au début du printemps ;
- Cocons de nymphose sur le tronc ou les branches.

Dégâts :

- Chute prématurée du feuillage atteint ;
- Perte de croissance ;
- Risque de dépérissement pour les jeunes sujets affectés.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒ adultes : d'avril à octobre ;
  ⇒ larves : de mai à juin ;
  ⇒ cocons : toute l'année car les cocons vides peuvent rester fixés sur le tronc durant la période hivernale.

Perforations des limbes des folioles par des larves ou des adultes de charançons

Larve sur face inférieure

Adulte

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Chancre européen

Champignon

Agent responsable : *Nectria galligena* (Ascomycota, Nectriaceae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Sur les rameaux, chancres aux bourrelets concentriques et volumineux ;
- Développement sur le chancre de fructifications (périthèces) rouges, agglomérées, de la taille d'une tête d'épingle.

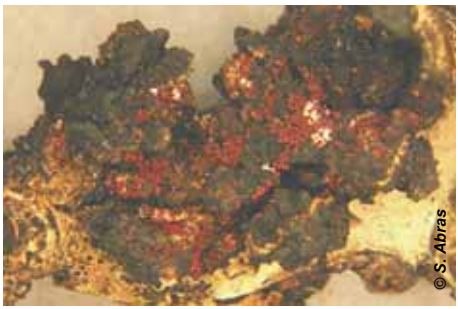
Dégâts :
- Dessèchement et mort des extrémités des jeunes branches atteintes lorsque le chancre ceinture complètement le rameau ;
- Dessèchement des bourgeons ;
- Perte de vitalité et ralentissement de la croissance ;
- Dépérissement des jeunes sujets fortement atteints.

Période d'observation des symptômes :
- Rameaux/tronc ⇒ toute l'année ;
- Bourgeons ⇒ au printemps.

Remarque :
- Rencontré également sur hêtre, charme, aulnes et érables, mais beaucoup moins fréquemment.

Chancre sur rameau

Houppier dégarni



Fructifications sur un chancre (périthèces)

Détail des fructifications

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Psylle du frêne

Insecte

Agent responsable : *Psyllopsis fraxini* (Hemiptera, Psyllidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Enroulement vers le bas du bord des folioles, abritant une ou plusieurs larves ;
- Larves et adultes sécrétant un miellat poisseux et de la cire blanche ;
- Jaunissement des feuilles, prenant ensuite une teinte rouge brun.

Dégâts :
- Déformation des feuilles ;
- Dessèchement des feuilles ;
- Chute prématurée des feuilles ;
- Perte de croissance pour l'arbre en cas de forte attaque.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Enroulement du bord d'une foliole abritant des larves

Présence de miellat poisseux à la face inférieure des folioles

Dessèchement des feuilles au cours de l'été

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cécidomyie des feuilles du frêne

Insecte

Agent responsable : *Dasineura fraxini* (Diptera, Cecidomyiidae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Galles vertes allongées de 25 à 30 mm de long, sur les nervures principales des folioles, contenant de 4 à 8 larves oranges dans des loges séparées.

Dégâts :
- Brunissement et déformation des folioles atteintes ;
- Chute prématurée des feuilles ;
- Ralentissement de la croissance de l'arbre en cas de forte attaque.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Galle à la face inférieure de la foliole contenant une larve de cécidomyie et déformant le feuillage

Jeunes galles vertes le long des nervures principales à la face inférieure des folioles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Oïdium du frêne

Champignon

Agent responsable : *Phyllactinia guttata* (Ascomycota, Erysiphaceae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Feutrage blanc à la face inférieure des folioles avec développement progressif de fructifications brunes devenant noires en fin de saison de végétation.

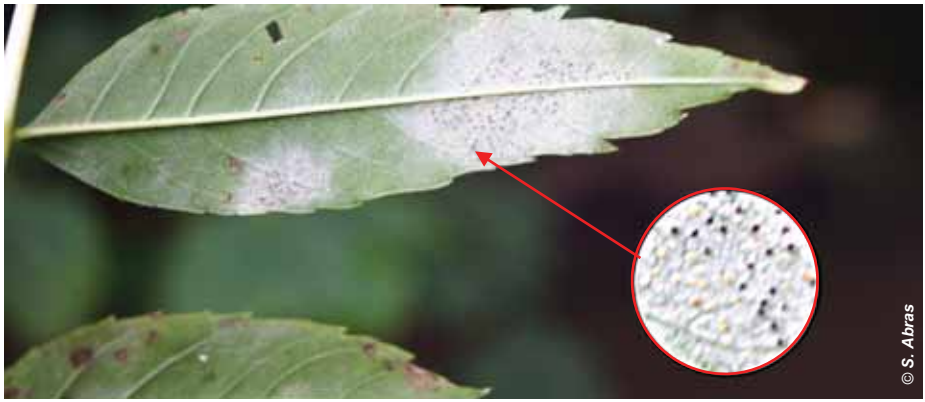
Dégâts :
- Déformation des limbes foliaires ;
- Chute prématurée du feuillage.

Facteurs influencants :
- Favorisée par un temps chaud et sec mais avec une humidité de l'air qui reste suffisante ;
- Les écarts de température importants entre la nuit et le jour constituent des facteurs propices à son apparition ;
- La présence d'eau sur les feuilles gène la germination des spores.

Période d'observation des symptômes :
- Feuilles ⇒ apparition du feutrage de la mi-août jusqu'à la chute des feuilles.

Remarque :
- Souvent présent aussi sur noisetier, parfois sur d'autres feuillus.

Oïdium sur la face inférieure d'une foliole



Feutrage blanc de l'oïdium et fructifications brunes sur la face inférieure d'une foliole

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte des fleurs du frêne

Acarien

Agent responsable : *Aceria fraxinivora* (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Galles en amas jaune brun sur les inflorescences ;
- Persistance de galles séchées après la chute des feuilles.

Dégâts :
- Perte de bourgeons floraux ;
- Perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Bourgeons ⇒ d'avril à juin (développement des galles) ;
- Pousses/jeunes rameaux ⇒ toute l'année (galles séchées).

Galles printanières de phytopte

Anciennes galles sur inflorescences

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Anthracnoses du frêne

Champignon

Agents responsables :

Présence :

- *Phyllosticta fraxinicola* (Ascomycota, Botryosphaeriaceae) ⇒ **occasionnelle**
- *Phomopsis* spp. (Ascomycota, Valsaceae) ⇒ **occasionnelle**
- *Ascochyta metulispora* (Ascomycota, Mycosphaerellaceae) ⇒ **rare**
- *Gloesporium* spp. (Ascomycota, Dermataceae) ⇒ **rare**

Symptômes :

Nécroses diverses sur le limbe des feuilles :

- **Phyllosticta** : nécroses brunes irrégulières de tailles diverses ;
- **Phomopsis** : petites nécroses circulaires brun gris de 3 à 10 mm de diamètre ;
- **Ascochyta** : nécroses brun beige souvent circulaires de 3 à 12 mm de diamètre ;
- **Gloeosporium** : petites nécroses circulaires brunes de 3 à 10 mm de diamètre.

Dégâts :

- Ralentissement de la photosynthèse ;
- Déformation des limbes foliaires ;
- Chute prématurée du feuillage ;
- Perte de croissance.

Facteurs influencants :

- Favorisées par des températures moyennes et une forte hygrométrie au cours du printemps et de l'été.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒ apparition progressive des nécroses de mi-juin jusqu'à la chute des feuilles.

Feuillage atteint par *Phyllosticta*

Nécroses brunes irrégulières de *Phyllosticta*

Nécrose circulaire brun gris de *Phomopsis*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Description des essences

Principales espèces présentes en Wallonie :

1) **Saules arborés :**
- Le saule blanc (*Salix alba*)
- Le saule fragile (*Salix fragilis*)

2) **Saules arbustifs :**
- Le saule marsault (*Salix caprea*)
- Le saule à trois étamines (*Salix triandra*)
- Le saule des vanniers (*Salix viminalis*)

3) **Arbrisseaux :**
- Le saule à oreillettes (*Salix aurita*)
- Le saule cendré (*Salix cinerea*)
- Le saule pourpre (*Salix purpurea*)
- Le saule roux (*Salix atrocinerea*)

Description :
- Arbre, arbuste ou arbrisseau ;
- Bourgeon protégé par une seule écaille ;
- Feuille entière ou denticulée, souvent courtement pétiolée ;
- Chaton dressé, cylindrique ou ovoïde.

Ecologie :
- Espèces héliophiles ;
- Zones préférentielles :
  - Moitié supérieure de la berge : saule fragile ;
  - Moitié inférieure de la berge : saule à 3 étamines, saule des vanniers, saule à oreillettes, saule cendré ;
  - Toute la berge : saule blanc, saule pourpre.

Saule blanc

Feuilles de saule marsault

Feuilles de saule fragile

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Liste des principales maladies et ravageurs oligophages des saules

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Drepanopeziza sphaerioides	Anthracnose des saules	Champignon	S01
Crepidodera aurata *Plagiodera versicolora* *Phratora vitellinae* *Chrysomela vigintipunctata*	Galéruques des saules	Insecte	S02
Yponomeuta rorrella	Hyponomeute des saules	Insecte	S03
Pontania proxima *Pontania pedunculi*	Tenthrèdes gallicoles des saules	Insecte	S04
Phyllocolpa leucosticta	Tenthrède des bords des feuille de saules	Insecte	S05
Melampsora spp.	Rouille des osiers	Champignon	S06
Aculus magnirostris *Aculus tetanothrix*	Phytoptes des saules	Acarien	S07
Dasineura rosaria	Cécidomyie bouton de rose	Insecte	S08
Erysiphe adunca	Oïdium des saules	Champignon	S09
Aphrophora salicina	Aphrophore des saules	Insecte	S10
Phomopsis salicina	Nécroses des rameaux de saules	Champignon	S11
Iteomyia capreae	Cécidomyie des nervures de saules	Insecte	S12
Rhytisma salicinum	Maladie des taches noires des saules	Champignon	S13

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Symptômes sur feuilles		Agent(s)	Fiche
Amas saliveux :	– blanc (crachat de coucou) sur les pousses terminales, insecte adulte gris brun sur les rameaux	Cercopidae	S10
Chlorose :	– internervaire , décoloration des tissus foliaires (jaune puis brun)	*Verticillium* spp.	-
Courbure :	– des feuilles en forme d'arc, petites nécroses brun noir dont le centre se décolore peu à peu, tache foncée sur rameau qui peut devenir tortueux, petit chancre sur rameau	*Drepanopeziza sphaerioides*	S01
Enroulement :	– **ouvert à ses extrémités** ou **agglomération de feuilles** dans lesquelles se développe une chenille de petite taille à tête noire et aux mouvements vifs	Tortricidae	P09
	– **large du bord des limbes**, dans lesquel se développent des larves jaunes à tête noire, de maximum 10 mm de long	*Phyllocolpa leucosticta*	S05
	– **serré de la marge des limbes** vers le bas, épaississement	*Aculus magnirostris*	S07
Feutrage blanc :	– à la face supérieure des feuilles	*Erysiphe adunca*	S09
Galle :	– formant des **renflements poilus** verdâtres à rougeâtres sur le limbe, d'une largeur de 2 à 4 mm, souvent en grand nombre	*Aculus tetanothrix*	S07
	– apparaissant, vue du dessus, comme des **renflements vert jaunâtre** veinés de rouge à la surface polie, vues du dessous comme de **petits volcans verts** au bord rouge pourpre	*Iteomyia capreae*	S12
	– **ovoïdes**, d'une longueur de 1 cm, en saillie sur les deux faces de la feuille, rouges sur la face supérieure et vert jaunâtre sur la face inférieure	*Pontani proxima*	S04
	– **sphériques**, d'un diamètre compris entre 0,4 et 0,8 mm, verdâtre clair, fortement poilues, fixées à la face inférieure des feuilles	*Pontania pedunculi*	S04
	– **feuillues**, formant une **rosette** de forme différente selon l'espèce de saule et ressemblant à un chou ou à un bouton de rose	*Dasineura rosaria*	S08
Jaunissement :	– dégarnissement du houppier, **rhizomorphes** et/ou **mycélium** sous cortical, , apparition automnale de **carpophores en touffe** à la base du tronc	*Armillaria* spp.	P01
Miellat et fumagine :	– nombreuses larves et/ou adultes (pucerons) d'une taille variant entre 1 et 3 mm, à la face inférieure des feuilles ou sur les rameaux	Aphidoidea	P11
Mine :	– **sinueuse brune** sur le limbe foliaire	Nepticulidae	P19
	– **en plaque brune** sur le limbe, contre les nervures ou en bordure de la feuille, causée par une petite chenille blanche	Gracillariidae	P18
	– **en plaque brune avec un trou central,** sur le limbe foliaire, **fourreau** brun mobile rectiligne ou en forme de banane contenant une petite chenille à tête noire, sur feuille ou rameau	Coleophoridae	P15

Morsures :	– larges et nombreuses réalisées par des **chenilles glabres** :		
	• **2 paires de fausses pattes**, arpenteuses	Geometridae	**P08**
	• **4 paires de fausses pattes**, parfois appendices anaux	Notodontidae	**-**
	• **5 paires de fausses pattes** (parfois 3 ou 4)	Noctuidae	**-**
	– larges réalisées par des **chenilles poilues** :		
	• portant sur leur abdomen une **paire de petites glandes dorsales** et des touffes de poils en forme de brosse	Lymantriidae	**-**
	• forte pilosité **sur l'ensemble du corps et de la tête**	Lasiocampidae Notodontidae	**-** **-**
	– Petites, sur le limbe des feuilles, causées par des chenilles se tenant dans des **fourreaux** formés de soie et de petits débris (aiguilles, brindilles, cailloux, ...)	Psychidae	**P16**
Nécrose :	– brune, de forme variable , déformant parfois le limbe foliaire	*Aschochyta salicis* *Gloeosporium* spp. *Ramularia rosea* *Hendersonia salicina*	**-**
Perforations :	– **morsures** et **décapage** sur le limbe des feuilles, larves généralement foncées bien visibles et insectes adultes souvent aux reflets métalliques	Chrysomelidae	**A02** **S02**
	– **décapage** sur le limbe des feuilles, petites larves apodes avec une tête bien marquée et insectes adultes possédant un long rostre et présentant parfois des reflets métalliques, parfois formation d'une **mine** sinueuse d'abord très fine ensuite s'élargissant fortement	Curculionidae	**P06**
	– **morsures** parfois importantes réalisées par des larves ayant souvent des mouvements vifs, parfois formation de **galles** ou de **mines** en plaque brune	Tenthredinidae	**P07**
Piqûres :	– **bronzage** et **décoloration** du feuillage, petites larves ou insectes adultes se déplaçant généralement rapidement	Cicadellidae	**P13**
	– **déformation** du feuillage, larves ou insectes adultes allongés et mous avec de longues antennes et des yeux proéminents	Miridae	**P14**
	– **altération** du feuillage et des fruits, larves ou adultes présentant une sorte d'**écusson** sur le dos	Pentatomidae Acanthosomatidae	**P17** **P17**
Pustule :	– jaune orange (rouille) à la face inférieure d'une feuille	*Melampsora* spp.	**S06**
Sécrétion cireuse blanche :	– agglomérée sous les feuilles ou sur les rameaux, cochenille dans sa carapace brune ou recouverte de cette cire	Coccidae Pseudococcidae	**P12** **P12**
Tache noire :	– bordée d'un liseré jaune sur le limbe	*Rhytisma salicinum*	**S13**
Toile :	– blanchâtre tissée très dense sur les rameaux et le feuillage, abritant une colonie de chenilles de 18 à 20 mm de long en fin de croissance, de couleur grise mouchetée de noir ou de gris foncé, avec la tête noire	*Yponomeuta rorella*	**S03**

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Symptômes sur tronc et/ou rameaux

Nécrose :	– **sèche** ou petit **chancre** sur rameau	*Drepanopeziza sphaerioides* *Phomopsis salicina* *Phoma* spp. *Entoleuca mammata* *Fusarium graminearum* *Cryptodiaporthe salicella* *Collelotrichum gloeosporioides*	**S01** **S11** **-** **-** **-** **-** **-**
	– **suintante** brun noir sur rameaux ou sur tronc	Complexe bactérien (*Pseudomonas* et autres)	**-**
Polypore :	– en forme de **console** de 10 à 30 cm de projection, de **couleur jaune soufre à orange** puis devenant paille grisâtre dans sa vieillesse sur le tronc	*Laetiporus sulphureus*	**P03**
	– en forme de **console** ou de **sabot** de 5 à 20 cm de projection, de **couleur brune à rouge** dans sa jeunesse puis gris clair et foncé ensuite, avec une surface formant une croûte dure et glabre, surface porée de couleur brune avec une zone plus claire autour de chaque pore	*Fomes fomentarius*	**P02**
	– en forme de **console** de 5 à 20 cm de projection, de **couleur gris noir** avec une marge blanche, surface porée de couleur brun rouge durant la croissance puis devenant grise	*Phellinus ignarius*	**-**
Rhizomorphe et/ou mycélium :	– sous cortical, parfois sous une nécrose rouille, apparition automnale de carpophores en touffe à la base du tronc, jaunissement des feuilles et dégarnissement du houppier	*Armillaria* spp.	**P01**
Trou de sortie :	– de chenille xylophage de grande taille, d'où s'écoule parfois un peu de sève, souvent à la base du tronc	*Cossus cossus*	**-**

Note : Cette clé a été réalisée à partir des relevés de terrain effectués en 2006 et 2007. D'autres symptômes causés par d'autres agents nuisibles non observés durant cet inventaire peuvent se présenter au lecteur, qui devra utiliser cet outil avec précaution.

Anthracnose des saules

Champignon

Agent responsable : *Drepanopeziza sphaerioides* (Ascomycota, Dermateaceae) (Synonyme : *Marssonina salicicola*)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Sur les feuilles, nombreuses petites taches brunes à noires dont le centre se décolore peu à peu ;
- Sur les taches, spores émises au sein d'une masse mucilagineuse blanchâtre ;
- Courbure des feuilles en forme d'arc ;
- Taches foncées sur les rameaux ;
- Rameaux devenant parfois tortueux ;
- Formation de petits chancres sur les rameaux.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Dessèchement des rameaux à leur extrémité ;
- Affaiblissement général de l'arbre, perte de croissance ;
- Dépérissement des jeunes sujets pouvant entraîner leur mort.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre ;
- Bourgeons ⇒ toute l'année.

Taches sombres sur les feuilles

Masse mucilagineuse blanchâtre sur pétiole

Arcure des feuilles

Dessèchement des rameaux

Petits chancres sur les rameaux

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Galéruques des saules

Insecte

Agents responsables :

Présence :

Crepidodera aurata (Coleoptera, Chrysomelidae) ⇒ **fréquente**
Plagiodera versicolora (Coleoptera, Chrysomelidae) ⇒ **occasionnelle**
Phratora vitellinae (Coleoptera, Chrysomelidae) ⇒ **rare**
Chrysomela vigintipunctata (Coleoptera, Chrysomelidae) ⇒ **rare**

Symptômes :

- Perforations, morsures et décapage sur les feuilles ;
- Dépôt d'amas d'œufs sur la face inférieure des feuilles.
- Larves sur le feuillage, parfois en groupe ;
- Insectes adultes sur l'arbre ;

Dégâts :

- Défoliation de l'arbre ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de croissance ;
- Risque de dépérissement des jeunes sujets atteints.

Facteurs influencants :

- Défavorisées par un printemps chaud et sec.

Période d'observation des symptômes :

- Adultes présents d'avril à octobre sur l'arbre ;
- Pontes déposées sur les feuilles en avril et mai ;
- Larves s'alimentant sur le feuillage à partir de mai et jusqu'en septembre.

Remarque :

- Présent parfois aussi sur d'autres essences feuillues.

X 5 © S. Abras

Crepidodera aurata

X 5 © P. Crespin

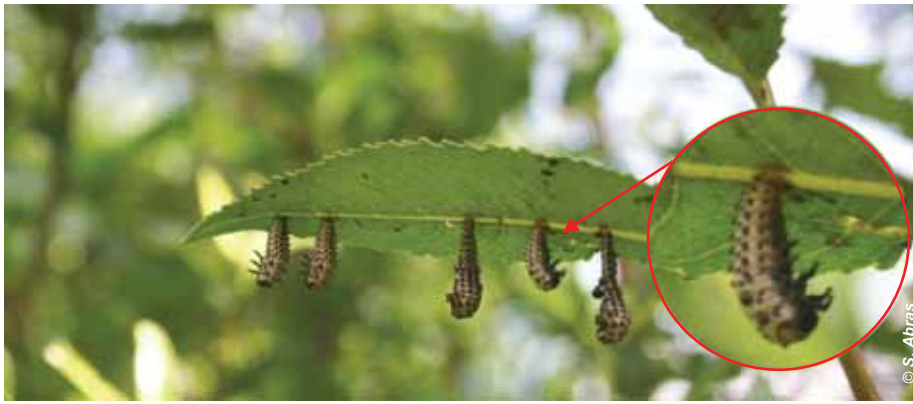
Plagiodera versicolora

X 5 © P. Crespin

Phratora vitellinae

X 5 © P. Crespin

Chrysomela vigintipunctata



© S. Abras

Nymphes de *Chrysomela vigintipunctata* sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Hyponomeute des saules

Insecte

Agent responsable : *Yponomeuta rorrella* (Lepidoptera, Yponomeutidae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Présence sur le feuillage de chenilles de 18 à 20 mm de long en fin de croissance, gris moucheté de noir ou de gris foncé, avec la tête noire ;
- Tissage de toiles très denses blanchâtres abritant les chenilles et portant les cocons de nymphose.

Dégâts :
- Défoliation souvent importante du feuillage, parfois totale ;
- Perte de croissance des arbres atteints ;
- Risque de dépérissement des jeunes sujets.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à juin (larves) ;
  ⇒ de fin mai à juillet (toiles avec les cocons).

Larves d'Hyponomeute défoliant un rameau

Adulte

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Tenthrèdes gallicoles des saules

Insecte

Agents responsables : *Pontania proxima* (Hymenoptera, Tenthredinidae)
⇒ **Présence : fréquente**
Pontania pedunculi (Hymenoptera, Tenthredinidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Présence de galles diverses, généralement sphériques, de teinte verte, jaune, brune ou rouge foncé, velues ou non, à la face inférieure ou supérieure des feuilles ;
- Chaque galle contient une larve.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Faible perte de croissance pour l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Galles brunes de *Pontania proxima* sur feuilles

Détail de galles de *Pontania proxima*

Galle verte et velue provoquée par une larve de *Pontania pedunculi*

Galle verte et peu velue de *Pontania pedunculi*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Tenthrède des bords de feuilles de saules

Insecte

Agent responsable : *Phyllocolpa leucosticta* (Hymenoptera, Tenthredinidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Développement à l'intérieur du bord du limbe replié, contenant des larves jaunes à tête noire, de maximum 10 mm de long.

Dégâts :
- Déformation du limbe des feuilles ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Faible perte de croissance.

Dégâts :
- Favorisées par un été doux et humide.

Période d'observation des symptômes :
- Première génération de larve présente en mai et juin ;
- Une seconde génération peut apparaître en août ;
- Les replis persistent jusqu'à la chute des feuilles.

Repli du bord de feuille

Feuille déformée

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Rouilles des osiers

Champi-

Agent responsable : *Melampsora* spp. (Basidiomycota, Melampsoraceae)
⇒ **Présence : fréquente**

Symptômes :
- Nombreuses pustules oranges à la face inférieure des feuilles.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles ;
- Diminution de l'activité photosynthétique ;
- Perte de croissance pour l'arbre.

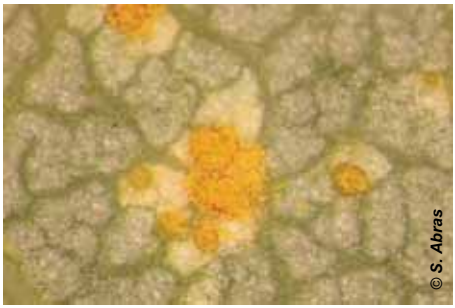
Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'août à octobre.

Facteurs influençants :
- Maladie favorisée par des températures moyennes et une forte hygrométrie au printemps et en été ;
- Bloquée par des conditions sèches et chaudes (+25 °C) à ces mêmes périodes.

Remarque :
- Fréquent également sur peupliers.

Houppier de peuplier partiellement défolié

Pustules oranges sur feuille



Pustules à la face inférieure d'une feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytoptes des saules

Acarien

Agents responsables : *Aculus magnirostris* (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : fréquente**
Aculus tetanothrix (Acari, Eriophyidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- ***Phyllocoptes*** : Enroulement marginal vers le bas, étroit, serré et épaissi des feuilles ;
- ***Aculops*** : Développement de galles sur les feuilles, souvent en grand nombre, d'une largeur de 2 à 4 mm et formant des renflements poilus verdâtres à rougeâtres.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes.

Période d'observation des symptômes :
- Les premiers enroulements et premières galles apparaissent fin avril ;
- Les symptômes restent visibles jusqu'à la chute des feuilles.

Enroulement des bords du limbe, vers le bas, par *Phyllocoptes magnirostris*

Renflements poilus verdâtres à rougeâtres *d'Aculops tetanothrix*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cécidomyie bouton de rose

Insecte

Agent responsable : *Dasineura rosaria* (Diptera, Cecidomyiidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Transformation des bourgeons terminaux en galles feuillues formant une rosette semblable à un bouton de rose à la suite du développement d'une larve orange rose.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles.

Période d'observation des symptômes :
- Les galles vertes se développent à partir de juin et durant tout l'été ;
- Les galles persistent pendant l'hiver sur les rameaux et brunissent, elles sont observables jusqu'au printemps suivant.

Galle feuillue en forme de rosette sur un bourgeon terminal

Galle brune ayant persisté durant l'hiver sur un rameau

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Oïdium des saules

Champignon

Agent responsable : *Erysiphe adunca* (Ascomycota, Erysiphaceae)
(Synonyme : *Uncinula salicis*)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Feutrage blanc à la face supérieure des feuilles ;
- En automne, fructifications noirâtres (les périthèces) sur le feutrage blanc.

Dégâts :
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juillet à octobre.

Feutrage blanc

Détail de feutrage blanc à la face supérieure d'une feuille

Feuilles de saule marsault infectées par l'oïdium

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Aphrophore des saules

Insecte

Agent responsable : *Aphrophora salicina* (Hemiptera, Cercopidae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Présence, sur le feuillage ou sur les jeunes pousses des arbres, d'amas saliveux (les « crachats de coucou ») abritant une larve ;
- Présence de l'adulte généralement sur les rameaux.

Dégâts :
- Détérioration des jeunes pousses par les larves qui s'en nourrissent ;
- Perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage/rameaux ⇒ crachats de coucou : de mai à juillet ;
  ⇒ cercope adulte : de juin à septembre.

« Crachat de coucou » abritant une larve d'*Aphrophora sp.* sur jeune pousse

Aphrophore adulte

« Crachat de coucou » sur feuillage de saule

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Nécroses des rameaux de saules

Champignon

Agent responsable : *Phomopsis salicina* (Ascomycota, Valasaceae)
⇒ **Présence : occasionnelle**

Symptômes :
- Nécroses noirâtres irrégulières sur les rameaux et jeunes rejets des saules.

Dégâts :
- Mort des rameaux fortement atteints ;
- Affaiblissement de l'arbre.

Facteurs influençants :
- Très souvent favorisé par la pratique des coupes des saules têtards.

Période d'observation des symptômes :
- Rameaux ⇒ toute l'année.

Nécroses sur rameaux

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cécidomyie des nervures de saules

Insecte

Agent responsable : *Iteomyia capreae* (Diptera, Cecidomyidae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Petites galles apparaissant, vues de dessus, comme des renflements vert jaunâtre veinés de rouge à la surface polie et, vues du dessous, comme de petits cratères vert clair avec un bord rouge pourpre.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Galles sur la face inférieure des feuilles

Face inférieure : petites galles verdâtres

Face supérieure : petits cratères avec bords rouge pourpre

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Maladie des taches noires des saules

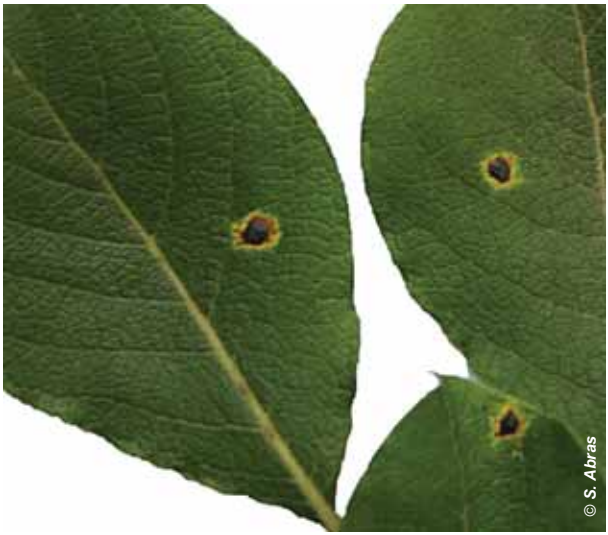
Champignon

Agent responsable : *Rhytisma salicinum* (Ascomycota, Rhytismataceae)
⇒ **Présence : rare**

Symptômes :
- Sur le limbe de la feuille, taches noires, d'un diamètre pouvant atteindre 1 cm, bordées d'un liseré jaune aux contours irréguliers ;
- Taches visibles sur les deux faces mais possédant plus de relief sur la face supérieure.

Dégâts :
- Perturbation de la photosynthèse ;
- Chute prématurée des feuilles en cas de forte attaque ;
- Perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juillet à octobre.



Pustules noires entourées d'un liseré jaune sur feuilles

Détail d'une tache noire

Taches noires irrégulières sur feuilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Liste des principales essences secondaires

Aubépines	• Aubépine épineuse (*Crataegus laevigata*) • Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
Bouleaux	• Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) • Bouleau verruqueux (*Betula verrucosa*)
Cerisier à grappes	• *Prunus padus*
Charme	• *Carpinus betulus*
Chênes	• Chêne sessile (*Quercus petraea*) • Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
Hêtre	• *Fagus sylvatica*
Merisier	• *Prunus avium*
Peupliers	• Peuplier blanc (*Populus alba*) • Peuplier grisard (*Populus canescens*) • Peuplier noir (*Populus nigra*) • Peuplier tremble (*Populus tremula*) • Peupliers hybrides (*Populus* sp.)
Prunellier	• *Prunus spinosa*
Sureau noir	• *Sambucus nigra*
Viorne aubier	• *Viburnum opulus*

Aubépines :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Phyllocoptes goniothorax	Phytopte des aubépines	Acarien	ES01
Eriophyes pyri	Phytopte du poirier	Acarien	ES02
Dysaphis crataegi	Puceron cendré des aubépines	Insecte	ES03

Bouleaux :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Taphrina betulina *Taphrina betulae*	Balais de sorcière sur bouleaux	Champignon	ES04
Aceria longiseta	Phytopte de l'érinose des bouleaux	Acarien	ES05

Cerisier à grappes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Yponomeuta evonymella	Hyponomeute du cerisier à grappes	Insecte	ES06
Eriophyes padi	Phytopte des feuilles de prunier	Acarien	ES07

Charme :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Aculops macrotrichus	Phytopte du charme	Acarien	ES08

Chênes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Erysiphe alphitoïdes	Oïdium des chênes	Champignon	ES09
Andricus foecundatrix	Cynips galle artichaut des chênes	Insecte	ES10
Biorhiza pallida	Cynips galle pomme des chênes	Insecte	ES11
Neuroterus numismalis *Neuroterus quercusbaccarum* *Neuroterus albipes*	Cynips du genre *Neuroterus*	Insecte	ES12
Cynips divisa *Cynips quercusfolii*	Cynips du genre *Cynips*	Insecte	ES13

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Hêtre :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Kretzschmaria deusta	Ustuline	Champignon	ES14
Mikiola fagi	Cécidomyie des galles de feuille de hêtre	Insecte	ES15
Aceria nervisequa *Aceria nervisequa fagineus*	Phytoptes de l'érinose et des nervures du hêtre	Acarien	ES16
Phyllaphis fagi	Puceron lanigère des feuilles de hêtre	Insecte	ES17
Hartigiola annulipes	Cécidomyie des galles velues des feuilles de hêtre	Insecte	ES18
Acalitus stenaspis	Phytopte du hêtre	Acarien	ES19

Merisier :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Pseudomonas mors-prunorium	Chancre bactérien des cerisiers	Bactérie	ES20
Stigmina carpophila	Maladie criblée des *Prunus*	Champignon	ES21

Peupliers :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Taphrina populina	Maladies des cloques de peupliers	Champignon	ES22
Phyllocnisitis unipunctella	Teigne mineuse des feuilles de peupliers	Insecte	ES23

Prunellier :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Eriophyes similis	Phytopte galligène du prunier	Acarien	ES24
Eriophyes padi	Phytopte des feuilles de prunier	Acarien	ES07

Sureau noir :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Auricularia auricula-judae	Oreilles de Judas	Champignon	ES25

Viorne aubier :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Fiche
Pyrrhalta viburni	Galéruque de la Viorne	Insecte	ES26

Phytopte des aubépines

Acarien

Agent responsable : *Phyllocoptes goniothorax* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Enroulement du bord des feuilles vers l'intérieur, généralement vert ou rougeâtre.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'avril à octobre.

Enroulement du bord des feuilles, coloration rougeâtre

Enroulement d'une feuille, coloration verdâtre

Feuille enroulée, coloration rougeâtre

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte du poirier

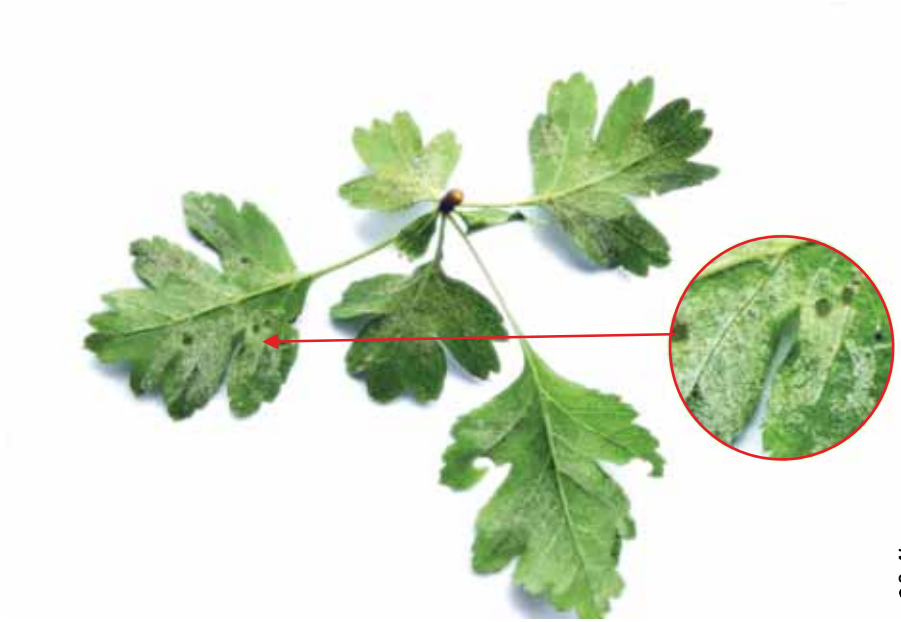
Acarien

Agent responsable : *Eriophyes pyri* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Pustules blanc vert à la face inférieure des feuilles et devenant noires en automne.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles atteintes ;
- Légère perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- A partir de juin et jusqu'à la chute des feuilles.



© S. Abras

Pustules à la face inférieure de feuilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Puceron cendré des aubépines

Insecte

Agent responsable : *Dysaphis crataegi* (Hemiptera, Aphididae)

Symptômes :
- Pucerons noirs recouverts de cire poudreuse sur les feuilles ;
- Déformation colorée en rouge, du limbe foliaire abritant les pucerons

Dégâts :
- Recroquevillement du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles ;
- Légère perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Déformations visibles de la fin du mois d'avril au mois d'août.

Déformations du limbe

Coloration rougeâtre

Pucerons sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Balais de sorcière sur bouleaux

Champignon

Agents responsables : *Taphrina betulina.* (Ascomycota, Taphrinaceae)
Taphrina betulae (Ascomycota, Taphrinaceae)

Symptômes :
- Réduction de la taille des feuilles qui prennent une coloration vert glauque, à pilosité accentuée, à limbe souvent gaufré et ondulé ;
- Disparition des bourgeons floraux terminaux ;
- Prolifération de rameaux grêles appelés « balai de sorcière » là où les bourgeons ont été attaqués par le *Taphrina.*

Dégâts :
- Aspect buissonnant de certaines parties de l'arbre ;
- Ralentissement de la croissance, arbre stressé.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'avril à octobre ;
- Rameaux ⇒ toute l'année.

Rameaux grêles sur une branche

Détails d'un « balai de sorcière »

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte de l'érinose des bouleaux

Acarien

Agent responsable : *Aceria longiseta* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Feutrage (érinose) d'abord blanc puis brunissant à la face inférieure des feuilles.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles ;
- Perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Erinose à partir de juin et jusqu'à la chute des feuilles.

© S. Abras

Feutrage blanc à la face inférieure de feuilles

© S. Abras

Erinose brunissante sur feuilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Hyponomeute du cerisier à grappes

Insecte

Agent responsable : *Yponomeuta evonymella* (Lepidoptera, Yponomeutidae)

Symptômes :
- Nombreuses chenilles grises mouchetées de noir, mesurant de 15 à 20 mm de long et formant des colonies sur le feuillage ;
- Tissage de toiles très denses blanchâtres, enveloppant le végétal, abritant les chenilles et portant les cocons des hyponomeutes.

Dégâts :
- Défoliation importante du feuillage, parfois totale ;
- Perte de croissance des arbres atteints ;
- Risque de dépérissements des jeunes sujets ;
- Aspect spectaculaire.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ d'avril à août.

Défoliation totale d'un houppier

Toile entourant un tronc

Colonie

Chenilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte des feuilles de prunier

Acarien

Agent responsable : *Eriophyes padi* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Nombreuses petites galles proéminentes de couleur verte à rouge foncé sur les feuilles.

Dégâts :
- Légère déformation des feuilles ;
- Chute prématurée du feuillage.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ à partir de mai et jusqu'à la chute des feuilles.

Déformation du feuillage

Jeunes galles vertes sur limbe foliaire

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte du charme

Acarien

Agent responsable : *Aculops macrotrichus* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Nervures secondaires épaissies et pliées en zigzag à la face inférieure des feuilles.

Dégâts :
- Déformation, crispation du feuillage ;
- Peu d'impact pour la santé de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Plissements en zigzag sur feuille

Plissements de nervures sur feuille

Nervures plissées et feuilles déformées

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Oïdium des chênes

Champignon

Agent responsable : *Erysiphe alphitoïdes* (Ascomycota, Erysiphaceae)

Symptômes :
- Feutrage blanc parfois important à la surface supérieure des feuilles ;
- Généralement, les pousses terminales sont les plus touchées.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute prématurée des feuilles ;
- Diminution de la photosynthèse et perte de croissance pour l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Important feutrage blanc et déformation du feuillage

Feutrage blanc moins marqué sur feuilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cynips galle artichaut des chênes

Insecte

Agent responsable : *Andricus foecundatrix* (Hymenoptera, Cynipidae)

Symptômes :
- Développement de larves dans les bourgeons, formant des galles en forme d'artichaut ;
- Galles pouvant sécher par la suite et rester plusieurs années encore sur l'arbre.

Dégâts :
- Perte des bourgeons atteints ;
- Diminution de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Bourgeons ⇒ Galles avec larves présentes de mai à juillet ;
  ⇒ Galles séchées présentes toute l'année.

Galle verte sur bourgeons de chêne pédonculé

Détails d'une galle

Galles séchées sur rameau

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cynips galle pomme des chênes

Insecte

Agent responsable : *Biorhiza pallida* (Hymenoptera, Cynipidae)

Symptômes :
- Galles vertes à brunes, sphériques et volumineuses, dans lesquelles se développent une larve, à partir d'un bourgeon.

Dégâts :
- Perte des bougeons atteints et donc des pousses de l'année ;
- Ralentissement de la croissance ;

Période d'observation des symptômes :
- Bourgeons ⇒ d'avril à juillet.

Galles pommes sur bourgeons terminaux de rameau

Détails d'une galle pomme vieillissante

Coupe dans une galle

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cynips du genre *Neuroterus*

Insecte

Agents responsables : *Neuroterus numismalis* (Hymenoptera, Cynipidae)
Neuroterus quercusbaccarum (Hymenoptera, Cynipidae)
Neuroterus albipes (Hymenoptera, Cynipidae)

Symptômes :

- 3 types de petites galles à la face inférieure du feuillage :
  - Galles vertes à brunes en anneaux : *Neuroterus numismalis ;*
  - Galles jaunes en bouton : *Neuroterus quercusbaccarum ;*
  - Galles blanches à rouges de forme irrégulière et plissées : *Neuroterus albipes.*

Dégâts :

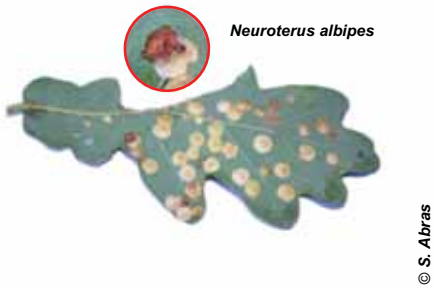
- Légère déformation du feuillage ;
- Affecte peu l'arbre.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒ de juillet à la chute des feuilles.

Galles vertes en anneau de *Neuroterus numismalis* sur feuille

Galles brunes de *Neuroterus numismalis*



Galles jaunes en bouton de *Neuroterus quercusbaccarum*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cynips du genre *Cynips*

Insecte

Agents responsables : *Cynips divisa* (Hymenoptera, Cynipidae)
Cynips quercusfolii (Hymenoptera, Cynipidae)

Symptômes :

- *Cynips divisa* : petites galles sphériques jaunes à rouge vif, lisses, à parois épaisses et situées sur les nervures principales, à la face inférieure des feuilles ;
- *Cynips quercusfolii* : galles sphériques vert pâle à rouge orangé d'un diamètre de 15 à 20 mm, parcourues d'une série de bosselures, à la face inférieure des feuilles :

Dégâts :

- Légère déformation des feuilles ;
- Sans conséquence pour l'arbre.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒ de juin à octobre.

Galle de *Cynips quercusfolii* à la face inférieure d'une feuille

Galles granuleuses de *Cynips quercusfolii*

Galles rougeâtres de *Cynips divisa*

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Ustuline

Champignon

Agent responsable : *Kretzschmaria deusta* (Ascomycota, Sphaeriaceae)

Symptômes :
- Croûtes noires et cassantes de plusieurs cm² de surface, à la base du pied de l'arbre ou sur le tronc, et qui contiennent des fructifications sexuées noires et globuleuses de 1 mm de diamètre ;
- Zones de croissance blanchâtres à grisâtres farineuses sur le tronc, contenant des fructifications asexuées (conidies).

Dégâts :
- Dégradation du bois, pourriture alvéolaire induite ;
- Affaiblissement de l'arbre atteint ;
- Risque de rupture du tronc ;
- Mort de l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Fructifications pérennes, mais les croûtes noires fraîches sont observées en été et en automne ;
- Les zones grisâtres sont observées au printemps et en début d'été.

Remarque :
- Observé parfois sur d'autres feuillus.

Ustuline à la base d'un tronc de hêtre

Croûtes noires et zones de croissance blanchâtres

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cécidomyies des galles des feuilles de hêtre

Insecte

Agent responsable : *Mikiola fagi* (Diptera, Cecidomyiidae)

Symptômes :
- Sur le limbe des feuilles, galles de couleur verte à rouge, soit grosses et ventrues, contenant une larve femelle, soit minces et coniques contenant une larve mâle.
- Une ou quelques galles par feuille.

Dégâts :
- Déformation des feuilles touchées ;
- Chute prématurée du feuillage ;
- Dépérissement des jeunes hêtres en cas de très forte attaque.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Galles femelles sur feuilles de hêtre

Jeune galle mâle de couleur verte

Galles femelles plus anciennes rougeâtres

Larve femelle

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytoptes de l'érinose et des nervures du hêtre *Acarien*

Agents responsables : *Aceria nervisequa* (Acari, Eriophyidae)
Aceria nervisequa fagineus (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- *A. nervisequa* : formation de fines galles le long des nervures latérales, qui sont généralement peu visibles sauf par transparence, à contre-jour;
- *A. nervisequa fagineus* : feutrage blanchâtre à rougeâtre en plaques à la face inférieure des feuilles de hêtre, entre les nervures principales ;

Dégâts :
- Déformation et coloration des feuilles ;
- Chute prématurée du feuillage, en cas de forte attaque.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

© S. Abras

Feutrage blanc rouge entre les nervures principales du feuillage

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Puceron lanigère des feuilles de hêtre

Insecte

Agent responsable : *Phyllaphis fagi* (Hemiptera, Aphididae)

Symptômes :
- Pucerons lanigères sur le feuillage ;
- Miellat blanc mélangé aux amas de cire sur les feuilles atteintes.

Dégâts :
- Déformation des feuilles qui parfois peuvent brunir en bordure de limbe ;
- Diminution de l'activité photosynthétique, ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

© S. Abras

Piqûres de pucerons sur feuilles

© M. Gammelgaard

Amas de cire sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Cécidomyie des galles velues des feuilles de hêtre

Insecte

Agent responsable : *Hartigiola annulipes* (Diptera, Cecidomyiidae)

Symptômes :
- Formation de galles cylindriques jaunâtres et poilues, dimension de 3 x 5mm, parfois en grand nombre sur le limbe des feuilles ;
- Présence d'une petite larve blanche de 2 à 3 mm de long dans chaque galle ;
- Rougissement des larves en fin de saison de végétation.

Dégâts :
- Déformation du feuillage ;
- Chute des feuilles un peu prématurée.

Période d'observation des symptômes :
- Jeunes galles jaunâtres présentes à partir de juillet ;
- Galles rougeâtres mâtures fixées sur le limbe jusqu'à la chute des feuilles.

Galles cylindriques jaunâtres et poilues sur feuillage

Galles d'*Hartigiola annulipes* sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte du hêtre

Insecte

Agent responsable : *Acalitus stenaspis* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Enroulement vers le haut du bord du limbe des feuilles de hêtre ;
- Formation d'un tube de 1 à 2 mm de diamètre tapissé de poils, d'abord de couleur verte et virant au brun en fin de saison.

Dégâts :
- Déformation et coloration du feuillage ;
- Affecte peu l'arbre.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre.

Enroulement du bord du limbe de feuilles

Feuilles déformées par le phytopte

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Chancre bactérien des cerisiers

Bactérie

Agent responsable : *Pseudomonas mors-prunorum* (Bacteria)

Symptômes :
- Nécroses suintantes sur les rameaux, tiges, troncs ;
- Ecoulement de gomme jaunâtre à rougeâtre.

Dégâts :
- Perturbation de la circulation de la sève ;
- Dessèchement des feuilles situées au-dessus de la nécrose ;
- Perte de croissance et affaiblissement de l'arbre pouvant entraîner la mort.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de mai à octobre ;
- Rameaux/troncs ⇒ toute l'année.

Chancre bactérien sur branches

Chancre bactérien sur tronc

Chancre suintant

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Maladie criblée des *Prunus*

Champi-

Agent responsable : *Stigmina carpophila* (Ascomycota, Melaconidaceae) (Synonyme : *Coryneum beyerinckii*)

Symptômes :

- Taches plus ou moins circulaires de 2 à 5 mm de diamètre, de couleur rouge marron ;
- Détachement des tissus malades qui laissent le limbe percé de criblures.

Dégâts :

- Chute prématurée des feuilles atteintes;
- Perte de croissance.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒de juin à la chute des feuilles.

Taches rouges et criblures sur le limbe des feuilles

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Maladie des cloques de peupliers

Champignon

Agent responsable : *Taphrina populina* (Ascomycota, Taphrinaceae)

Symptômes :
- Cloques de taille variable (de quelques mm à plusieurs cm) sur le limbe des feuilles.

Dégâts :
- Déformation des feuilles ;
- Chute prématurée du feuillage ;
- Ralentissement de la croissance.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ De la fin mai jusqu'à la chute des feuilles.

© S. Abras

Cloque à l'extrémité du limbe foliaire, à la face inférieure

© S. Abras

Détail sur cloque

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Teigne mineuse des feuilles de peupliers

Insecte

Agent responsable : *Phyllocnistis unipunctella* (Lepidoptera, Phyllocnistidae)

Symptômes :
- Galerie transparente creusée par la larve à la face supérieure des feuilles atteintes ;
- Par rapport aux Gracillariidae ou aux Nepticulidae, il n'y a pas d'excrément noir produit dans la galerie.

Dégâts :
- L'arbre n'est pas affecté par cette présence ;
- Parfois, chez les jeunes sujets, les feuilles sont légèrement plus petites .

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⇒ de juin à août.

© J.-B. Lissarrague

Galerie creusée par une larve de teigne à la face supérieure d'une feuille

© J.-B. Lissarrague

Détail

© S. Abras

Mine sur feuille

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Phytopte galligène du prunier

Acarien

Agent responsable : *Eriophyes similis* (Acari, Eriophyidae)

Symptômes :
- Petites galles allant du vert au rouge foncé, située sur le bord du limbe des feuilles et contenant les phytoptes ;
- Généralement en grand nombre.

Dégâts :
- Déformation des feuilles ;
- Chute prématurée du feuillage.

Période d'observation des symptômes :
- Feuillage ⟹ de mai à octobre.

Galles vertes et brunes en bordure de feuille

Déformations de feuilles causées par les galles

Galles contenant les phytoptes

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Oreilles de Judas

Champignon

Agent responsable : *Auricularia auricula-judae* (Basidiomycota, Auriculariaceae)

Symptômes :
- Carpophores brun orangé, mous, ridés et élastiques en forme d''« oreille » sur bois endommagés ou morts d'un arbre vivant ;
- Uniquement sur les troncs et les rameaux dépérissant ou morts ;
- Aspect des carpophores plus foncé et rigide par temps sec.

Dégâts :
- Participation à la dégradation du bois dépérissant ;
- Affaiblissement de l'arbre possédant déjà un tronc dépérissant.

Période d'observation des symptômes :
- Tronc ⇒ toute l'année mais uniquement en période humide.

Facteurs influençants :
- Favorisées par des conditions humides prolongées.

Fructifications sur tronc illustrant l'aspect ridé du champignon

Fructifications abondantes sur tronc mort

Anciennes fructifications, en période sèche

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Galéruque de la viorne

Insecte

Agent responsable : *Pyrrhalta viburni* (Coleoptera, Chrysomelidae)

Symptômes :

- Sur le feuillage, nombreuses larves jaunes maculées de points noirs et mesurant de 6 à 9 mm de long et/ou adultes bruns clairs d'une taille variant de 4,5 à 6,5 mm ;
- Nombreuses morsures et perforations sur les feuilles ;
- Oeufs accolés sur les rameaux en amas noirs.

Dégâts :

- Défoliation importante ;
- Brunissement du feuillage ;
- Diminution de la photosynthèse et perte de croissance ;
- Risque de dépérissement des jeunes sujets.

Période d'observation des symptômes :

- Feuillage ⇒ larves : de mai à août ;
  ⇒ adultes : de juin à octobre.
- Rameaux ⇒ œufs : de septembre à mai.

© S. Abras

Morsures et perforations importantes sur feuille

© S. Abras

Ponte de galéruques adultes sur rameau (amas noirs d'œufs)

X 5

© S. Abras

Galéruque adulte

© S. Abras

Larve

Auteurs : S. Abras *et al.*, 2008
Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Adventif : Qualifie un organe végétal qui se forme sur un autre organe, à un stade plus ou moins tardif du développement de ce dernier, en dehors des mécanismes normaux de ramification.

Amas : Accumulation d'une substance (sécrétion) qui s'agglomère sur un support (feuille, bourgeon, rameau, ...).

Apode : Sans pattes.

Aptère : Sans ailes.

Asexué : Qui n'a pas de sexe.

Balai de sorcière : Formation anormale, d'aspect buissonnant, qui se développe sur les branches ou les rameaux d'une plante ligneuse, caractérisée par une ramification excessivement dense et souvent des anomalies de forme des feuilles. L'origine est généralement pathologique, la cause étant le plus souvent un champignon (rouille en particulier) ou un virus.

Bosselure : Ensemble des bosses que présente une surface (feuille, ...).

Bronzage : Brunissement de l'épiderme d'une feuille, évolution de la couleur verte vers une teinte plus bronzée.

Brunissement : Coloration brune (d'une feuille).

Carpophore : Fructification, visible et charnue, des champignons supérieurs, ayant pour fonction de produire et de disperser les spores qui permettront l'établissement de nouvelles colonies.

Cépée : Ensemble des rejets d'une même souche.

Chancre : Maladie des rameaux ou du tronc des arbres où le tissu cortical est nettement délimité par un bourrelet cicatriciel.

Chenille : Larve des papillons (lépidoptères).

Cloque : Boursouflure, ampoule qui se forme sur une surface (une feuille p.ex.).

Cocon : Enveloppe entièrement ou partiellement formée de soie ou de matériaux étrangers réunis par de la soie, que les larves construisent pour leur métamorphose.

Collet : Transition entre la tige et la racine, parfois reconnaissable, chez les arbres et les semis, à la présence d'un léger renflement. Une pourriture peut s'y développer.

Colonie : Réunion d'insectes qui vivent en commun.

Corticale/cortex : Partie externe qui forme l'enveloppe d'un organe végétal, l'écorce chez les ligneux.

Couronne : Voir « Houppier ».

Criblure : Symptôme de maladie se manifestant par de nombreux trous dans les feuilles, donnant l'illusion qu'elles ont été criblées de balles.

Crispation : Contraction qui diminue l'étendue de la surface de la feuille, celle-ci prenant un aspect ridé.

Croûte : Formation dure en plaque (formée par le développement d'un champignon) recouvrant une surface (tronc, rameau, ...).

Décapage : Enlèvement d'une couche superficielle (d'une feuille).

Décoloration : Destruction, perte ou affaiblissement de la couleur naturelle (d'une feuille, d'une fleur).

Défoliation : Chute anormale des feuilles d'un végétal.

Déformation : Altération de la forme d'une feuille, d'une fleur, d'un rameau,...

Dégradation : Détérioration de la structure du bois.

Dépérissement : Flétrissement du feuillage, des fleurs, et même des pousses où les tissus affectés ont un aspect grillé pouvant entraîner la mort du sujet concerné (arbre, arbuste, tronc, cépée, ..).

Dessèchement : Perte en eau d'un organe (un bourgeon p.ex.).

Ecoulement : Suintement, perte de résine ou d'un liquide noirâtre au niveau des rameaux ou du tronc d'un arbre.

Elytre : Aile antérieure de certaines insectes, cornée et souvent très rigide, qui recouvre et protège l'aile postérieure au repos.

Enroulement : Feuille enroulée sur elle-même.

Erinose : Prolifération anormale des poils sur un organe de plante (feuille, rameau), provoquée par des acariens Eriophyidae.

Fausse-chenille : Larve des hyménoptères de la famille des Tenthredinidae.

Feutrage : Altération de la surface de la feuille, celle-ci prenant un aspect de feutre.

Filament : Fin mycélium blanchâtre se développant sous l'écorce de l'arbre.

Foliole : Chaque division du limbe d'une feuille composée.

Fructification : Partie visible et charnue des champignons, qui a pour fonction de produire et de disperser les spores qui permettront l'établissement de nouvelles colonies.

Fumagine : Revêtement noirâtre terne qui recouvre les feuilles et d'autres parties de plantes, provoqué par le développement de champignons saprophytes qui végètent sur les sécrétions (miellat) d'insectes suceurs.

Galerie : Couloir (sous-cortical ou sous-épidermique) creusé par un ravageur.

Galle : Croissance anormale d'un tissu de plante, généralement provoquée par des insectes, parfois par des organismes végétaux parasites de la plante.

Gaufrage : Modification du relief d'une ou deux faces d'un organe (feuille, bourgeon, ...).

Gommose : Production anormale d'un exsudat clair (gomme) qui se solidifie à la surface d'organes végétaux notamment du bois de certains feuillus affectés par un agent pathogène quelconque.

Miellat : Liquide sucré plus ou moins visqueux excrété par certains insectes Homoptères (pucerons, psylles, cochenilles, ...).

Houppier : Ensemble des branches et des rameaux qui entourent le sommet du tronc

Inflorescence : Mode de regroupement des fleurs sur une plante.

Larve : Forme libre apparaissant à l'éclosion de l'œuf et présentant avec la forme adulte de son espèce des différences importantes, tant par sa forme que par son régime alimentaire ou son milieu.

Ligneux : Qui est de la nature du bois ou qui en a la consistance.

Limbe : Partie aplatie, plus ou moins large, de la feuille.

Métamorphose : L'une des transformations que subit un insecte au cours de sa croissance, depuis l'oeuf jusqu'à l'adulte, en passant soit par la larve et la pupe, soit par la nymphe.

Mine : Galerie creusée par un insecte dans les tissus végétaux (une feuille p.ex.).

Morsure : Découpure, trace faite par des insectes, mammifères, ...

Mucilagineux : Qui contient du mucilage (substance qui se gonfle au contact de l'eau en donnant des solutions visqueuses), qui en a la consistance, l'aspect.

Mycélium : Filaments enchevêtrés et constituant le thalle de champignons.

Nécrose : Ensemble de cellules mortes faisant partie d'un organisme vivant (feuille, écorce, fruit, ...) formant une zone desséchée.

Nymphose : Période de vie ralentie, propre aux insectes supérieurs et pendant laquelle la larve se métamorphose en un adulte fort différent.

Oligophage : Désigne une espèce qui se développe au détriment d'un petit nombre de plantes.

Parasite : Organisme qui vit et se développe aux dépens d'un organisme d'une autre espèce.

Pédicelle : Petit pédoncule.

Pérenne : Se dit d'un organisme (plante, champignon) qui vit au moins deux ans.

Perforations : Ensemble de trous occasionnés à un organe végétal (limbe foliaire, fleur, ...) par des parasites.

Piquetage : Surface parsemée de petits points isolés de couleur argentée, blanchâtre ou brunâtre.

Photosynthèse : Procédé par lequel les organismes chlorophylliens (plantes vertes, algues et quelques bactéries), captent l'énergie lumineuse pour la convertir en énergie chimique. Quasiment toute l'énergie disponible pour la vie sur terre l'est grâce à la photosynthèse.

Polyphage : Désigne une espèce qui se développe au détriment d'un grand nombre de plantes.

Polypore : Champignon (Basidiomycètes) parasite des ligneux, formant des fructifications coriaces pourvues d'une multitude de pores et s'adossant au tronc. Provoque des pourritures de bois sur pied ou abattus (pourridiés).

Pourriture : Processus de décomposition de matière végétale par des champignons et autres microorganismes, dont le produit est un matériau montrant des réductions progressives de résistance et des changements dans la texture et la couleur.

Pourriture alvéolaire : Pourriture dans laquelle l'attaque se limite à de petites surfaces ou poches, généralement lenticulaires, entourées par du bois apparemment sain.

Pustule : Excroissance en forme de lentille sur la face d'une feuille (inférieure ou supérieure) ou sur un rameau.

Réduction : Diminution de la taille d'un fruit, d'une fleur, d'une feuille, ...

Rhizomorphe : Chez certains champignons, agrégation de filaments mycéliens en fins cordonnets blancs ou en gros cordonnets sombres et durs, se formant notamment dans le cas de pourridiés.

Rivulaire : Qui croît ou vit dans les rivières ou sur leurs rives.

Rostre : Ensemble des pièces buccales saillantes et piqueuses de certaines insectes (punaises, pucerons, ...)

Saprophyte : Organisme se développe aux dépens de la matière organique morte, contribuant ainsi à sa décomposition.

Sécrétion cireuse : Substance émise par les glandes des cochenilles (Coccidae) formant des « écailles » et dépôts blancs.

Sporange : Fructification fongique relativement simple produisant des spores par voie asexuée.

Squame : Ulcération en forme d'écaille.

Squelettisation : Processus où il ne reste d'une feuille que sa charpente (le pétiole, les nervures p.ex.) à la suite d'une attaque par un ravageur ou un champignon.

Tache : Zone délimitée et colorée (argentée, brune, jaune, rouge) sur certaines parties d'un organe (feuille, bourgeon, rameau, ...).

Tavelure : Maladie caractérisée par des taches brunes, crevassées, qui se développent sur les rameaux, les feuilles et les fruits, surtout sur les arbres fruitiers.

Thalle : Appareil végétatif des végétaux ne comportant ni racines, ni tiges, ni feuilles. Le thalle est la structure principale des algues, des champignons et des lichens.

Thorax : Partie du corps portant les organes locomoteurs (pattes, ailes).

Toile : Ensemble de fils soyeux (en grand nombre) produits par un insecte ou un acarien sur une surface végétale (feuille, tige, ...) ou englobant cette surface.

Zoospore : Cellule reproductrice nageuse, ciliée, existant chez les champignons du genre Phytophthora (Oomycètes).

Bibliographie

ABRAS S., CHANDELIER A., FASSOTTE C., DEBRUXELLES N., CAVELIER M. (2005) - Phytosanitary monitoring of woody species from the banks of watercourses in Wallonia - Parasitica 61 (2-4), 69-80

ALFORD D.V. (2002) - Ravageurs des végétaux d'ornement : Arbres, Arbustes, Fleurs - INRA Paris, 464p

BREITENBACH J., KRÄNZLIN F. (1986) - Champignons de Suisse : Tome 2, Champignons sans lames - Edition Mykologia Lucerne, 411p

BREITENBACH J., KRÄNZLIN F. (1991) - Champignons de Suisse : Tome 3, Bolet et champignons à lames - Edition Mykologia Lucerne, 364p

CARTER D.J., HARGREAVES B. (1988) - Guide des chenilles d'Europe - Delachaux & Niestlé, 311p

CHAUVEL G., COURPET N., VIGOUROUX J.P. (1995) - Guide phytosanitaire « Pépinière-ligneux » - Ministère de l'Agriculture, Service de la Protection des Végétaux Midi-Pyrénées, France.

CHINERY M. (1995) - Insectes d'Europe - Editions Bordas, 380p

CHU' H.F. (1949) – How to know the immature insects – Dubuque, Iowa, 234p

DEBRUXELLES N., CHANDELIER A., DUFAYS E., CLAESSENS H., CAVELIER M., RONDEUX J. (2007) - Le dépérissement de l'aulne en Wallonie - Sylva Belgica 114 3/2007 (2-5) et 114 4/2007 (2-7)

DETHIOUX M. (1989) - Aménagement écologique des cours d'eau : Espèces ligneuses de la berge - MRW, 80p

DU CHATENET G. (2000) – Coléoptères phytophages d'Europe – NAP Editions, 359p

DU CHATENET G. (2002) – Coléoptères phytophages d'Europe , Tome 2 : Chrysomelidae – NAP Editions, 260p

GUILLAUMIN J.J. (2005) - L'armillaire et le pourridié-agaric des végétaux ligneux - INRA Paris, 487p

HARTMAN G., NIENHAUS F., BUTIN H. (1991) - Les symptômes de dépérissement des arbres forestiers— Institut pour le Développement Forestier, 256p

KIRISITS T. (2007) - Die Petrakia Blattbraüne des Bergahorns—Forstschutz Aktuell 40, 28-31

KIRK P.M., CANNON P.F., DAVID J.C., STALPERS J.A. (2001) - Dictionnary of the fungi, 9th edition - CABI Publishing, 655p

LAMBINON J., SCHNEIDER N., FEITZ F. (2001) - Contribution à la connaissance des galles d'Eriophyides (Acari, Eriophyidae) du Luxembourg - Bull. Soc. Nat. Luxemb. 101, 75-97

LAMBINON J., SCHNEIDER N., FEITZ F. (2001) - Contribution à la connaissance des galles de Diptères (Insecta, Diptera) du Luxembourg - Bull. Soc. Nat. Luxemb. 102, 51-76

LAMBINON J., SCHNEIDER N. (2004) - Contribution à la connaissance des galles d'Hémiptères (Insecta, Hemiptera) du Luxembourg - Bull. Soc. Nat. Luxemb. 105, 109-132

LANIER L., JOLY P., BONDOUX P., BELLEMERE A. (1976) - Mycologie et pathologie forestières : Tome 2, pathologie forestière - Masson, 478p

LANIER L., JOLY P., BONDOUX P., BELLEMERE A. (1978) - Mycologie et pathologie forestières : Tome 1, mycologie forestière - Masson, 487p

LERAUT P. (2003) – Le guide entomologique – Delachaux et Niestlé, 527p

LERAUT P. (2006) – Papillons de nuit d'Europe, Volume 1 – NAP Editions, 387p

MOUCHET F., DEBRUXELLES N., GRAUX G., DUFAYS E., AUGIRON K., CLAESSENS H. (2004) - Physionomie et composition des zones riveraines des cours d'eau de Wallonie - Forêt Wallonne 68, 2-7

NIPPE B. (2000) - Atlas der Raupen : europäischer und kleinasiatischer schmetterlinge - MEG, 95p

PIRONE P.P. (1970) - Diseases and pests of ornamental plants, 4th edition - Ronald Press Company, 546p

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (1989) - Flore forestière française : Tome 1, Plaines et collines - Institut pour le Développement Forestier, 1785p

REDFERN M. & SHIRLEY P. (2002) – British plant galls : Identification of galls on plants and fungi – FSC Publications, 532p

ROBINEAU R. (2007) – Guide des papillons nocturnes de France – Delachaux et Niestlé, 287p

SEGUY E. (1967) - Dictionnaire des termes techniques d'entomologie élémentaire - Editions Lechevalier, 472p

TRACOL A., MONTAGNEUX G. (1981) - Les maladies des plantes ornementales, 3ème édition - M.A.T. Editeur, 368p

VAN FRANKENHUYZEN A. & STIGTER H. (2002) – Schädliche und nützliche insekten und milben an kern- und steinobst – Ulmer, 288p

WARIN P. & TOWNSEND M. (2006) – Nachtvlinders : Veldgids met alle in Nederland en België voorkomende soorten – Tirion Natuur, 415p

WESTPHAL E., BRONNER R., MICHLER P. (1987) – Découvrir et reconnaître les galles – Delachaux et Niestlé, 95p

Sources informatiques :

Delta IntKey (Taxonomie) : http://delta-intkey.com/

Fauna Europaea (Systématique des arthropodes) : http://www.faunaeur.org/

Grand dictionnaire terminologique : http://www.granddictionnaire.com/

Index Fungorum (Systématique des champignons) : http://www.indexfungorum.org/

PhytoRive (Site de la convention) : http://phytorive.cra.wallonie.be/

La réalisation de ce document a été financée par le Ministère de la Région Wallonne - Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE) - Division de l'Eau - Direction des Cours d'Eau Non Navigables (DCENN)

RÉGION WALLONNE