

Élisabeth & Jérôme Jullien

Guide écologique *des arbres*

DES MÊMES AUTEURS

ÉLISABETH ET JÉRÔME JULLIEN ONT ÉGALEMENT PUBLIÉ :

- **MALADIES ET RAVAGEURS DES PLANTES DE JARDIN**, ÉDITIONS EUGEN ULMER, COLLECTION MINI-FORMAT, MAXI-CONTENU, 64 p., 2009.
- **DÉSHERBER JARDINS ET ALLÉES**, ÉDITIONS EUGEN ULMER, COLLECTION MINI-FORMAT, MAXI-CONTENU, 64 p., 2008.
- **MALADIES ET RAVAGEURS DES FRUITS**, ÉDITIONS EUGEN ULMER, COLLECTION MINI-FORMAT, MAXI-CONTENU, 64 p., 2007.
- **MALADIES ET RAVAGEURS DES LÉGUMES**, ÉDITIONS EUGEN ULMER, COLLECTION MINI-FORMAT, MAXI-CONTENU, 64 p., 2007.
- **DIAGNOSTIC ET SOINS DES PLANTES AU JARDIN**, ÉDITIONS EUGEN ULMER, 320 p., 850 PHOTOS, 2006.
- **GUIDE PRATIQUE DES PARCS ET JARDINS DES VILLES ET VILLAGES. LES RÉGLES DE L'ART ET LES BONNES PRATIQUES. CHAPITRE 7 : ASPECTS PHYTOSANITAIRES**, 91 PAGES ET 68 PHOTOS. OUVRAGE COLLECTIF À DESTINATION DES SERVICES ESPACES VERTS MUNICIPAUX. ÉDITIONS TI - WEKA, PARIS, 1510 p. + CD ROM, 2004-2006.
- **MALADIES ET RAVAGEURS DES CULTURES ORNEMENTALES : RAISONNER LA PROTECTION DES PLANTES. CHAPITRE : PHYTOPHTHORA : BIEN LE CONNAÎTRE, MIEUX LE MAÎTRISER**, pp. 73-83. ACTES DES JOURNÉES TECHNIQUES DES 13 ET 14 JANVIER 2004 À NANTES. ASSOCIATION NATIONALE DES STRUCTURES D'EXPÉRIMENTATION ET DE DÉMONSTRATION EN HORTICULTURE (ASTREDHOR). OUVRAGE COLLECTIF DESTINÉS AUX PROFESSIONNELS, 224 p., JUIN 2004.
- **GUIDE ÉCOLOGIQUE DES ARBRES ET ARBUSTES D'ORNEMENT, VOLUME 2**, ÉDITIONS BORNEMANN ET SANG DE LA TERRE, 336 p., JANVIER 2003. PUBLIÉ EN PARTENARIAT AVEC LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'HORTICULTURE DE FRANCE (SNHF).
- **GUIDE ÉCOLOGIQUE DES ARBRES ET ARBUSTES D'ORNEMENT, VOLUME 1 (ÉPUISÉ)**, ÉDITIONS BORNEMANN ET SANG DE LA TERRE, 320 p., JUIN 2002. PRÉFACE DE DOMINIQUE SOLTNER. PUBLIÉ EN PARTENARIAT AVEC LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'HORTICULTURE DE FRANCE (SNHF).

JÉRÔME JULLIEN A ÉGALEMENT PUBLIÉ UNE CENTAINE D'ARTICLES DANS LA PRESSE SPÉCIALISÉE EN HORTICULTURE ET JARDINAGE, NOTAMMENT POUR PHM-REVUE HORTICOLE.



Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Cette pratique s'est généralisée au point que la possibilité pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles est aujourd'hui menacée. En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie, 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

© Sang de la Terre et Groupe Eyrolles, 2009
ISBN 978-2-86985-206-8

Éditions Sang de la Terre

BP 60001 • 75560 Paris cedex 12 • Tél. : 0891 670 008 (0,204 €/min) • Fax : 01 40 01 09 94
E-mail : info@eliebore.fr • www.sangdelaterre.fr

Éditions Eyrolles

61, bld Saint-Germain • 75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

Sommaire

Préface de Denis Cheissoux.....	9
Introduction.....	13
Rubriques, légendes.....	27

Les arbres feuillus.....

Ailante.....	41
Albizia.....	44
Amélanchier.....	48
Arbre au caramel.....	51
Arbre de Judée.....	52
Aubépine.....	56
Aulne.....	70
Bouleau.....	77
Broussonetia.....	85
Caryer.....	86
Catalpa.....	88
Cédrèle.....	92
Charme.....	93
Châtaignier.....	101
Chêne.....	108
Cognassier.....	126
Copalme.....	131
Cytise.....	135
Érable.....	139
Eucalyptus.....	155
Févier.....	161
Figuier.....	164
Frêne.....	170
Hêtre.....	181
Lilas d'été.....	191
Maclure.....	193
Magnolia.....	195
Marronnier.....	200
Micocoulier.....	209
Mimosa.....	213
Mûrier.....	217
Néflier d'Allemagne.....	224
Néflier du Japon.....	230
Noisetier.....	233
Nothofagus.....	241
Noyer.....	242
Nyssa.....	253
Olivier.....	255
Orme.....	263

Ostryer.....	274
Palmiers.....	277
Paulownia.....	286
Peuplier.....	288
Plaqueminier.....	306
Platane.....	309
Poirier.....	317
Pommier.....	332
Prunus.....	350
Ptérocarya.....	369
Robinier.....	371
Sassafras.....	377
Saule.....	378
Savonnier.....	393
Sophora.....	395
Sorbier.....	398
Tilleul.....	408
Tulipier.....	418
Zelkova.....	424

Les conifères et autres gymnospermes.....

Araucaria.....	434
Arbre aux quarante écus.....	438
Cèdre.....	440
Chamaecyparis.....	449
Cryptoméria.....	456
Cunninghamia.....	458
Cupressocyparis.....	459
Cyprès.....	466
Cyprès chauve.....	473
Épicéa.....	475
Genévrier.....	486
If.....	493
Libocèdre.....	498
Mélèze.....	500
Métaséquoia.....	507
Pin.....	508
Sapin.....	528
Sapin de Douglas.....	538
Séquoia.....	543
Thuya, thuyopsis.....	547
Tsuga.....	556

Préface

Curieux moment, j'écris cette préface juste après la tempête qui a vrillé 300 000 ha d'allumettes plantées dans les Landes. Oui, la nature une fois de plus existe, le bien, le mal n'est pas son propos. Les joues du monde soufflent sur des arbres industriels persistants plus haut que les feuillus, offrant une prise au vent supérieure. Le productivisme une fois de plus plaqué à la nature, 30 ans pour un pin maritime débité en plancher, 8 heures pour tout balayer et faire pousser l'humilité. Loin de moi de me réjouir de ce malheur économique, ces plantations ont un sens mais la nature a simplement d'autres logiques.

Une autre version des racines du ciel... Ramures au sol, racines vers le ciel.

Arbre, le mot lui-même dit le début des mots. Arbres, vous êtes l'abécédaire de la Terre, la verte mémoire des ses âges, me disait un jour l'écrivain Jacques Lacarrière alors que nous marchions, magnéto à la main, dans sa campagne de l'Yonne.

Les arbres sont des enfants turbulents qui s'agitent au manège des vents.

Ils voyagent, migrent, volent, marchent, sont-ils autant que nous attachés à leurs racines ?

Nous les humains, on plante, pour soi mais surtout pour notre descendance, on a des racines, on élague le superflu pour garder l'essentiel... La sève de la vie.

Or donc en 2002 paraissait le 1^{er} tome du *Guide écologique des arbres et arbustes d'ornement* et le second tome en 2003. D'emblée, la presse horticole et de jardinage, les professionnels du paysage, ainsi que de nombreux jardiniers amateurs, ont salué ce nouveau concept : un ouvrage pratique conciliant l'autécologie, la pathologie végétale et la protection biologique et intégrée (P.B.I.) des plantes.

Cette relation fondamentale, entre le terroir, le climat, les végétaux et autres organismes vivants, autrement dit le biotope et la biocénose, qui composent un écosystème tel que le jardin, se devait de figurer dans le même guide.

Et puis le Grenelle de l'Environnement est passé par là, notamment son plan Ecophyto 2018, visant à réduire les traitements polluants et toxiques, qui flinguent le sol et la vie qui s'y trouve. Mais on ne peut respecter l'environnement que si on le connaît bien. Ce guide phytosanitaire peut donc être considéré comme un véritable outil d'observation et d'aide à la décision pour bien cultiver et mieux soigner les végétaux ligneux d'une manière écologique.

Fort du succès des deux premiers volumes, aujourd'hui épuisés (mais pas comme un sol malmené), les auteurs ont consacré cinq années à actualiser le guide pour répondre aux préoccupations actuelles des professionnels autant que des particuliers.

Premier d'une collection, le *Guide écologique des arbres* est facile à consulter et simple à comprendre. Je suis de ceux-là. Certes, nourri au Jean-Marie Pelt et biberonné 10 ans par Michel Lis, quelques notions restent gravées dans mon écorce. On y trouve des fiches culturelles et phytosanitaires sur les essences feuillues, fruitières et forestières, comprenant de nouvelles espèces : arbre au caramel, caryer, copalme, cunninghamia, figuier, micocoulier, néflier d'Allemagne, nothofagus, orme de Sibérie, oranger des Osages, sassafras, savonnier... Je fais le fier, mais je ne les connaissais pas.

En 560 pages, toutes les informations essentielles sont données pour diagnostiquer les arbres sur le terrain, à l'appui de 800 photos et dessins, dont beaucoup d'inédits. Les soins préconisés font appel uniquement aux méthodes génétiques (sélection, hybridation), culturelles, biologiques et biotechniques (par exemple, piégeage phéromonal contre la sympathique urticante processionnaire du pin – que bientôt les gens du Nord découvriront – ou la mineuse du marronnier).

Aucun traitement chimique de synthèse ne figure dans l'ouvrage. Et oui, on tâche de rester cohérent chez les Jullien.

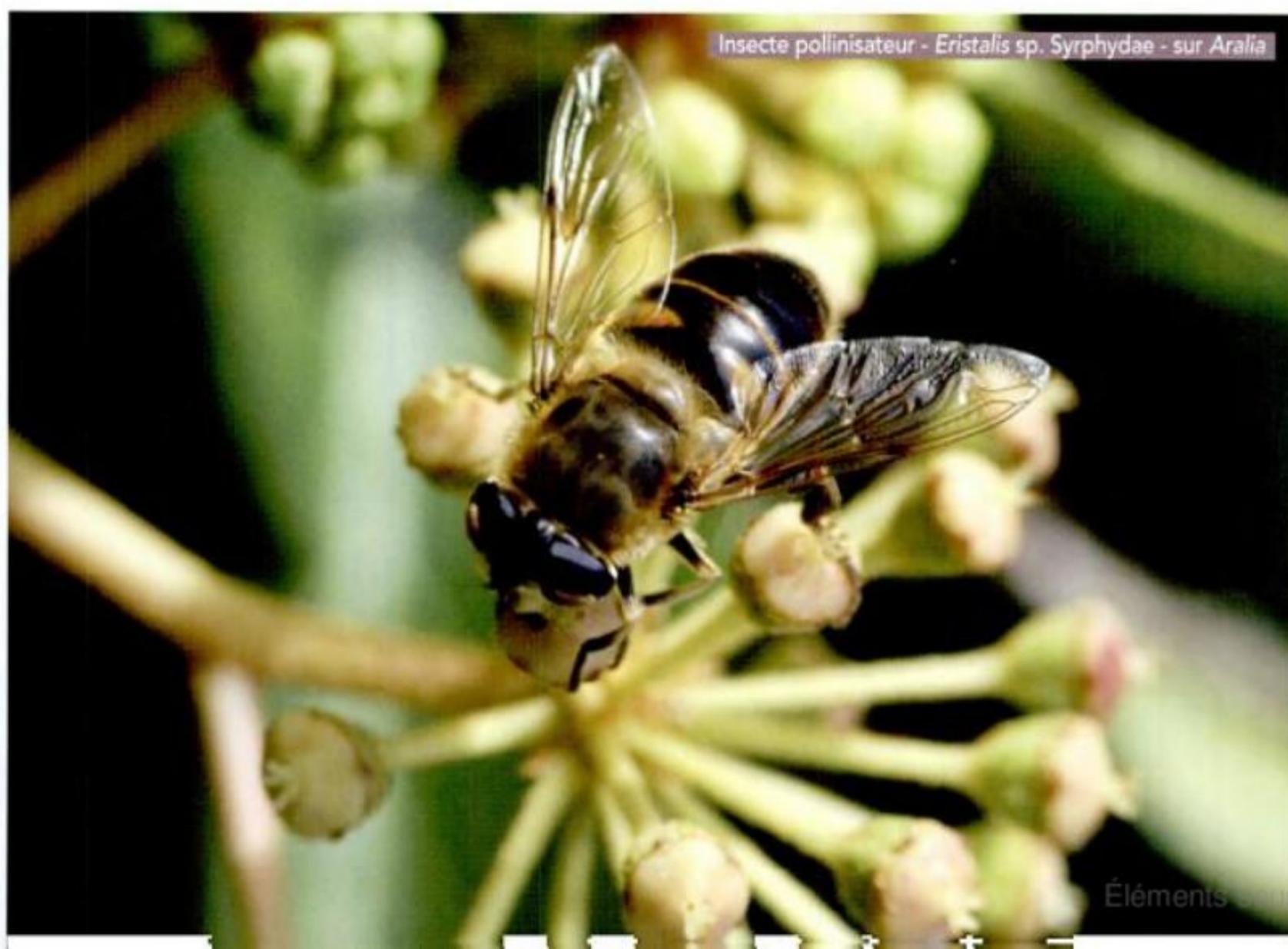
Les auteurs de ce guide sont passionnés de botanique et de jardinage. Ayant reçu à la place d'un MP3, une formation horticole dès l'âge de 15 ans, ils possèdent une longue expérience pratique dans les productions végétales, l'aménagement paysager et le conseil phytosanitaire. Elisabeth Jullien est analyste en semences à l'INRA. Jérôme Jullien est ingénieur en agroenvironnement et expert phytosanitaire pour un service du ministère de l'agriculture. Ce livre traduit la philosophie verte de ses auteurs, jardiniers amateurs au sens artisanal du terme.

Soignez ces gardiens de CO₂, ces inventeurs d'oxygène. Si vous-même, vous êtes un assoiffé de jour, un buveur de soleil, un capteur de lumière, si les saisons font de vous un artiste... c'est que vous êtes un arbre (faites attention aux tronçonneuses) !

Denis Cheissoux,
producteur du magazine de nature et d'environnement
« CO₂ mon amour », le samedi à 14 heures sur France Inter,
et de « L'as-tu lu mon p'tit loup ? ».

Introduction

L'arbre symbolise la vie. À la fois niche écologique et complexe biochimique, il est indispensable à de nombreux organismes vivants, dont l'homme. Ses branches et ses fruits attirent les oiseaux ou les écureuils, ses fleurs ou le miellat des pucerons captivent les pollinisateurs, ses feuilles hébergent des acariens, des insectes ou des champignons, sa litière organique regorge de vers de terre, de larves et de micro-organismes.



BIODIVERSITÉ ET ESSENCES REMARQUABLES

La diversité arboricole des parcs et jardins constitue une ressource génétique essentielle pour les générations présentes et futures. La préservation de ce bien

commun dépend de nombreux acteurs: chercheurs, pépiniéristes, paysagistes-concepteurs, entrepreneurs de parcs et jardins, gestionnaires d'espaces verts, collectionneurs d'arbres et d'arbustes, responsables de jardineries ou de Libres-services agricoles (L.I.S.A.), jardiniers amateurs.



Hovenia dulcis 'Glabra' - Hovénia à fruits doux



Parc arboré en automne

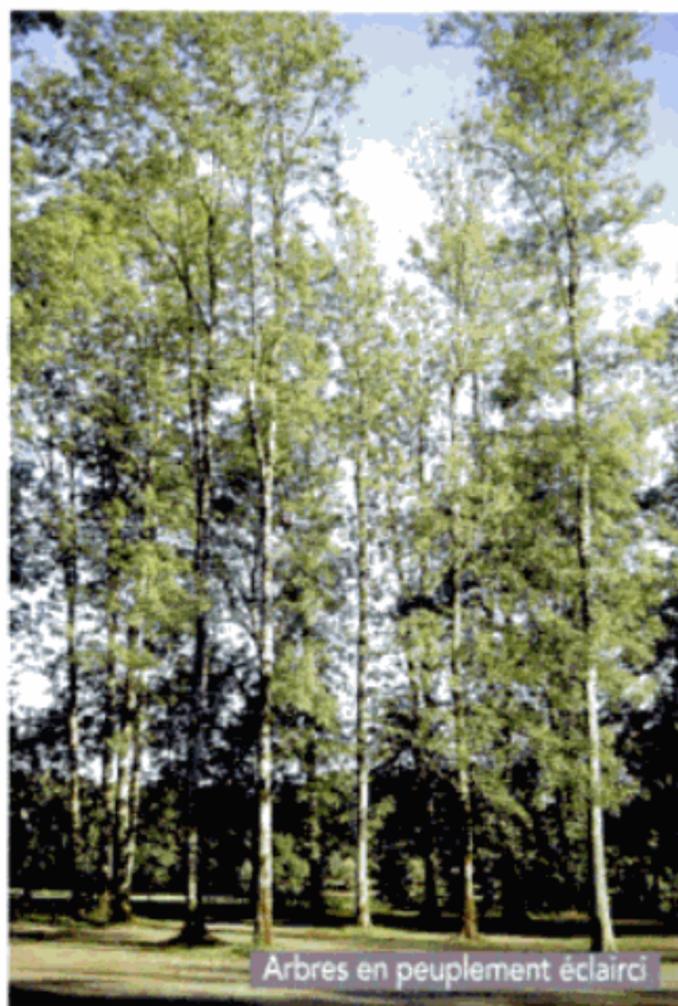
Conserver le patrimoine arboricole

Les arbres sont remarquables par leur grande variabilité d'apparences. Ils sont touffus ou érigés, caduques, semi-persistants ou persistants. Ils présentent également une grande variabilité dans leur tolérance aux parasites et leur résistance

aux aléas climatiques. Ces différences témoignent d'une véritable diversité biologique que les scientifiques caractérisent au niveau des gènes, unités de base de la variabilité naturelle ¹.

Les ressources génétiques et la variabilité des espèces arboricoles sont conservées grâce aux nombreuses collections constituées par des établissements publics, privés et des associations : arboretums, jardins botaniques, parcs floraux, pépinières, conservatoire français des collections végétales spécialisées (C.C.V.S.).

Il faut considérer au même niveau d'intérêt que les espèces cultivées, les espèces sauvages qui sont également à maintenir ou à reconstituer *in situ*, dans leur écosystème. Les arboretums de collection se distinguent par une diversité importante du matériel végétal rassemblé selon les conditions écologiques du milieu. Ceux à caractère public sont peu nombreux et relèvent en grande majorité du ministère chargé de l'Agriculture. Souvent associés à des instituts de recherche, ils induisent des activités scientifiques orientées notamment vers les domaines de la taxonomie, de la génétique et de l'écologie. En France, l'arboretum national des Barres (45) est sans doute l'un des plus célèbres. Constitué à partir de 1873, il rassemble aujourd'hui l'une des plus riches collections européennes d'arbres et d'arbustes des quatre coins du monde. Ce site est accessible à tous. Des journées de vente de plantes rares y sont organisées à l'automne par des pépiniéristes spécialisés.



POUR LA DIVERSIFICATION DES ARBRES

La diversité des essences cultivées est le fruit d'une longue histoire entre les végétaux, les terroirs et les hommes. En amélioration des plantes, la variabilité génétique a deux origines : la biodiversité naturelle d'une espèce ; la variabilité induite par des méthodes de création variétale ou des biotechnologies.

¹ La différence entre les gènes de deux individus d'une même espèce constitue la variation biologique fondamentale, source de l'évolution des espèces.



Pépinière de végétaux
à feuillage persistant - Magnolia, Ilex

Pour le public, la diversité arboricole est représentée par une gamme importante de végétaux qui lui offre un large choix. Il y trouve des espèces naturelles adaptées à l'environnement, des plantes décoratives et des essences rares. Actuellement, seule une petite partie de la variabilité, créée à travers les siècles et les pays, est connue du public. Il est donc important de concilier le maintien des ressources génétiques et la diversification des arbres et arbustes. La section des arbres et arbustes d'ornement de la Société nationale d'horticulture de France (S.N.H.F.) propose ponctuellement des manifestations pour renseigner les jardiniers sur les essences rares ou remarquables.

PLANTER SUR MESURE

Dans une stratégie d'aménagement du territoire, c'est la combinaison des zones sauvages et paysages cultivés, qui doit être recherchée. Il est également fondamental de créer des jardins adaptés au biotope. Tous les végétaux ne peuvent pas s'acclimater dans une situation donnée. Le jardinier professionnel ou amateur doit donc considérer les facteurs écologiques du milieu (biotiques et abiotiques) pour assurer la pérennité de ses plantations. Un arbre comme l'olivier (*Olea europaea*) sera inadapté au nord de la Loire, de même que le saule pleureur (*Salix babylonica*) ne conviendra pas dans une station superficielle et séchante.



Arbres au bord d'un étang

ARBRE DES VILLES ET ARBRE DES CAMPAGNES

Certains commensaux de l'arbre lui sont bénéfiques, tandis que d'autres lui sont néfastes, voire fatals. Cela dépend en grande partie des facteurs écologiques abiotiques tels que les températures, la lumière, la qualité du sol ou de l'eau. S'y ajoutent les interventions humaines.

En ville, entouré d'asphalte, élagué pour ne pas gêner, l'arbre est plus sensible aux contraintes édaphiques et aux attaques parasitaires. Les équilibres naturels sont faussés. L'absence de stabilité écologique contrarie l'écosystème et l'arbre le tolère difficilement. Le microclimat qui règne en milieu urbain est à l'origine de pullulations d'insectes parasites comme celles du tigre du platane. Cette petite punaise introduite en France en 1975 pique les feuilles. Le houppier se décolore dans l'été et le feuillage chute avant l'automne. La chaleur de l'effet de serre et du bitume profite aux acariens phytophages (tétranyques du tilleul). Indirectement, le stress physiologique des arbres favorise le développement des insectes xylophages (capricornes, buprestes, scolytes) qui colonisent principalement les sujets souffreteux.

D'autres agressions citadines perturbent l'existence de l'arbre : compaction du sol favorable au pourridié-agaric, blessures accidentelles au collet, brûlure des sels de déneigement, intoxication des polluants, ablation des racines lors des travaux de voirie. Pourtant l'arbre en ville, c'est un peu de nature ! Du vert et des tonnes d'oxygène contre les fumées, les poussières et la pollution. Confrontés à cette situation, les responsables des espaces verts communaux ont pris progressivement des mesures appropriées. Ils considèrent désormais les exigences de chaque essence dans l'écologie du paysage.

Jean-Yves Caillard est responsable des arbres à la ville d'Angers. Cette cité compte plus de 15 000 arbres d'alignement, dont 52 genres et 188 espèces différents. Il nous a dit : « Maintenant, nous prenons en compte les biomasses aérienne et racinaire de l'arbre. Il est planté dans une fosse de 9 m² remplie de graviers calibrés et de terreau forestier, structure à la fois poreuse et nourricière. Il est tuteuré contre les vents forts (et les enfants des quartiers) et son tronc est quelquefois protégé d'un bandage en toile de jute pour prévenir l'échaudure à l'origine de fendillements d'écorce ».

Dans les jardins privés, l'arbre est souvent entretenu « aux petits soins ». Il a coûté cher et on le bichonne. Malheureusement, ses dimensions à l'âge adulte dépassent souvent les espérances de son planteur. Devenu trop envahissant, soulevant le dallage et infiltrant les canalisations, il doit être élagué sévèrement ou arraché. Un triste sort, non ?

Pour éviter ce genre de désagrément, le particulier ou le paysagiste doit se renseigner sur les dimensions finales de l'arbre et choisir le plus convenable, adapté au climat et au terroir local. Même si beaucoup de jardins ne ressemblent pas à l'écosystème forestier, modèle d'équilibre écologique, ils peuvent néanmoins offrir un lieu de vie prospère à l'arbre dans ces conditions.



ARBRES DE CLIMAT DOUX

Certaines essences vivent strictement sous climat doux, en pleine terre dans le Midi de la France ou sur la façade océanique. Elles sont en majorité héliophile et gélive. Leur biotope recèle toujours des températures clémentes en hiver et chaudes en été. Le degré hygrométrique est quasi constant.

Les plantes d'origine tropicale ou équatoriale supportent le climat du Sud-ouest, du Val-de-Loire ou de la région parisienne en situation protégée. Elles sont dans ce cas cultivées en bac, en caisse ou en conteneur. Certaines passent l'hiver en orangerie.



Lagerstroemia indica



Oiseau de Paradis - Poinciana gilliesii = Caesalpinia

Gare au froid!

Il suffit de quelques hivers cléments pour que beaucoup de gens plantent dans leur jardin des végétaux de climat doux : albizzia, arbre de Judée, broussonetia, mimosa, mûrier blanc, néflier du Japon, olivier, palmiers, etc. Ces plantes apportent à coup sûr une touche d'exotisme. Mais, la météo est cyclique! Et l'hiver réserve parfois de mauvaises surprises. Les fortes gelées sont toujours catastrophiques, notamment pour les jeunes plants en stations humides ou en situation venteuse. Dans les jardins, on compte après les vagues de grand froid les dépérissements par centaines.



Palmier Chamaerops excelsa sous la neige

Comment prévenir les gélivures ?

- Buter le pied des jeunes arbres (mélange sable grossier + terre pour éviter l'étouffement des racines) ou les couvrir d'un voile d'hivernage à l'annonce d'un refroidissement. Les paillasons et la toile de jute conviennent pour l'enroulement du tronc.
- En automne, à l'annonce des gelées, rentrer les jeunes plants en conteneurs dans une serre froide (10 à 15 °C).
- Stopper la taille et les apports d'engrais au mois d'août. Arrêter les arrosages en fin d'été. Cela évite une nouvelle pousse et ralentit la floraison avant l'hiver.

- Resserrer entre eux les végétaux cultivés en conteneurs.
- Désherber autour des plantations à floraison printanière précoce. La chaleur du sol est ainsi mieux restituée aux parties aériennes, qu'avec un couvert herbeux qui l'emprisonne. En période de gel, cette technique permet de gagner jusqu'à 3 °C.
- Éviter les tailles tardives (septembre-octobre). Elles stimulent une nouvelle pousse à l'approche des gelées automnales.
- Éviter les plantations en bas de pente et au voisinage des bassins. Il s'y crée des poches de gel.

Après les gerçures et brûlures, aider les arbres à redémarrer

Quand les feuillages persistants virent au brun, tout n'est peut-être pas perdu. Par une belle journée ensoleillée, il faut dégager les arbres de leur manteau d'hiver pour les régénérer. Une besogne qui permet aux bourgeons camouflés sous le feuillage roussi et à la souche de repartir.

Après un gel rude, repérer les troncs fendus. Les soigner avec du mastic arboricole cicatrisant et désinfectant. Pulvériser sur les rameaux et les branches des arbres une bouillie bordelaise. Protéger le tronc des fortes insolation en les badigeonnant de lait de chaux grasse à 10 %. Attendre le redémarrage de la végétation pour reconstituer la charpente et donner de l'engrais.



SAVOIR PLUS

LES PLANTATIONS
DES VILLES RISQUENT
MOINS LES GELÉES QUE CELLES
DE LA CAMPAGNE

Les températures plus élevées du milieu urbain protègent mieux les végétaux délicats. En revanche, les rares gelées tardives de la cote d'Azur causent périodiquement de gros dégâts sur les plantes subtropicales. Une température négative de - 5 °C au printemps suffit à endommager les jeunes pousses de nombreux végétaux.



BIOAGRESSEURS DE L'ARBRE

Quelquefois, des ravageurs ou des maladies (bioagresseurs) se manifestent dans des proportions élevées (surpopulation). La prévention consiste à encourager les phénomènes naturels de régulation des parasites par le processus des chaînes alimentaires. Pour ce faire, il convient de diversifier les plantations pour créer des refuges favorables à la faune auxiliaire. Il faut également défavoriser l'activité des parasites, si nécessaire celle des mauvaises herbes (adventices), par des mesures culturales et prophylactiques, tout en renforçant les défenses naturelles des végétaux : protection des sols contre l'érosion, maintien de la fertilité à long terme, achat de végétaux de qualité professionnelle, sélection de variétés résistantes, distances suffisantes entre les plantations, prévention des intempéries (gel, sécheresse, canicule, vent violent, embruns), fertilisation raisonnée, paillage au pied, irrigation localisée, taille appropriée, etc. Si nécessaire, le jardinier agit comme régulateur de parasites en réalisant des interventions les moins déstabilisatrices pour l'écosystème.



TRAITEMENTS RAISONNÉS

Les traitements phytosanitaires conseillés dans ce guide, même s'ils sont biologiques, constituent un dernier recours et sont davantage adaptés aux jeunes arbres en situation critique. La biodiversité et la conduite culturale sont plus fondamentales. Pour être acceptables dans un espace vert, la lutte antiparasitaire doit être justifiée, limitée dans le temps et dans l'espace. Autrement dit, raisonnée, ponctuelle et localisée. Partant de ce principe, le jardinier a besoin de repères pour prendre sa décision. C'est là qu'intervient la notion de seuil.



Pourquoi observer un seuil d'intervention phytosanitaire ?

Hormis la régulation naturelle des parasites, l'utilisation hasardeuse de moyens biologiques génère des résultats aléatoires, voire nuls. On connaît par ailleurs les limites et les effets indésirables des traitements systématiques ou intensifs. Ils provoquent le déclin de certaines espèces animales, dont des pollinisateurs importants pour la mise à fruit des arbres. Les nombreux problèmes ou contraintes qui apparurent en agriculture à partir des années 70-80, ont progressivement sensibilisé les utilisateurs de produits phytosanitaires : souches résistantes aux pesticides de synthèse, pullulations de ravageurs, contamination des milieux, exigences réglementaires, contraintes économiques.

Le seuil d'intervention phytosanitaire est un niveau d'appréciation, qui, une fois atteint, conduit au traitement. D'ordinaire, ce seuil est déterminé par l'observation d'un organisme nuisible sur ou à proximité d'un végétal cultivé. Soit parce que sa population augmente sans retenue (ravageurs, adventices), soit parce que les conditions climatiques ou d'autres facteurs favorisent son extension (maladies, ravageurs, adventices). Ou bien encore, parce qu'il atteint les fonctions vitales de la plante comme la verticilliose de l'érable ou le bupreste du thuya. Mais dans un espace vert, un traitement peut également se faire au seul motif d'une incommodité pour les gens qui le fréquentent. On distingue trois principaux seuils d'intervention phytosanitaire en espaces verts liés à la nuisance esthétique, au risque parasitaire et à l'atteinte aux biens et la quiétude des personnes.

Pour estimer le seuil d'intervention contre un ravageur des arbres, il est utile de recourir au dénombrement visuel ou au piégeage. Ces méthodes nécessitent des comptages ou des relevés de captures réguliers. La valeur, exprimée en fréquence et/ou intensité d'individus ou dégâts par unité d'échantillonnage, est déterminée mathématiquement voire empiriquement.

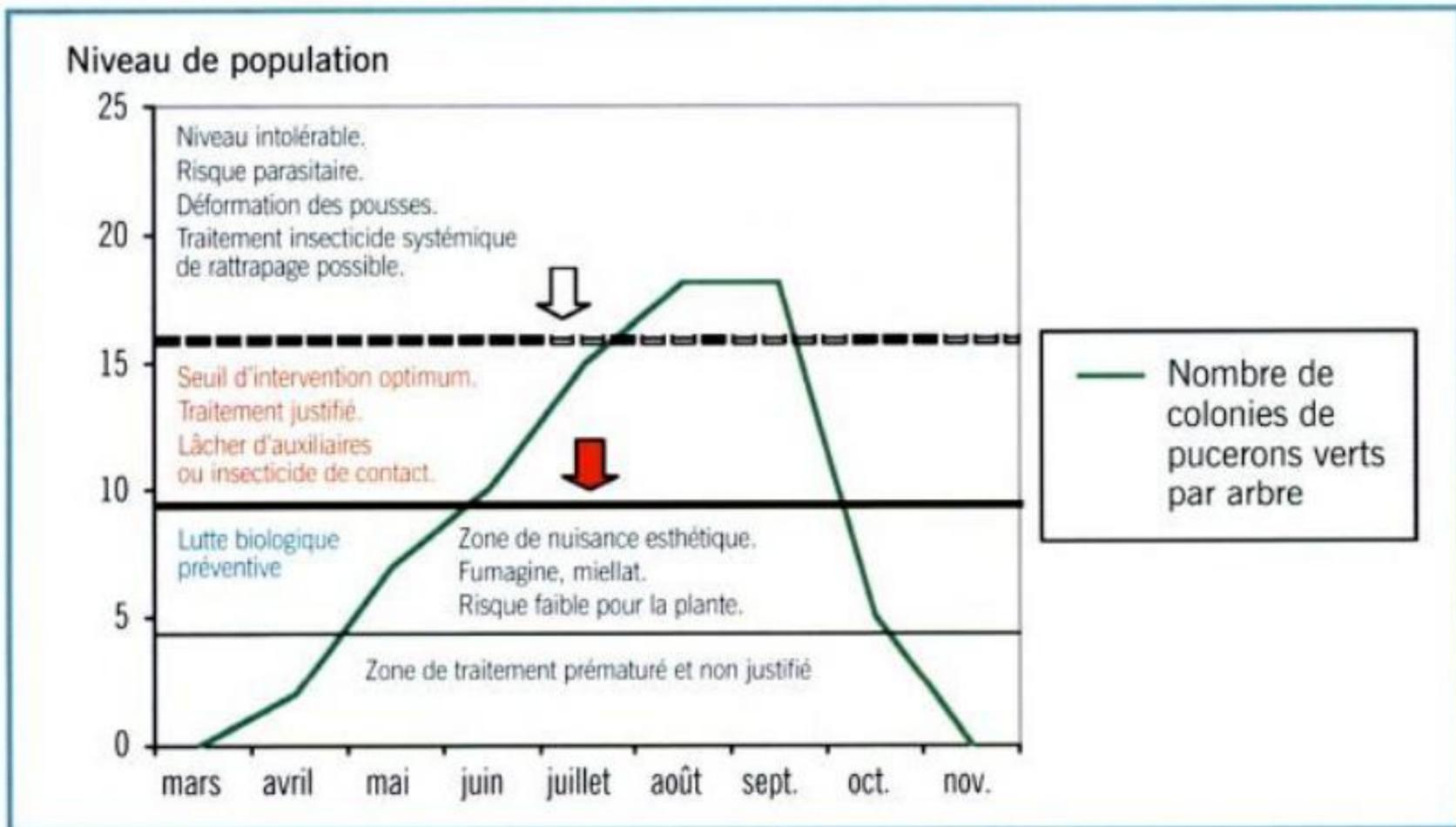
Il est important de connaître le début et la fin d'activité du ravageur, sa dynamique de population et son temps de présence sur la plante hôte.

Le seuil d'intervention contre une maladie est défini selon le pourcentage de feuilles tachées et/ou la virulence de l'attaque (% moyen de surface foliaire avec symptômes).



Exemple des pucerons verts sur un jeune pommier d'ornement

Le puceron vert du pommier (*Aphis pomi*) est un insecte piqueur-suceur de sève, non migrant, dangereux en cas de pullulation sur de jeunes arbres. Il évolue du printemps à l'automne, déformant les feuilles et pousses, et pouvant entraîner l'arrêt de la croissance des rameaux. Il sécrète du miellat favorable au développement de la fumagine.



Graphique: © - Jullien 1997, d'après Fontaine et Prély 1994, Olkowski 1983



ENJEUX ÉCOLOGIQUES

En France, les bilans régionaux de la qualité des eaux de surface et souterraine établis depuis les années 90, notamment sous l'égide des groupes phytosanitaires régionaux, ont mis en évidence une contamination généralisée voire une pollution des milieux aquatiques par les produits phytosanitaires (herbicides, insecticides, fongicides, molluscicides) et les matières fertilisantes (nitrates, phosphates).

Décisions réglementaires récentes

Adoptée en 2005, la Directive Cadre sur l'Eau (D.C.E.) fixe un objectif de « bon état écologique des eaux » pour 2015. Elle prévoit notamment une préservation de la ressource en eau potable, une suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires, ce qui induit certains produits antiparasitaires à usage agricole et assimilés.

L'établissement du Plan National Santé Environnement en 2004 – et sa déclinaison en plans régionaux (P.R.S.E.) – de même que le volet « agriculture » de la stratégie française pour la biodiversité de novembre 2005, ont par ailleurs révélé le besoin d'une action concertée vis-à-vis de l'impact des pesticides. C'est ainsi que le plan Interministériel (Ministères chargés de l'agriculture, de l'écologie, et de la santé) de réduction des risques liés aux pesticides (P.I.R.R.P.) a été adopté en juin 2006, et se poursuit depuis 2008 en application du Grenelle de l'Environnement.



Arbres en milieu humide montagnard

Grenelle de l'Environnement

L'un des principaux axes d'amélioration mis en évidence dans le cadre du Grenelle de l'environnement est la réduction de la dépendance à l'utilisation des produits phytosanitaires sous la forme du plan Ecophyto 2018. D'ici 2012, 53 substances dangereuses vont être retirées du marché, dont 30 substances dès 2008 correspondant à 1 500 produits commerciaux.



Achat d'un produit phytosanitaire en jardinerie



Larve de coccinelle à la chasse aux pucerons verts

Le développement d'une réelle protection biologique et intégrée (P.B.I.) des cultures, comme alternative aux traitements intensifs, permet de prévenir le développement des organismes nuisibles aux plantes, tout en réduisant les intrants chimiques. C'est le fondement de l'agriculture durable.

CHANGEMENT DES COMPORTEMENTS

Aujourd'hui, l'évolution des mentalités des jardiniers, des élus et des gestionnaires d'espaces verts est réelle. La vie moderne, industrialisée, normalisée, et quelque peu aseptisée, ne permet pas, *a priori*, de tolérer la moindre tache suspecte, bestiole ou herbe indésirable dans un parc ou jardin d'ornement. Les courants de pensée évoluant, les parcs paysagers prennent désormais le pas sur les jardins réguliers où seule l'architecture compte. Dans ce contexte, il est plus facile d'accepter un certain niveau d'organismes nuisibles et donc de diminuer le nombre de traitements phytosanitaires.

Des paysagistes contemporains comme Gilles Clément l'ont bien compris, en réalisant des espaces verts basés sur des données biologiques, et non, seulement esthétiques. L'une de ces plus célèbres réalisations est le « jardin en mouvement », expérimenté dans la Creuse et présenté avec succès à Paris, au parc André Citroën. Ainsi, les jardins pittoresques chers à J.-J. Rousseau reviennent au goût du jour dans le but de préserver la biodiversité et pour le plus grand plaisir des esthètes.

Rubriques et légendes

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX



NOS CONSEILS

Il s'agit de nos recommandations, avertissements ou suggestions. Cette rubrique vous renseigne sur la mise en œuvre d'un traitement ou sur les mesures à prendre contre un parasite.



SAVOIR PLUS

Ici nous vous apportons une information complémentaire, un élément de référence, une explication technique sur un sujet donné.



ASTUCE SANTÉ

Il s'agit de notre « recette » professionnelle pour remédier à un problème particulier.



L'ANECDOTE

Nous vous relatons brièvement une histoire vécue en relation avec le sujet traité. Elle a le mérite de vous faire découvrir une autre dimension des relations entre les hommes et les plantes qui les entourent.

EXIGENCES CULTURALES

Pour chaque plante, vous trouverez des informations pertinentes, directement exploitables sur le terrain. Les principales exigences culturelles des arbres sont mentionnées : autécologie ¹ (habitat naturel et/ou zone climatique), époque de plantation, type de sol, pH moyen, exposition (besoins en luminosité, en chaleur, en hygrométrie, situation par rapport aux vents dominants), arrosage, nutrition.

Les arbres ont des biotopes de prédilection où ils poussent convenablement ; certaines essences sont indigènes de France et caractérisent des terroirs et micro-climats locaux. Ces critères sont fondamentaux ; ils déterminent l'état physiologique des plantes ligneuses, et par voie de conséquence, leur sensibilité aux accidents climatiques et aux affections phytosanitaires. Les indications mentionnées permettent d'observer rapidement les sols et climats adaptés pour chaque espèce.



Plantation d'un arbre en racines nues

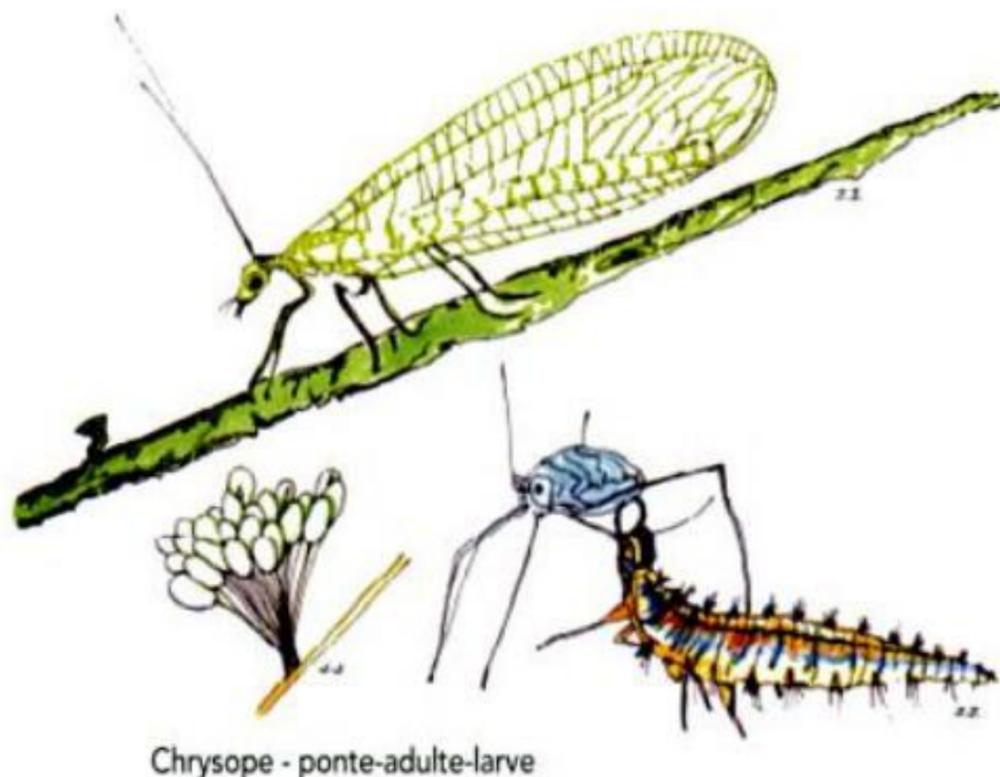
ASPECTS NON PARASITAIRES

Après vous avoir présenté les besoins spécifiques des principales essences, nous vous signalons leurs sensibilités ou leurs résistances particulières à un type de sol, à une température (gel, sécheresse), aux amplitudes thermiques, à la pollution urbaine et industrielle, au sel ou à un pH de sol inadéquat.

¹ Une étude auto-écologique simple dès la conception d'un espace vert reprend en général les exigences de chaque plante pour son niveau trophique (pH de sol moyen, besoins nutritifs, amendements, fertilisation), hydrique (capacité de rétention en eau du sol, irrigation), thermique (sensibilité au gel, sécheresse, canicule) et lumineux (exposition par rapport au soleil). On doit y ajouter la période de plantation selon le cycle de végétation et le type de conditionnement (godet, conteneur, racines nues). En milieu urbain ou le long des routes, il est également nécessaire de choisir des plantes en fonction de leur tolérance à la pollution atmosphérique, et le cas échéant, au sel de déneigement. Enfin, l'observation de la résistance des arbres au vent permet, soit d'éviter de les planter en situation exposée, soit de prévoir un tuteurage ou un haubanage adapté.

Auxiliaires bio

Certains arbres ont la faculté d'héberger une entomofaune auxiliaire des cultures. Il s'agit d'acariens et d'insectes prédateurs ou parasitoïdes, consommateurs d'espèces phytophages comme les pucerons. Cette information vous permet de choisir les meilleurs arbres pour constituer des plantations réservoirs (haies, rideaux, bosquets), à proximité d'un verger, d'un potager ou encore d'un massif de fleurs. Par exemple, le févier d'Amérique (*G. triacanthos*) produit une floraison de début d'été très attractive pour les insectes floricoles, notamment les syrphes et chrysopes adultes, dont les larves se nourrissent de pucerons.



Chrysope - ponte-adulte-larve

Note

Il s'agit d'une note personnelle située en fin de paragraphe. Un conseil pratique ou une information qui vous sera utile à la connaissance ou à la conduite des arbres.

Des plantes sans souci

Certains arbres recèlent des attraits: résistance aux maladies, rusticité ou excellente tenue. Grâce à cette rubrique vous les repérez rapidement. Un bon moyen de s'affranchir des parasites et de réussir vos plantations!



PROBLÈMES PARASITAIRES

Après la détection visuelle, un bon diagnostic s'impose. À l'aide des informations relatives aux principaux ennemis, la reconnaissance devient passionnante, et surtout plus facile. Il vous oriente tout droit vers les organes attaqués, les responsables des dégâts, leur gravité, et les moyens de les combattre.

Exemple sur le chêne (*Quercus* sp.)

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSSES		
Taches poudreuses blanchâtres, dessiccation, affaiblissement de la couronne des jeunes chênes. Fréquent au printemps et en fin d'été dans les futaies et taillis.	CHAMPIGNON Oïdium du chêne, blanc du chêne <i>(Microsphaera alphitoides)</i> ☆☆☆ 	Seuil de nuisibilité : sur jeunes sujets, intervenir dès les premières taches de mai à juillet. Préventive génétique : considérer la sensibilité des chênes à l'oïdium. Sensibilité de quelques espèces par ordre décroissant : <i>Q. pedunculata</i> , <i>Q. sessiliflora</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Q. lanuginosa</i> , <i>Q. rubra</i> . Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.



Oïdium sur chêne pédonculé

Gravité des attaques

L'endurance des végétaux aux parasites est fonction de leur sensibilité (rigidité des tissus – ligneux, herbacé, âge, variété, date de plantation), de leur biotope (ville, campagne, sol, climat) et du type d'ennemi rencontré (localisation et gravité des attaques). Un indice de gravité (**G**) vous permet d'apprécier le risque. Les jeunes sujets sont d'ordinaire les plus vulnérables.

	Dommages faibles ou insignifiants. Ne nécessite pas, en principe, d'intervention spécifique dans les espaces verts (par ex. phytopte de l'aulne ou mouche mineuse des feuilles de bouleau).
	Plus ou moins nuisible selon des facteurs de développement : sensibilités variétales, conditions climatiques, moyens de limitation naturels, environnement (par ex. anthracnose du platane ou la rouille du peuplier). Envisager le traitement passé un seuil de nuisibilité parasitaire ou de nuisance esthétique.
	Dangereux nuisible , pouvant être mortel en atteignant les fonctions vitales de la plante (pourridié du collet et des racines, maladie du plomb parasitaire, verticilliose de l'érable, graphiose de l'orme). Il peut s'agir d'un organisme nuisible réglementé dit « parasite de quarantaine », faisant l'objet d'une surveillance biologique du territoire par les services du Ministère de l'agriculture (par ex. feu bactérien des Rosacées, chancre coloré du platane, mort brutale du chêne à <i>Phytophthora ramorum</i> , virus de la sharka des <i>Prunus</i>). À combattre dès détection, mais avec des méthodes appropriées.



Feu bactérien sur pousse d'aubépine

Ministère de l'agriculture français. Ces autorisations, ainsi que les doses d'emploi correspondantes, figurent sur l'étiquette des emballages. Les traitements antiparasitaires préconisés dans ce guide se feront sous l'entière responsabilité de l'utilisateur. Une éventuelle toxicité ou manque d'efficacité des substances préconisées ne pourrait pas nous être imputée.

Avertissement : les traitements insecticides à base de pyrèthre végétal mentionnés dans ce guide se réfèrent à des préparations naturelles agissant par contact et ingestion sur divers insectes ravageurs des arbres.

L'une des plus simples à préparer chez soi est le purin de pyrèthre. Au préalable, récolter les fleurs de *Tanacetum* (= *Chrysanthemum*) *cinerariifolium* en juin-juillet, puis les faire sécher dans une pièce sombre, chaude et aérée. Avant de traiter, faire fermenter 70 g de fleurs séchées dans 1 litre d'eau de pluie durant 1 semaine environ. Filtrer et utiliser en pulvérisation après une dilution à 20%. Un mouillant, tel que le savon noir, peut être ajouté à la bouillie insecticide pour améliorer l'adhérence sur le feuillage. Ce traitement biologique est non rémanent (fugace).

Prendre toutes les précautions d'usage pour la manipulation et l'application des préparations naturelles. Ne pas traiter à proximité des zones humides et points d'eau, car le pyrèthre est toxique pour les poissons et les amphibiens. Traiter hors période de butinage des abeilles et autres insectes pollinisateurs. Porter un équipement de protection individuelle, notamment des gants et un masque respiratoire à cartouche filtrante au charbon actif.

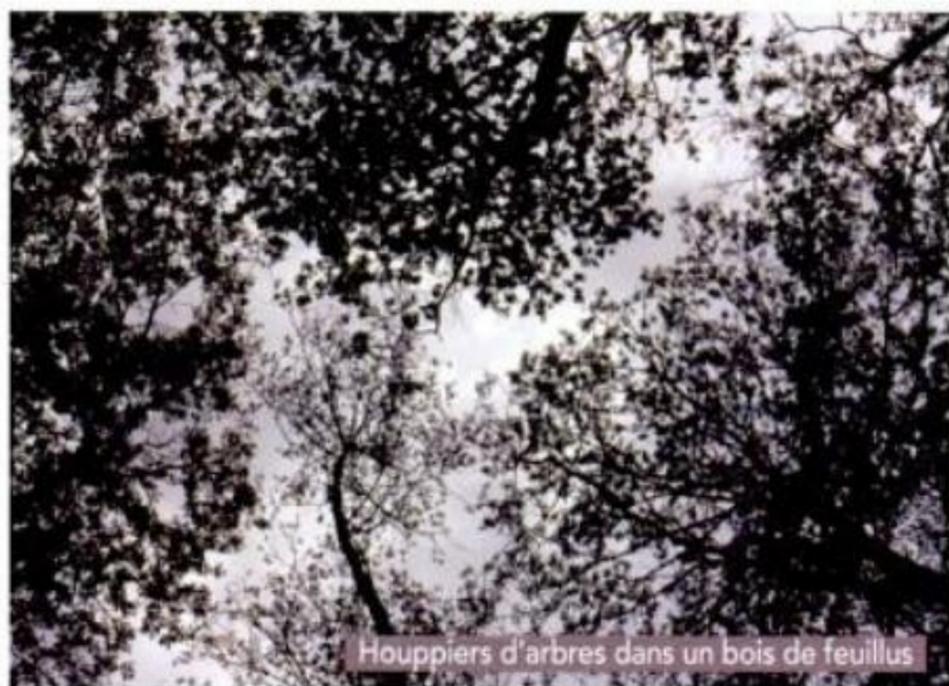
Terminologie

Ce guide donne la liste des noms français des plantes, des auxiliaires et des parasites suivis des noms scientifiques, inscrits en italique. La nomenclature internationale requiert cette précision qui permet à chacun une compréhension du sujet traité et rend possible des recherches plus poussées. À cet égard, les mots en latin constituent un langage commun. De surcroît, ils permettent de définir à l'encontre du parasite visé des mesures de lutte adéquates.

L'arboretum privilégie la botanique. On y observe des collections d'essences rares parmi les aulnes, bouleaux, charmes, châtaigniers, chênes, érables, *Eucalyptus*, hêtres, *Nothofagus*, noyers, oranger des Osages, peupliers, platanes, *Prunus*, sorbiers, platanes ou tulipiers.

Dans un jardin, l'arbre feuillu peut être planté isolément. Il est alors majestueux et attractif. En alignement, il souligne une allée, donne de l'ombre sous frondaison, fixe le sol, fait écran contre le bruit,

le vent et les poussières. Associé à d'autres essences en massif, il forme un bosquet. En sylviculture, on parle de peuplement (taillis, futaie). L'association peut être pure (monospécifique) ou diversifiée. En tout cas, le jardinier a intérêt à respecter des distances de plantation entre les arbres de manière à éviter leur concurrence ultérieure.



Houppiers d'arbres dans un bois de feuillus



Chêne des marais (*Quercus palustris*) en automne

Ailante

Ailante, faux-vernis du Japon, arbre du ciel (*A. altissima*).

Ailanthus

Famille: Simaroubacées



Feuillage de l'ailante (*Ailanthus altissima*)

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: cultivé sous climat océanique, semi-océanique ou méditerranéen. Tolère le climat montagnard.

Plantation: novembre à mars, racines nues, conteneur.

Type de sol: s'adapte à tous les terrains, mais préfère les natures légères et filtrantes. Milieu légèrement acide à alcalin (calcaire), pH 6,5 à 8.

Exposition: abritée du vent.

Arrosage: inutile. L'ailante convient aux sols secs.

Nutrition: sans exigence particulière.

ASPECTS NON PARASITAIRES

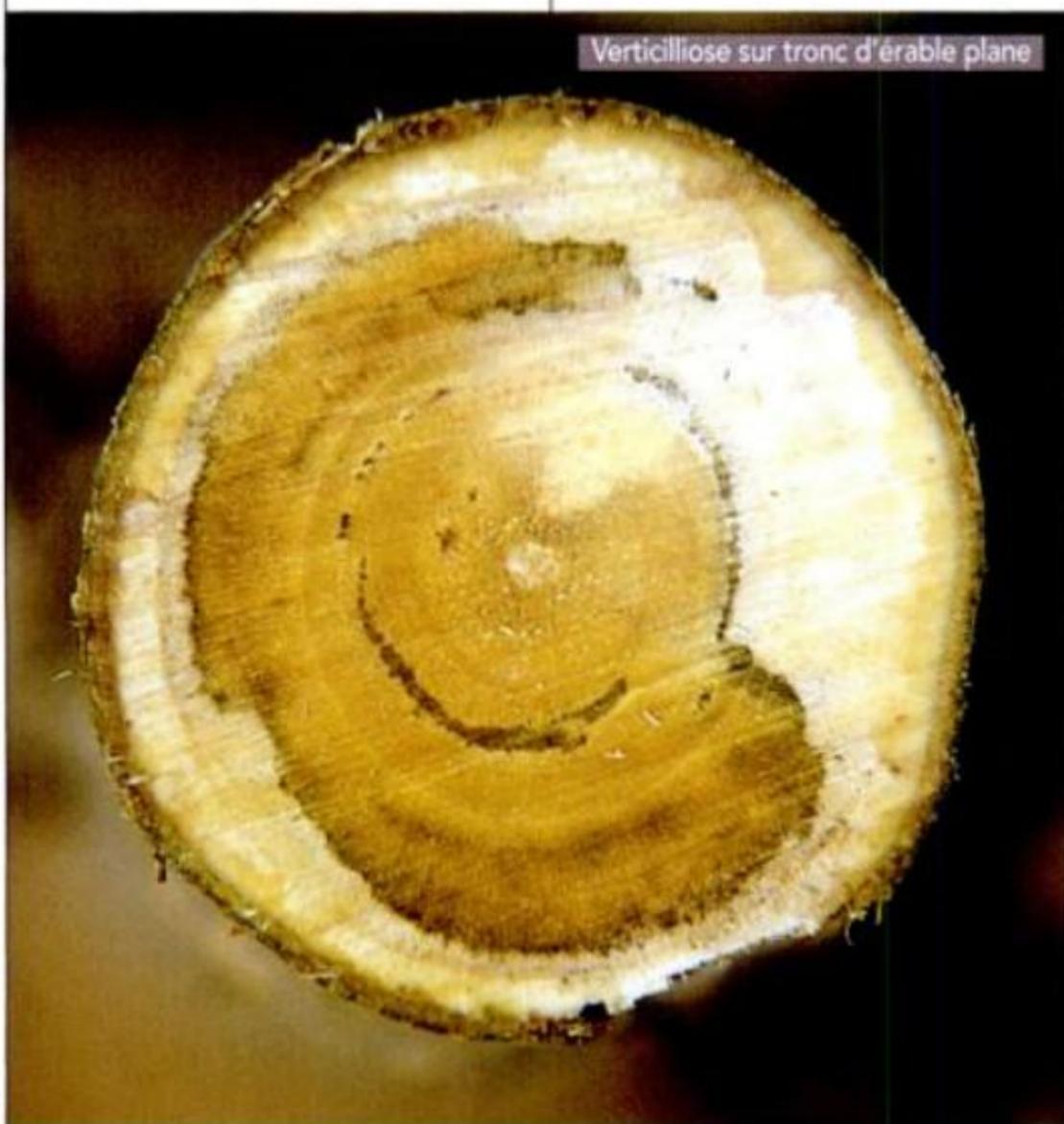
Froid: redoute les fortes gelées dépassant -20 °C.

Pollution: sensible à plusieurs polluants atmosphériques.

NOTE: arbre très drageonnant, envahissant, mais excellent pour fixer les talus.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSSES		
De mai à juillet, nombreuses morsures, défoliation. Feuilles recouvertes de toiles soyeuses blanchâtres. Larve jaunâtre recouverte de poils blancs.	<p>INSECTE chenille de papillon Ecaille fileuse (<i>Hyphantria cunea</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels.</p> <p>Curative mécanique : couper les nids communautaires, les brûler.</p> <p>Curative biologique : <i>Bacillus thuringiensis</i> sur jeunes chenilles.</p>
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Allure chétive, jaunissement foliaire, dépérissement brutal, feuilles mortes attachées aux rameaux ; brunissement des tissus (cernes du bois) après une coupe transversale du tronc.	<p>CHAMPIGNON Verticilliose (<i>Verticillium albo-atrum</i>, <i>V. dahliae</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : désherber les adventices hôtes de la maladie (morelle noire, mouron, ortie, pissenlit, séneçon). Éviter de travailler le sol à proximité des racines. Soigner les blessures du collet. Limiter les apports de calcium et raisonner la fumure azotée au printemps. En revanche, un apport de sulfate d'ammoniaque en automne-hiver diminuerait l'influence de la maladie.</p> <p>Prophylactique : arracher et incinérer en éliminant le maximum de racines. Désinfecter les lames des outils à l'alcool à brûler. Replanter à la place une variété tolérante ou greffée sur un porte-greffe résistant, mettre la parcelle contaminée en jachère ou cultiver des plantes intercalaires insensibles pendant 5 ans (fétuque, ray-grass, phacélie, moutarde). En principe, les conifères ne craignent pas la maladie.</p> <p>Curative : la désinfection du sol n'a qu'un effet limité à cause de la profondeur de conservation du champignon (jusqu'à -80 cm).</p>



Verticilliose sur tronc d'érable plane

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
<p>Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm.</p>	<p>CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel <i>(Armillaria mellea)</i></p> <p style="text-align: center;">★ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs.</p> <p>Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie.</p> <p>Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m³).</p>
<p>Pourridié-agaric - palmette mycélienne au collet</p> 		

Albizzia

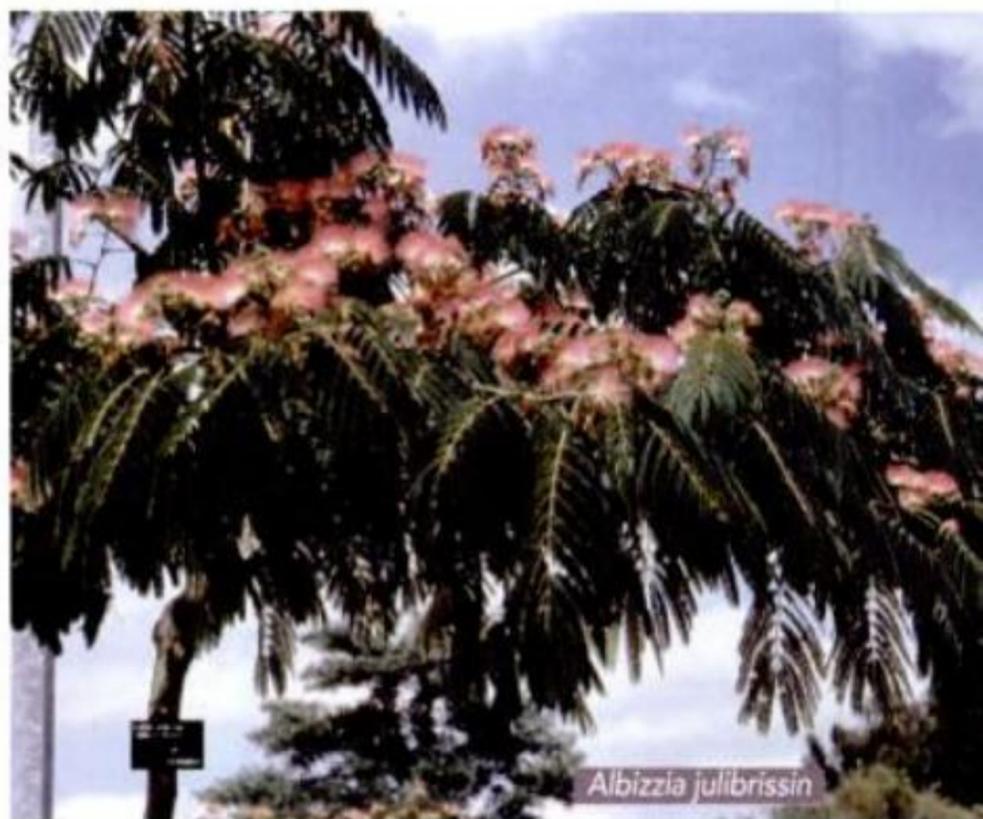
Arbre de soie, acacia de Constantinople (*A. julibrissin*).

Albizzia

Famille: Papilionacées



Albizzia julibrissin



Albizzia julibrissin

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: bois et bords de rivière sous un climat doux, tel le littoral atlantique, le val de Loire, la région méditerranéenne.

Plantation: automne, motte ou conteneur.

Type de sol: préfère les terres profondes, fertiles et argileuses. Supporte les sols secs même calcaires. Milieu neutre à alcalin, pH 7 à 8.

Exposition: ensoleillée, abritée du froid et du vent dominant.

Arrosage: régulier en été, les premières années après la plantation.

Nutrition: jamais d'engrais azoté. L'albizzia est capable de fixer l'azote de l'air grâce à ses nodules racinaires. L'assimilation naturelle de cet élément lui procure une grande autonomie sur le plan nutritionnel et stimule sa croissance. Il n'est donc pas utile d'apporter une fumure azotée en complément. Il vaut mieux incorporer au sol de l'humus sous forme de compost, de terreau ou épandre à terre un paillis végétal pour stimuler la vie souterraine.

ASPECTS NON PARASITAIRES

Froid: craint les fortes gelées à partir de -25 °C.

Vent: ses branches peuvent casser lors de bourrasques.

NOTE: essence dotée d'une floraison superbe, notamment l'espèce *julibrissin* OMBRELLA® cv. "Boubri". Ce petit arbre de 8 à 12 m arbore une floraison rose foncé remontante, de juillet à septembre. Ces branches étalées, développent un feuillage vert sombre très fin et forment une véritable ombrelle.

PROBLÈMES PARASITAIRES

	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES		
<p>D'avril-mai à septembre, décolorations foliaires, avortement de bourgeons, mort de rameaux. Larves très mobiles grisâtres, aplaties, recouvertes de cire blanche filamenteuse. Colonies face inférieure des feuilles et manchons cotonneux sur les ramifications. Parties végétales à l'ombre très attaquées. Miellat abondant, fumagine.</p>	<p>INSECTE Cicadelle pruineuse, fulgorelle ou flatide <i>(Metcalfa pruinosa)</i></p> <p>☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Redoutable ravageur présent en France depuis 1986 (zone méridionale et sud-ouest). Une seule génération annuelle. Conservation hivernale sous forme d'œuf dans les anfractuosités d'écorces d'arbres.</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté. Désherber chénopode, amarante, plantain, pissenlit.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les parties infestées.</p> <p>Curative biologique : lâcher d'hyménoptères parasitoïdes (<i>Neodryinus typhlocybae</i>) ou traitement des jeunes larves avec un insecticide à base de pyrèthres végétaux + mouillant.</p>



Cicadelle pruineuse

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Craquelures de l'écorce, dépérissement. Coussinets rouge-orangé sur le bois mort.	<p>CHAMPIGNON Maladie du corail (<i>Nectria cinnabarina</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive biologique : sels de cuivre au début de la chute des feuilles, en hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé.</p> <p>Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches maîtresses. Mastiquer.</p>
RAMEAUX, TRONC		
Nécroses du bois provoquant le flétrissement du feuillage, souvent à partir d'une plaie de taille.	<p>CHAMPIGNON Fusariose (<i>Fusarium lateritium</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : espacement suffisant lors de la plantation. Éviter de compacter le sol, ne pas arroser copieusement une terre aride (jeunes plants).</p> <p>Préventive biologique : bouillie bordelaise après la taille ou l'élagage.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les parties malades ou mortes.</p>

Maladie du corail sur *Albizzia julibrissin*

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Allure chétive, jaunissement foliaire, dépérissement brutal, feuilles mortes attachées aux rameaux ; brunissement des tissus (cernes du bois) après une coupe transversale du tronc.</p>	<p>CHAMPIGNON Verticilliose (<i>Verticillium albo-atrum</i>, <i>V. dahliae</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : désherber les adventices hôtes de la maladie (morelle noire, mouron, ortie, pissenlit, séneçon). Éviter de travailler le sol à proximité des racines. Soigner les blessures du collet. Limiter les apports de calcium et raisonner la fumure azotée au printemps. En revanche, un appoint de sulfate d'ammoniaque en automne-hiver diminuerait l'influence de la maladie.</p> <p>Prophylactique : arracher et incinérer en éliminant le maximum de racines. Désinfecter les lames des outils à l'alcool à brûler. Replanter à la place une variété tolérante ou greffée sur un porte-greffe résistant, mettre la parcelle contaminée en jachère ou cultiver des plantes intercalaires insensibles pendant 5 ans (fétuque, ray-grass, phacélie, moutarde). En principe, les conifères ne craignent pas la maladie.</p> <p>Curative : la désinfection du sol n'a qu'un effet limité à cause de la profondeur de conservation du champignon (jusqu'à -80 cm).</p>



Verticilliose sur tronc

Amélanchier

Amelanchier

Amélanchier commun, berlette (*A. ovalis*, *A. vulgaris*, *A. rotundifolia*); amélanchier arborescent (*A. arborea*); amélanchier *laevis* (*A. laevis*); amélanchier asiatique (*A. asiatica*); amélanchier *lamarckii* (*A. lamarckii*); amélanchier à feuilles d'aulne (*A. alnifolia*); amélanchier du Canada (*A. canadensis*).

Famille: Rosacées



Amelanchier canadensis fleurit en avril



Amélanchier du Canada en fleur

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: l'espèce indigène *A. ovalis* vit dans les bois clairs, sur les coteaux pierreux, rocaillieux ou broussailleux des basses et moyennes montagnes, les bosquets et les taillis, surtout dans Midi de la France. Rare en plaine. *A. lamarckii* est originaire d'Europe. Les autres espèces proviennent des États-Unis ou d'Asie.

Plantation: automne-hiver, racines nues, motte ou conteneur.

Type de sol: *A. ovalis* prospère sur sols pauvres et secs. Il supporte les situations extrêmes à tendance calcaire, comme les éboulis et les anfractuosités des rochers. *A. arborea* aime les terrains profonds, meubles et humides. *A. canadensis* se plaît en sol frais. *A. lamarckii* préfère les terres légères et sablonneuses. Les autres espèces poussent bien dans une terre franche de jardin non calcaire. Milieu légèrement acide à peu alcalin, pH 6 à 7,5.

Exposition: *A. asiatica* réclame du soleil et de la chaleur (orientation au sud). Les autres amélanchiers aiment la pleine lumière.

Arrosage: régulier en été, les premières années après la plantation. Pailler le sol en complément.

Nutrition: veiller à maintenir la perméabilité du sol ainsi qu'une bonne fertilité. Apporter du fumier bien décomposé au moment de la plantation. À chaque fin d'hiver pour de jeunes amélanchiers, incorporer par un léger bêchage un amendement phospho-potassique organique: farine de plumes, tourteau de ricin, cendres de bois, etc. À défaut, opter pour une fumure minérale du type patentkali. Seul *A. ovalis* (espèce spontanée) se contente de sols pauvres en humus. Il bénéficie toutefois de la litière organique de ses feuilles.

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
BOURGEONS, FEUILLES		
Au début du printemps, morsures. Larve arpeuteuse de 35 mm de long, brun acajou, avec des zones jaunes sur les côtés.	INSECTE Chenille de papillon Hibernie défeuillante (<i>Erannis defoliaria</i>) ☆☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les ennemis naturels des chenilles.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Chenille arpeuteuse de l'hibernie défeuillante sur amélanchier</p>		
FEUILLES		
Macules rougeâtres puis brunes, défeuillaison précoce.	CHAMPIGNON Entomosporiose du néflier (<i>Entomosporium mespili</i>) ☆☆ ☹️	Culturale : ramasser et brûler les feuilles mortes. Préventive biologique : bouillie bordelaise.
Larges découpes semi-circulaires ou ovales. Insectes voisins des abeilles, au corps très velu. <i>A. laevis</i> y est sensible.	INSECTE Fausse chenille d'hyménoptère Abeille couturière, abeille tapissière, mégachile (<i>Megachile centuncularis</i>) ☆☆☆ ☺️	Seuil de nuisibilité : traitement inutile dans un jardin d'ornement. Ces abeilles sont des pollinisateurs.
FEUILLES, POUSES		
Taches poudreuses blanchâtres, dessiccation.	CHAMPIGNON Oïdium (<i>Erysiphe polygoni</i>) ☆☆ ☹️	Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Allure chétive, jaunissement foliaire, dépérissement brutal, feuilles mortes attachées aux rameaux ; brunissement des tissus (cernes du bois) après une coupe transversale du tronc.</p>	<p>CHAMPIGNON Verticilliose (<i>Verticillium albo-atrum</i>, <i>V. dahliae</i>)</p> <p>★ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : désherber les adventices hôtes de la maladie (morelle noire, mouron, ortie, pissenlit, séneçon). Éviter de travailler le sol à proximité des racines. Soigner les blessures du collet. Limiter les apports de calcium et raisonner la fumure azotée au printemps. En revanche, un appoint de sulfate d'ammoniaque en automne-hiver diminuerait l'influence de la maladie.</p> <p>Prophylactique : arracher et incinérer en éliminant le maximum de racines. Désinfecter les lames des outils à l'alcool à brûler. Replanter à la place une variété tolérante ou greffée sur un porte-greffe résistant, mettre la parcelle contaminée en jachère ou cultiver des plantes intercalaires insensibles pendant 5 ans (fétuque, ray-grass, phacélie, moutarde). En principe, les conifères ne craignent pas la maladie.</p> <p>Curative : la désinfection du sol n'a qu'un effet limité à cause de la profondeur de conservation du champignon (jusqu'à -80 cm).</p>
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Craquelures de l'écorce, dépérissement. Coussinets rouge-orangé sur le bois mort.</p>	<p>CHAMPIGNON Maladie du corail (<i>Nectria cinnabarina</i>)</p> <p>★★ ☹️</p>	<p>Préventive biologique : sels de cuivre au début de la chute des feuilles, en hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé.</p> <p>Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches maîtresses. Mastiquer.</p>



Maladie du corail - pustules sur écorce

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES		
Au printemps et en été, réduction de croissance, cires blanches, abondant miellat, fumagine. Les feuilles se déroulent mal. Petites larves aplaties verdâtres ou d'adultes sauteurs et volants.	INSECTE Psylle de l'aubépine (<i>Psylla crataegi</i> = <i>P. peregrina</i>) ☆☆	Préventive biologique : auxiliaires naturels (chrysopes, punaises anthocorides, cécidomyies prédatrices, coccinelles <i>Stethorus</i> , syrphes).
Galles en rosette dans les bourgeons avortés ; puis, petits bourrelets rougeâtres sur les feuilles déroulées.	INSECTE Asticot de mouche Cécidomyie de l'aubépine (<i>Dasineura crataegi</i>) ☆☆	Seuil de nuisibilité : traitement inutile. Curative culturale : couper les pousses infestées sur jeunes plants.
FEUILLES, POUSES		
Taches blanches diffuses, souvent isolées. Contamination dès le début du printemps lors de l'étalement des feuilles. En cas de forte attaque, l'extrémité des rameaux se déforme.	CHAMPIGNON Oïdium de l'aubépine (<i>Podosphaera oxycanthae</i>), oïdium du néflier (<i>Phyllactinia mespili</i>), oïdium (<i>Podosphaera clandestina</i>) ☆☆ ☹️	Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.
En début d'été, feuilles et pousses recouvertes de pucerons vert clair, miellat, fumagine ; les fourmis s'en délectent. Enroulement des feuilles et réduction de croissance.	INSECTE Puceron vert du pommier (<i>Aphis pomi</i>) ☆☆☆ à ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Préventive culturale : raisonner les apports d'engrais azoté. Proscrire les élagages systématiques, les tailles trop courtes. Prophylactique : supprimer les pousses infestées. Curative biologique : lâcher de coccinelles <i>Adalia bipunctata</i> ou chrysopes dès détection des pucerons. Traitement à base d'huile de vaseline ou de pyrèthrine entre mai et juillet.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
--------	--------	-------

FEUILLES

D'avril-mai à juillet, limbe dévoré, multiples perforations entre les nervures. Insectes noirs au reflet bleu métallique ⁽¹⁾ ou brun jaunâtre avec des taches noires sur les élytres, la tête et le thorax ⁽²⁾. Larves noirâtres très voraces. Les jeunes arbres affichent une allure squelettique à force d'être défoliés. *Alnus hirsuta* 'Sibirica' y est sensible.

INSECTE – Coléoptère
Galéruque de l'aune ⁽¹⁾
(Agelastica alni), **galéruque de l'orme** ⁽²⁾
(Galerucella luteola)

☆☆ ☹️

Curative biologique : pyrèthres végétaux ; traiter le soir.



Au printemps et en été, mines sombres sur le limbe en forme de tache. Larves blanchâtres.

INSECTE – fausse chenille d'Hyménoptère
Tenthrede-mineuse des feuilles d'aune
(Heterarthrus vagans, Fenusa dohrnii)

☆☆ 😊

Seuil de nuisibilité : population significative sur jeunes arbres.
Culturelle : supprimer les feuilles infestées des jeunes plants.



ASPECTS NON PARASITAIRES

Chaleur, sécheresse : son enracinement linéaire est superficiel ; le bouleau se fragilise face à des longues périodes d'aridité ; *B. papyrifera* fait exception. Dans une moindre mesure, *B. verrucosa* tolère le manque d'eau sur de courtes durées. Lors d'une canicule, le bouleau accuse un jaunissement prononcé du feuillage et une défeuillaison prématurée. Les étés très secs sont à l'origine de nombreux dépérissements, surtout de jeunes sujets.

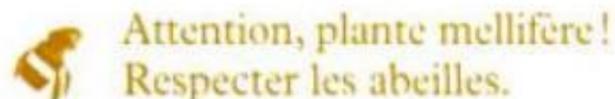
Froid : *B. pubescens*, *B. verrucosa*, *B. papyrifera* supportent très bien les températures basses ; ils ne craignent pas les gelées printanières.

Pollution : le bouleau est l'un des arbres les plus sensibles à la pollution urbaine, en particulier aux métaux lourds. Soumis aux dégagements des pots d'échappement, ses feuilles perdent leur couleur, se dessèchent et tombent. Seul *B. verrucosa* résiste bien.

Saturation : *B. verrucosa* redoute les sols excessivement humides, contrairement à *B. humilis* et *B. pubescens*.

Sel : faible tolérance au sel de déneigement.

Vent violent : faute d'ancrage au sol, le bouleau planté isolément craint le déracinement lors des bourrasques.



Attention, plante mellifère !
Respecter les abeilles.

NOTE : éviter de planter le bouleau à proximité des canalisations. Ses racines pénètrent la moindre fissure, les font éclater ou les bouchent.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
BOURGEONS		
Principalement sur arbres âgés, grossissement suivi d'un avortement. Souvent associé à la maladie de la cloque foliaire.	ACARIEN Phytopte des bourgeons (<i>Acalitus rudis</i>) ☆☆	Préventive biologique : traitement avec du soufre micronisé (fongicide, mais doté de propriétés répulsives vis-à-vis des acariens) à la chute des feuilles, pour empêcher la colonisation des écailles de bourgeons. Curative biologique : huile blanche de pétrole en fin d'hiver avant l'ouverture des bourgeons (stade dormant).
BOURGEONS, FEUILLES		
Au printemps, perforations sur les jeunes feuilles. Petits insectes pourvus d'un rostre.	INSECTE – Charançon Phyllobe argenté, coupe-bourgeons (<i>Phyllobius argentatus</i>) ☆☆☆	Seuil de nuisibilité : traitement inutile sur les arbres adultes. Curative biologique : sur jeunes plants, en cas de forte attaque, pyrèthres végétaux.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Fructifications noires sur l'écorce, dessèchement du bois.	<p>CHAMPIGNON Melanconium (<i>Melanconium bicolor</i> = <i>M. betulinum</i>)</p> <p>☆☆ ☺</p>	<p>Préventive culturale : tailler en période sèche, éviter les chicots. Au printemps, fertiliser les jeunes plants avec une fumure organique azotée pour stimuler la nouvelle pousse.</p> <p>Prophylactique : supprimer le bois mort.</p>
Dépérissement. Écorce décollée, cheminements larvaires en arabesques dans l'aubier.	<p>INSECTE – Scolyte Petit scolyte des arbres fruitiers (<i>Scolytus rugulosus</i>)</p> <p>☆☆ ☹</p>	<p>Préventive biologique : auxiliaires naturels (clairon des fourmis et autres Cléridés – Coléoptères).</p> <p>Préventive culturale : fertiliser les jeunes plants, irriguer en période de sécheresse. Protéger les plaies de taille. Ne pas stocker de bois abattu à côté des plantations.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les branches infestées. Abattre et brûler les arbres très infestés et les souches mortes.</p>
Décollement de l'écorce, écoulement de sève, dessèchement du feuillage. Les galeries sont creusées entre l'écorce et l'aubier, mais peuvent s'enfoncer jusqu'au bois de cœur, sciure à l'embouchure. Larves blanchâtres. Insecte adulte floricole, noir, de forme allongée (20-30 mm de long), pourvu de grandes antennes (longicorne).	<p>INSECTE – Coléoptère Petit capricorne (<i>Cerambyx scopolii</i>)</p> <p>☆☆ ☹</p>	<p>Préventive culturale : toutes les mesures entretenant la vigueur de l'arbre concourent à limiter les attaques. Éviter de stocker des rondins de bois non écorcés à proximité des plantations, car les larves xylophages continuent d'y vivre.</p>



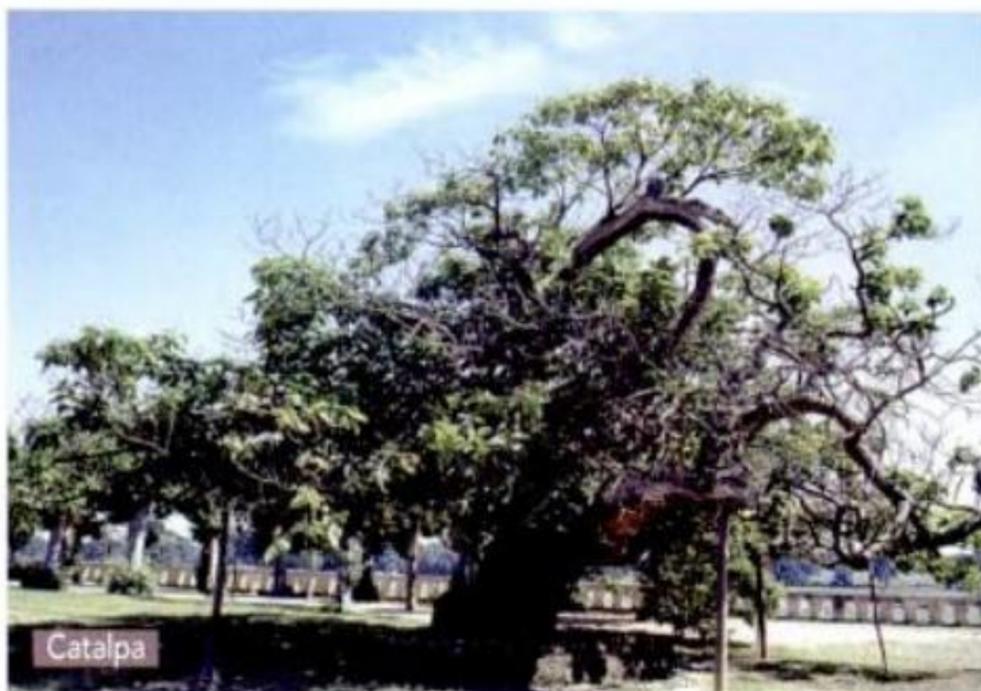
Larve de petit capricorne

Catalpa

Catalpa commun à fleurs blanches, catalpa de Caroline (*C. bignonioides*); catalpa boule (*C. bignonioides* 'Nana'); catalpa doré (*C. bignonioides* 'Aurea'); cedrèle, catalpa chavanon, (*C. speciosa*); catalpa pourpre (*Catalpa x erubescens* 'Purpurea'); catalpa rose (*C. fargesii*); catalpa de Chine à fleurs jaunes (*C. ovata*).

Catalpa

Famille: Bignoniacées



Catalpa commun - *Catalpa bignonioides*

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: forêts de basse altitude, bois humides, bords de rivière, jardins normands ou du Val de Loire. *C. speciosa* vit dans les zones marécageuses.

Plantation: automne, racines nues (jeunes plants), motte ou conteneur.

Type de sol: terre franche de jardin fertile et perméable. Milieu neutre, pH 7.

Exposition: pleine lumière avec suffisamment d'espace vital. Emplacement abrité du vent violent.

Arrosage: copieux en été, les premières années après la plantation. Les années suivantes, les vieux sujets sont autonomes. *C. speciosa* est l'espèce la plus exigeante en eau.

Nutrition: sans besoin particulier.

ASPECTS NON PARASITAIRES

Froid: *C. speciosa* est le plus rustique.

Pollution: résistant.

Stress physiologique: dans un sol défavorable, on observe sur les jeunes arbres un jaunissement suivi d'un brunissement des feuilles sans présence de parasite. Cette réaction a lieu en terrain lourd et asphyxiant comme en sol superficiel très séchant.

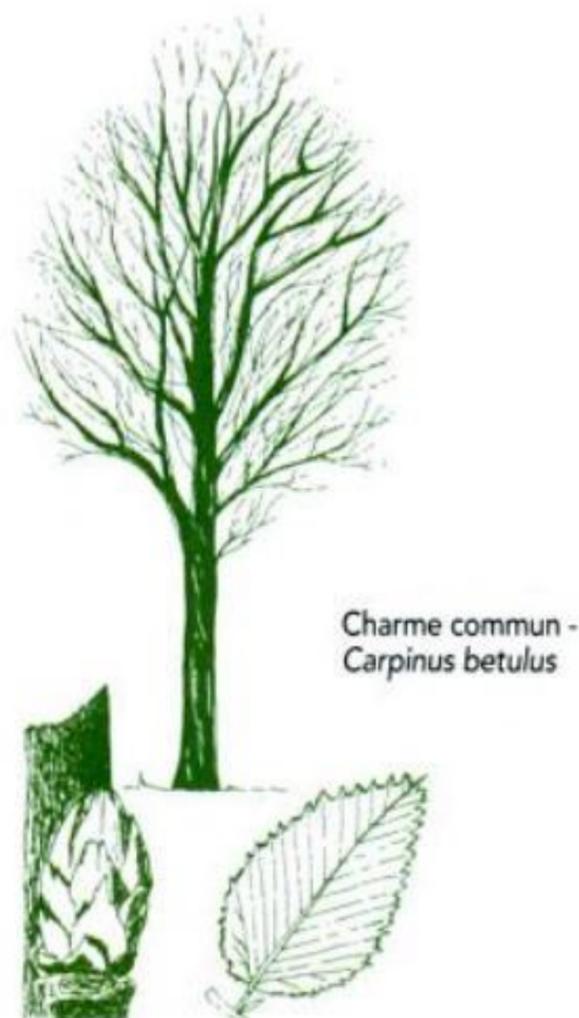
NOTES: le catalpa est un arbre ombrageux, apprécié en alignement. Ses fleurs forment des grosses grappes. Elles donnent naissance à de longues gousses étroites semblables à celles du haricot.

Charme

Carpinus

Charme commun, si la plante est conduite en arbre ou charmille, si elle est taillée en grande haie (*C. betulus*); charme élané (*C. betulus* 'Fastigiata', 'Pyramidalis', 'Columnaris'); charme à feuilles laciniées (*C. betulus* 'Incisa', 'Laciniata', 'Heterophylla'); charme pourpre (*C. betulus* 'Purpurea'); charme d'Amérique (*C. caroliniana*); *C. orientalis*; *C. tschonoskii*.

Famille: Bétulacées



EXIGENCES CULTURALES

Habitat: régions tempérées ou froides d'Europe centrale, du Nord et de l'Est de la France. Espèce à large amplitude écologique, *C. betulus* vit dans les chênaies et les hêtraies des plaines et des collines, jusqu'à 1 000 mètres d'altitude au maximum. Se rencontre sous climat océanique, semi-océanique, semi-continentale nord ou montagnard. Composant des haies brise-vent dans les bocages du nord-ouest français. *C. tschonoskii*, originaire du Japon, est acclimaté dans les zones tempérées.

Plantation: automne, jeunes plants en racines nues (pépinières). Printemps. Conteneur, motte (jardinerie). Attention, la transplantation des vieux sujets en racines nues se traduit souvent par une reprise délicate. Les paler.

Type de sol: lourd, profond, mais poreux. Terre franche de jardin, même humide, argilo-calcaire, sablo-limoneuse, limono-argileuse. Un sol brun calcique ou des marnes convient. Milieu faiblement acide à basique, pH 6 à 8.

Exposition: plein soleil (éviter les situations brûlantes) ou pénombre. La charmille se développe bien en sous-bois éclairci.

Arrosage: maintenir une fraîcheur permanente les premières années de culture, surtout s'il s'agit de jeunes plants. Un paillage sur le sol, même plastique, est vivement conseillé.

Nutrition: dans les terres maigres, incorporer à la plantation un amendement organique bien décomposé (fumier, algues, terreau de feuilles, compost).

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
Taches poudreuses blanchâtres, dessiccation.	CHAMPIGNON Oïdium <i>(Phyllactinia guttata)</i> ☆ ☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : en cas de forte attaque, un ou deux traitements curatifs suffisent à guérir les jeunes érables en plus des mesures culturales. Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.
FEUILLES, RAMEAUX, BRANCHES		
Feuilles : teinte gris argenté aux reflets métalliques. Mort progressive des ramifications, section brune à la coupe. Sur l'écorce, petits chapeaux blanc-grisâtre puis violacés (carpophores). Les hivers doux et humides favorisent la maladie.	CHAMPIGNON Plomb parasitaire <i>(Chondrostereum purpureum)</i> ☆ ☹️	Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral. Préventive culturale : délaissier les sols lourds et les stations humides. Éviter les excès d'engrais azotés. Tailler par temps sec. Mastiquer les grosses coupes et les blessures accidentelles avec un baume cicatrisant. Désinfecter les outils à l'alcool à brûler. Préventive biologique : champignon antagoniste naturellement présent dans les sols (<i>Trichoderma harzianum</i>). Prophylactique : supprimer les branches et les arbres atteints en extirpant le maximum de racines.
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Nécroses au niveau des yeux, écorce craquelée, pustules blanc-rosé puis rouges. Dépérissement du feuillage supérieur.	CHAMPIGNON Chancre européen <i>(Nectria galligena)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : tailler en période sèche. Préventive biologique : sels de cuivre en automne-hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé. Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches mâtresses, mastiquer.
 <p style="text-align: center;">Chancre européen du pommier</p>		

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
BOURGEONS, FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX		
<p>Fin avril à fin mai, galles rougeâtres, déformation, réduction de croissance, dépérissement des ramifications, forte diminution de la fructification à hauteur de 50 à 70 % de la récolte. Les jeunes plantations y sont particulièrement exposées.</p>	<p>Cynips, chalcide du châtaignier (<i>Dryocosmus kuriphilus</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Réglementaire : <i>Dryocosmus kuriphilus</i> est un organisme nuisible réglementé. Il est considéré au niveau mondial comme le ravageur le plus important du châtaignier. Sa présence en Italie depuis 2002 (région du Piémont) fait craindre sa dissémination en France, avec de graves conséquences éventuelles pour les pépinières et les châtaigneraies fruitières. Des dispositions particulières sont édictées dans l'arrêté du 16 février 2005. Déclarer tout symptôme de cynips du châtaignier à la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt ou à la mairie de la commune d'observation. Par ailleurs, tout matériel végétal du genre <i>Castanea</i> doit circuler avec un passeport phytosanitaire européen.</p> <p>Ethologique : observer les galles au printemps, car les œufs et les 1^{ers} stades larvaires hivernant dans les bourgeons sont impossibles à détecter extérieurement. Après sa nymphose dans la galle, l'insecte adulte (genre de petite guêpe) émerge à partir de début juin. Il mesure 2,2 à 3 mm. La femelle fécondée dépose ses œufs dans les bourgeons entre fin juin et mi-juillet. La larve gallicole peut alors entraîner la mort des branches charpentières, voire de l'arbre entier.</p> <p>Prophylactique : couper les pousses ou rameaux infestés.</p>
FEUILLES		
<p>En début d'été, nombreuses petites taches brunes anguleuses, disséminées sur le limbe, jaunissement, chute prématurée.</p>	<p>CHAMPIGNON Septoriose du châtaignier (<i>Septoria castanicola</i> = <i>Mycosphaerella castanicola</i>)</p> <p>☆☆</p>	<p>Préventive génétique : éviter les variétés de <i>Castanea sativa</i> sensibles.</p> <p>Préventive culturale : ne pas arroser le feuillage.</p> <p>Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes.</p>
<p>Morsures. Jeune larve noire avec des anneaux orangés ou grande larve vert clair atteignant 120 mm de long, avec des rangées de verrues bleu turquoise et de longs poils en spatule.</p>	<p>INSECTE – Chenille de papillon Grand paon de nuit (<i>Saturnia pyri</i>)</p> <p>☆</p> <p>C'est le plus grand papillon nocturne européen (envergure d'environ 15 cm). Sa larve peut vivre sur plusieurs feuillus : châtaignier, érable sycomore, frêne, hêtre, poirier, noisetier, noyer, pommier, prunier domestique, vigne.</p>	<p>Seuil de nuisibilité : aucun traitement n'est justifié.</p>
		 <p>Grand paon de nuit - papillon</p>

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm ⁽¹⁾ . Enveloppe floconneuse blanche puis grise sur les racines ⁽²⁾ . Pourriture brune des racines ⁽³⁾ .	CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel⁽¹⁾ (<i>Armillaria mellea</i>), pourridié laineux⁽²⁾ (<i>Rosellinia necatrix</i>), pourriture noire des racines⁽³⁾ (<i>Thielaviopsis basicola</i>), Cylindrocarpon radicicola⁽³⁾ .  	Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs. Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie. Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m ³).

Chêne

Chêne commun, chêne pédonculé (*Q. pedunculata*, *Q. robur*) ; chêne chevelu de Bourgogne (*Q. cerris*) ; chêne pyramidal (*Q. pedunculata* 'Fastigiata') ; chêne des marais (*Q. palustris*) ; chêne écarlate (*Q. coccinea*) ; chêne-liège, suve (*Q. suber*) ; chêne rouge d'Amérique (*Q. rubra*, *Q. borealis*) ; chêne sessile, chêne rouvre, chêne à crochets (*Q. sessiliflora*, *Q. petraea*) ; chêne tauzin, chêne brosse, chêne des Pyrénées (*Q. toza*, *Q. pyrenaica*) ; chêne vert, yeuse (*Q. ilex*) ; chêne vert à feuilles rondes (*Q. rotundifolia*) ; chêne kermes (*Q. coccifera*) ; chêne pubescent, chêne blanc, chêne truffier (*Q. pubescens*, *Q. lanuginosa*) ; chêne à feuilles de châtaignier (*Q. castaneifolia* 'Green Spire') ; chêne de Hongrie (*Q. frainetto*, *Q. conferta*) ; chêne de Banister (*Q. ilicifolia*) ; chêne occidental, corcier (*Q. occidentalis*) ; chêne hybride (*Q. x turneri* 'Pseudoturneri') ; *Quercus dentata* 'Pinnatifida' ; *Quercus phillyraeoides*.

Quercus

Famille : Fagacées



Quercus dentata var. *pinnatifida*



Quercus phillyraeoides

DÉGÂTS	Quoi?	LUTTE
FEUILLES		
<p>Feutrage brun très dense à la face inférieure des feuilles. Dans les cas graves, le feuillage noircit et se dessèche.</p>  <p>Phytopte - symptômes sur feuille de chêne vert</p>	<p>ACARIEN Phytopte du chêne vert (<i>Aceria illicis</i>)</p> <p>★ ☺</p> <p>Cet acarien microscopique semble progresser sur le territoire national. Après avoir été observé dès 2005 en Charente-Maritime, puis en Vendée (zone littorale) en 2006, le Finistère a détecté une première attaque en 2007.</p>	<p>Seuil de nuisibilité : sur jeunes arbres uniquement.</p> <p>Préventive biologique : traitement avec du soufre micronisé (fongicide, mais doté de propriétés répulsives vis-à-vis des acariens).</p> <p>Curative biologique : un traitement avec une huile paraffinique en février ne permet pas de supprimer tous les phytoptes, mais réduit les symptômes à un niveau acceptable.</p>
<p>Feuilles écurées par des larves visqueuses ressemblant à des limaces.</p>	<p>INSECTE – fausse chenille d'Hyménoptère Tenthrede-limace des feuillus (<i>Caliroa annulipes</i>), tenthrede-limace du chêne (<i>Caliroa cinxia</i>)</p> <p>★★ ☺</p>	<p>Seuil de nuisibilité : population significative sur jeunes arbres.</p> <p>Prophylactique : supprimer les feuilles infestées.</p>
<p>Au printemps, mines larges, aplaties, de couleur blanc-crème à brun clair, provoquées par de petites larves blanchâtres à tête brune, arrivant à maturité la deuxième quinzaine de juin. En juillet, émergence de charançons adultes se nourrissant des feuilles tout l'été.</p>	<p>INSECTE – Charançon mineur Orcheste du chêne (<i>Rhynchaenus quercus</i>)</p> <p>★★ ☺</p>	<p>Seuil de nuisibilité : généralement, intervention inutile.</p>
 <p>Mines foliaires de l'orcheste du chêne</p>		

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
<p>À partir d'avril, nids collectifs contenant des larves très urticantes aux longues soies blanchâtres. Grappes denses autour des rameaux, les larves se déplacent sur les branches et le tronc. Consommation du feuillage parfois importante, défoliation massive du houppier. Procession larvaire en juin, nymphose en juillet, vol des papillons nocturnes en août. Une seule génération annuelle.</p>	<p>INSECTE – Chenille de papillon Processionnaire du chêne (<i>Thaumetopoea processionea</i>)</p> <p>☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Ces chenilles, leurs exuvies et leurs nids sont gravement allergènes pour les personnes, les animaux sauvages et domestiques. Elles entraînent des démangeaisons, des plaques rouges sur la peau, des troubles respiratoires et oculaires.</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Seuil de nuisibilité : les milieux ouverts et clairsemés, les lisières des massifs et les clairières, les sites urbanisés, sont très favorables au développement de la processionnaire du chêne. Les pullulations ont lieu sous forme de gradation pouvant s'étaler sur 3, 4 voire 5 années. Au plan phytosanitaire, le traitement insecticide n'est donc justifié que lors des phases de culmination, qui sont généralement suivies de baisses brutales des niveaux de population. La faune auxiliaire joue un rôle régulateur fondamental dans cet équilibre biologique. En revanche, une intervention peut avoir lieu en espaces verts au seul motif des risques de santé publique.</p> <p>Insecticide : <i>Bacillus thuringiensis</i> sur jeunes chenilles (L1 à L3) ou pyrèthres végétaux à tous les stades larvaires de l'insecte.</p>



DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
--------	--------	-------

RAMEAUX, BRANCHES, TRONC, COLLET

Décollement de l'écorce, déperdition de sève, déclin progressif du chêne. Les galeries larvaires peuvent atteindre la grosseur d'un doigt et s'enfoncer jusqu'au cœur du bois ; sciure à l'embouchure ou au pied de l'arbre. Grosses larves blanchâtres (80 mm) ou insecte noir pourvu de grandes antennes (longicorne).

INSECTE – Coléoptère
Grand capricorne du chêne, capricorne ouvrier
(Cerambyx cerdo)

☆☆ ☹️

Le grand capricorne adulte sort les douces soirées de juin. Il ne parasite pas les arbres, mais se nourrit d'écoulements de sève, de pollen, de fruits en fermentation, et de feuilles en petites quantités. Cet insecte est caractéristique des vieilles chênaies sénescentes dans lesquelles les femelles détectent les arbres fragiles, souffreteux, pour y pondre leurs œufs. Les larves forent l'écorce du chêne et le bois mort en première année, ou attaquent le cambium en deuxième année, ce qui génère des écoulements de sève au pied des arbres ou sur l'écorce. La larve vit généralement 2 à 3 ans (possible jusqu'à 4 ans) à l'intérieur des mêmes arbres où elle creuse d'importantes galeries. L'attaque du bois de cœur aux derniers stades larvaires compromet l'existence du chêne.

Réglementaire : insecte protégé en France par l'arrêté ministériel du 22 juillet 1993 relatif aux insectes sur le territoire national.

Préventive culturale : veiller à maintenir la vigueur du chêne de manière à le rendre moins attractif. Stimuler sa vigueur en réalisant des apports d'eau et de matières fertilisantes au niveau du système racinaire (situé à l'aplomb de la couronne et non au pied de l'arbre). Pratiquer si nécessaire une taille douce. Supprimer les branches et rameaux morts.

Préventive biologique : naturellement régulé par plusieurs auxiliaires (hiboux, chouettes, pics-verts, moisissures, hyménoptères parasitoïdes – ichneumons, chalcidiens) ; le pic-vert élargit les orifices des galeries pour y dénicher les larves.



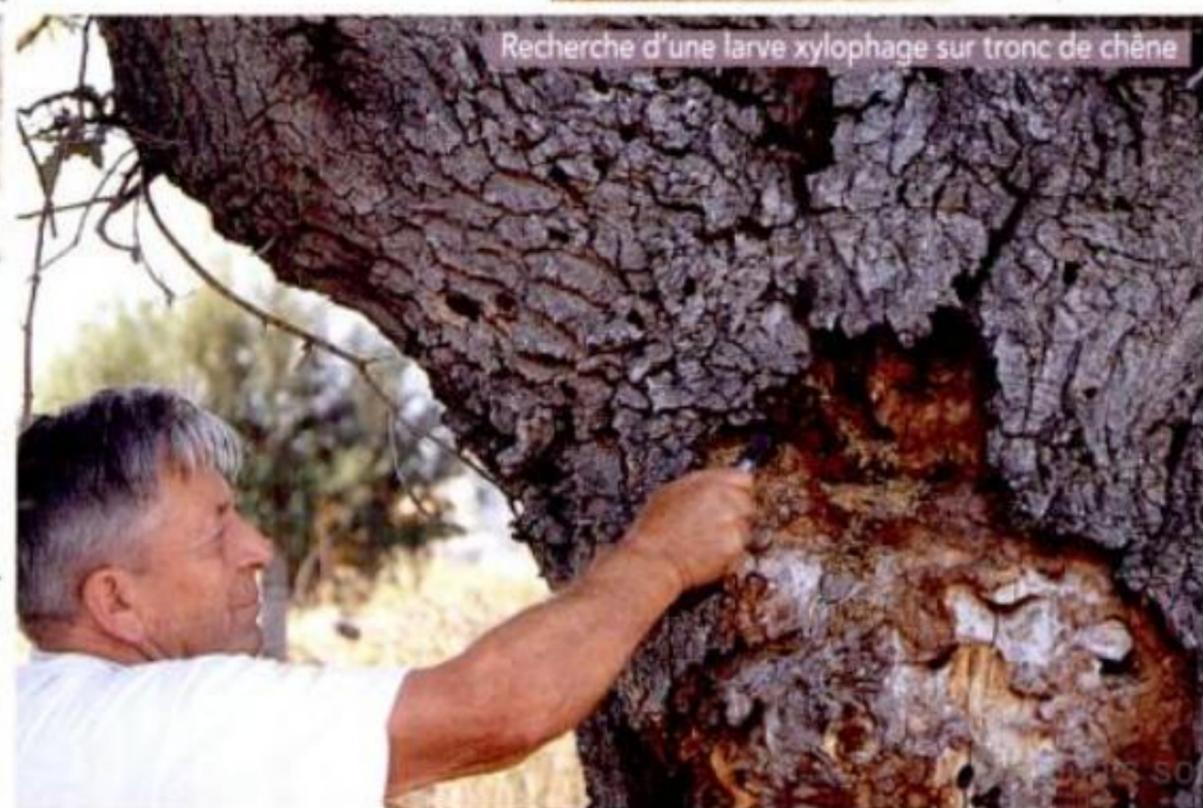
Trous d'émergence du grand capricorne du chêne



Grand capricorne du chêne



Grand capricorne du chêne - larve



Recherche d'une larve xylophage sur tronc de chêne

DÉGÂTS	Quoi?	LUTTE
FRUITS		
<p>Pourriture en situation fraîche et humide. Coussinets blanc-gris disposés en cercles concentriques. Chute ou momification des coings. Conservation hivernale de la maladie sous forme de petits corps durs de couleur noire (sclérotés).</p>	<p>CHAMPIGNON Moniliose des fruits (<i>Monilia fructigena</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️ (pour la récolte)</p>	<p>Préventive biologique : bouillie cuprique à la chute des feuilles et en fin d'hiver.</p> <p>Prophylactique : supprimer les fruits momifiés.</p>
FEUILLES		
<p>Macules rougeâtres puis brunes.</p>	<p>CHAMPIGNON Entomosporiose (<i>Entomosporium maculatum</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage des jeunes plants.</p> <p>Préventive biologique : bouillie bordelaise. La meilleure protection nécessite deux traitements ; en avril sur jeunes feuilles déployées et après la floraison.</p> <p>Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes.</p>
		
		

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES		
Plages sombres longitudinales, craquellements de l'écorce, pustules noirâtres au niveau des chancres, défeuillaison de l'apex des rameaux, mort de la cime.	CHAMPIGNON Chancre <i>(Botryosphaeria dothidea)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : choisir une station adaptée, veiller à une bonne reprise après plantation (fumure de fond, irrigation au pied en période sèche, paillage) ; proscrire les élagages excessifs. Préventive biologique : bouillie bordelaise après la taille, une forte gelée ou une averse de grêle sur jeune plant. Prophylactique : supprimer les parties malades ou mortes et les incinérer.
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Dépérissement de la cime, feuilles nanifiées et décolorées. Pourriture du bois. En été ou automne, développement de champignons à chapeau dans la partie basse de l'arbre.	CHAMPIGNON Ganoderme luisant, ganoderme laqué (<i>Ganoderma lucidum</i>), ganoderme aplani <i>(Ganoderma applanatum)</i> ☆ ☹️	Préventive culturale : se méfier des blessures accidentelles au collet (automobiles, tondeuses) favorables aux infections ; ne tailler que si nécessaire, par temps sec, et éviter la formation de chicots ; préférer la taille en vert pour les espèces sensibles ; sectionner les branches mortes, chancreuses ou fissurées. Assécher les cavités des troncs d'arbres ou des charpentières, enlever les impuretés (moisissures, débris végétaux), effectuer au besoin un curetage. Désinfecter les outils de taille à l'alcool à 70° ou à l'eau javellisée à 2 %. Préventive fongicide : protéger les coupes et blessures avec un mastic arboricole d'origine organique (goudrons de pin, huile de pin, huile végétale + résines, cire d'abeille + résine) ou minérale (oxychlorure de cuivre, fleur de chaux éteinte – badigeon naturel à l'ancienne). Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Curative biologique : dévitaliser la souche avec du sulfamate d'ammonium. Incorporer au sol de la chaux vive pour limiter la progression du foyer (2 à 5 kg/m ³). Génétique préventive : replanter une essence non sensible.



Ganoderme aplani au collet - sporée brune

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
Feutrage poudreux blanc, dessiccation.	CHAMPIGNON Oïdium (<i>Microsphaera garrinonii</i> , <i>Leveillula taurica</i>) ☆ ☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : traitement justifié uniquement sur jeunes cytises. Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.
FEUILLES		
Petites taches brunes irrégulières cernées de brun foncé. Jaunissement et dessiccation.  <p style="font-size: small; color: purple;">Taches foliaires - <i>Ceratophorum setosum</i> - sur <i>Laburnum</i></p>	CHAMPIGNON Maladie des taches foliaires (<i>Ceratophorum setosum</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage. Préventive biologique : bouillie bordelaise. Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes.
RAMEAUX		
Sous l'écorce, croûtes noires recouvertes d'une enveloppe blanchâtre, craquelures noirâtres, dépérissement.	CHAMPIGNON Cucurbitaria du cytise (<i>Cucurbitaria laburni</i>)	Prophylactique : couper et brûler les rameaux malades. Préventive biologique : recouvrir les plaies de taille avec un mastic cicatrisant.
RAMEAUX, TIGES		
Jeunes pousses colonisées par des pucerons noirs. <i>Laburnum adamii</i> y est sensible.	INSECTE Puceron noir de la fève (<i>Aphis fabae</i>), puceron noir de la vesce (<i>Aphis craccivora</i>), puceron cendré (<i>Aphis sp.</i>) ☆ ☆ ☆ ☹️  <p style="font-size: small; color: purple;">Pucerons - attaque sur <i>Laburnum</i></p>	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Préventive culturale : raisonner les apports d'engrais azoté. Proscrire les élagages systématiques, les tailles trop courtes. Seuil de nuisibilité : puceron noir de la fève (50 % de plantes colonisées ou densité égale à 15 individus/feuille ou dès crispation des feuilles en mai). Prophylactique : supprimer les pousses infestées. Curative biologique : lâcher de coccinelles <i>Adalia bipunctata</i> ou chrysopes dès détection des pucerons. Traitement à base d'huile de vaseline ou de pyrèthrine sur les colonies estivales.

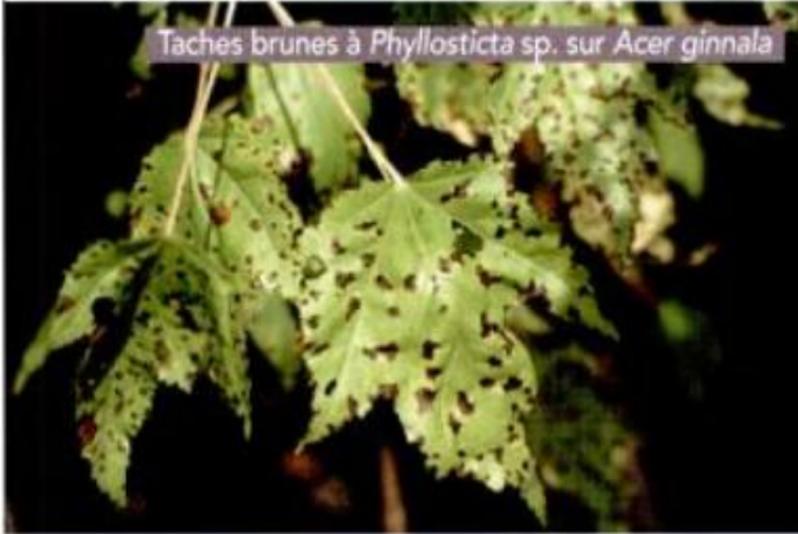
DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
--------	--------	-------

FEUILLES

<p>Larges taches circulaires jaunâtres face supérieure du limbe, puis noirâtres au contour bien délimité.</p>	<p>CHAMPIGNON Maladie des taches noires de l'érable <i>(Rhytisma acerinum)</i></p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage. Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes.</p>
---	---	---



<p>Taches brunes irrégulières puis blanchâtres (1), recouvertes de points noirs en période humide (2) ou le long des nervures (3).</p>	<p>CHAMPIGNON Brunissement des feuilles d'érable (1) <i>(Marssonina acerina)</i>, anthracnose de l'érable champêtre (2) <i>(Gloeosporium campestre)</i>, taches foliaires (3) <i>(Phyllosticta platanoides)</i></p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Idem maladie des taches noires de l'érable.</p>
--	--	--



DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Nécroses du bois provoquant le flétrissement du feuillage, souvent à partir d'une plaie de taille.	CHAMPIGNON Fusariose (<i>Fusarium culmorum</i> , <i>Fusarium lateritium</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : espacement suffisant lors de la plantation. Préventive biologique : bouillie bordelaise après la taille ou l'élagage. Prophylactique : couper et brûler les parties malades ou mortes.
FEUILLES, POUSES, RAMEAUX		
Prolifération de nombreuses ramifications, aspect buissonnant.	CHAMPIGNON Balais de sorcière de l'érable (<i>Taphrina acerina</i>) ☆ ☹️	Préventive culturale : espacement suffisant entre les arbres lors de la plantation. Prophylactique : ramasser les feuilles mortes au sol, les brûler ou les composter. Préventive biologique : sulfate de cuivre à la chute des feuilles et en pré-débourrement.
POUSES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Affaiblissement, mort localisée de jeunes pousses et rameaux. Petits boucliers marron-gris en forme de virgule sur les écorces ⁽¹⁾ , petits boucliers bruns recouvrant un amas blanchâtre floconneux ⁽²⁾ , petites carapaces bombées de couleur marron ⁽³⁾ , encroûtements rougeâtres sur l'écorce ⁽⁴⁾ , miellat, fumagine.	INSECTE Cochenille virgule du pommier ⁽¹⁾ (<i>Lepidosaphes ulmi</i>), cochenille floconneuse des arbres d'ornement ⁽²⁾ (<i>Pulvinaria regalis</i>), cochenille pulvinaire de l'hortensia ⁽²⁾ (<i>Eupulvinaria hydrangea</i>), cochenille à carapace du noisetier ⁽³⁾ (<i>Eulecanium coryli</i>), cochenille à bouclier du saule ⁽⁴⁾ (<i>Chionaspis salicis</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : éviter d'associer en massif l'érable et l'hortensia. Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (acariens Trombididés, coccinelle <i>Chilocorus nigritus</i> , chrysopes, hyménoptères parasitoïdes). Seuil de nuisibilité : cochenille pulvinaire de l'hortensia (7 à 10 ovisacs/feuille) Curative biologique contre <i>Pulvinaria regalis</i> : huile paraffinique d'été en mai sur les œufs ou en juin sur les jeunes larves mobiles. Autrement, effectuer un lâcher de larves de coccinelles <i>Exochomus quadrapustulatus</i> en mai lors de la ponte. Ces insectes prédateurs mangent les ovisacs des cochenilles. Curative biologique contre toutes cochenilles : huile blanche de pétrole ou huile de colza sur formes hivernantes fixées. Curative mécanique : décaper les encroûtements de cochenilles sur l'écorce avec de l'eau à haute pression de 5 à 10 bars. Prophylactique contre <i>Pulvinaria regalis</i> : tailler et brûler les petits rameaux contenant les larves de 3 ^e stade en fin d'hiver.



Cochenilles floconneuses sur érable négundo

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Dépérissement, vermoulure rougeâtre au pied de l'arbre, cassure. Grosse larve lie de vin aux flancs jaune clair mesurant 65-90 mm de long au dernier stade, dégageant une odeur de vieux cuir.	INSECTE – Chenille de papillon Cossus gâte-bois (<i>Cossus cossus</i>) ☆☆ ☹️	Préventive cultural : assurer une croissance vigoureuse des arbres. Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (oiseaux consommateurs de chenilles, hyménoptère ichneumon parasitoïde, mycose de chrysalide). Piégeage sexuel massif de fin mai-début juin à août. Compter jusqu'à 10 pièges/ha et 2 capsules/piège pour couvrir la période de vol. Curative mécanique : dès détection des galeries, tuer les larves en enfonçant une tige de cuivre ou un fil de fer souple à l'intérieur. Mastiquer.

Cossus gâte-bois - papillon mâle



Sur arbres affaiblis ou non, cultivés à proximité de bois de feuillus, dépérissement. Orifice sur l'écorce, à l'aisselle des branches. Réseaux de galeries internes jusqu'au bois de cœur, abritant des insectes globuleux noir brillant de 3-4 mm ou de petites larves blanchâtres.	INSECTE – Scolyte Xylébore disparate (<i>Xyleborus dispar</i>) ☆☆ ☹️	Préventive culturale : fertiliser les jeunes plants, irriguer en période de sécheresse. Protéger les plaies de taille. Ne pas stocker de bois abattu à côté des plantations. Préventive biologique : auxiliaires naturels (clairon des fourmis et autres insectes Cléridés - Coléoptères). Prophylactique : couper et brûler les branches infestées. Éliminer les arbres très infestés et les souches mortes. Détecter les plants affaiblis, repérer les écoulements de sève ou les trous de pénétration, localisés sous les yeux ou au niveau des ramifications. Ethologique : piège rouge à croisillons englués + flacon d'éthanol à 50 % (dispositif de 8 pièges/ha) pour détecter l'essaimage de mi-mars à mai. Curative biologique : dès piégeage, traiter les écorces des arbres sensibles avec des pyrèthres végétaux.
--	--	--

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
Déformations, retard de croissance, réduction florale, miellat. Colonies de petits insectes rosâtres ou gris-verts. Vol des formes ailées en mai.	INSECTE Puceron de l'euphorbe <i>(Macrosiphum euphorbiae)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Préventive culturale : raisonner les apports d'engrais azoté. Proscrire les élagages systématiques, les tailles trop courtes. Prophylactique : supprimer les pousses infestées. Curative biologique : lâcher de coccinelles <i>Adalia bipunctata</i> ou chrysopes dès détection des pucerons. Traitement à base d'huile de vaseline ou de pyrèthrine entre juin et août (colonies).
FEUILLES, RAMEAUX, BRANCHES		
Plages noirâtres, nécroses, dépérissement progressif des parties situées au-dessus de la zone chancreuse. Souvent consécutif à des blessures de grêle, gel, piqûres d'insectes, plaies de taille, etc.	CHAMPIGNON Chancre de l'eucalyptus <i>(Phoma eucalyptica)</i> , nécrose des feuilles et rameaux <i>(Pestalotiopsis disseminata, Pestalotia versicolor)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : tailler les rameaux morts en période sèche ; éliminer les déchets. Préventive biologique : sels de cuivre à la chute des feuilles, en hiver et en pré-débourrement.
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
En zone méditerranéenne, dont la Corse, sur arbres de 5 à 15 ans affaiblis notamment par la sécheresse : galeries profondes partant des écorces vers le bois de cœur, sciure, larves charnues blanches. Les attaques ont lieu au printemps et en octobre-novembre. Présence d'un bel insecte vert foncé ou brun métallique de 25-30 mm de long.	INSECTE – Coléoptère Capricorne de l'eucalyptus <i>(Phoracantha semipunctata)</i> ☆ ☹️ Ce ravageur d'origine australienne, localisé en Corse en 1976 et en métropole française en 1984. Extension au pourtour méditerranéen signalée en 1989. Commet de graves dommages en Tunisie, Algérie, Espagne, Sicile et Sardaigne.	Préventive culturale : toutes les mesures entretenant la vigueur de l'arbre concourent à limiter les attaques. Prophylactique : abattre et brûler immédiatement les branches atteintes. Curative biologique : piéger. Disposer par terre des tas de rondins incisés (attraction accentuée). 15 Jours après la ponte, les traiter avec un insecticide de contact à base de pyrèthres végétaux.



DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Dépérissement progressif des parties aériennes, profonde nécrose du bois ; champignon à chapeau volumineux appliqué en console ; carpophores en forme de plateaux ondulés oranges (*).	CHAMPIGNON Polypore soufré (*) <i>(Laetiporus sulfureus)</i> , polypore hérissé <i>(Inonotus hispidus)</i> , ganoderme aplani <i>(Ganoderma applanatum)</i> ☆☆☆ ☹️	Préventive culturale : ne tailler que si nécessaire, par temps sec, et éviter la formation de chicots ; préférer la taille en vert pour les espèces sensibles ; sectionner les branches mortes, chancreuses ou fissurées. Assécher les cavités des troncs d'arbres ou des charpentières, enlever les impuretés (moisissures, débris végétaux), effectuer au besoin un curetage. Désinfecter les outils de taille à l'alcool à 70° ou à l'eau javellisée à 2 %. Préventive fongicide : protéger les coupes et blessures avec un mastic arboricole d'origine organique (goudrons de pin, huile de pin, huile végétale + résines, cire d'abeille + résine) ou minérale (oxychlorure de cuivre, fleur de chaux éteinte – badigeon naturel à l'ancienne).



Ganoderma applanatum au collet

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSSES		
Par temps chaud et sec, jaunissement, dépigmentation par points. Au revers, toiles légères le long des nervures abritant de petits œufs arrondis et des formes mobiles jaunâtres ou rouges en été.	ACARIEN Tétranyque tisserand, acarien jaune <i>(Tetranychus urticae)</i> ☆☆☆ ☹️	Préventive culturale : proscrire l'excès d'engrais azoté. Préventive biologique : préserver la faune auxiliaire naturelle. Bannir les traitements insecticides polyvalents qui les anéantissent. Lâchers de prédateurs : chrysopes, punaise <i>Orius</i> , acariens <i>Amblyseius californicus</i> . Soufre (action répulsive) en début de végétation. Curative biologique : huile de vaseline au printemps ou en été.
 <p>Tétranyque tisserand adulte</p>		
Petites larves aplaties enduites de miellat, dépôt de fumagine noirâtre. Insectes adultes sauteurs et volants.	INSECTE Psylle du figuier <i>(Homotoma ficus)</i> ☆☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Prophylactique : supprimer les parties infestées. Curative biologique : huile paraffinique d'été sur pontes et jeunes larves.
RAMEAUX, BRANCHES		
Affaiblissement du figuier, encroûtement de coques globuleuses recouvertes d'un amas cireux blanc, miellat, fumagine.	INSECTE Cochenille-tortue ou céroplaste du figuier <i>(Ceroplastes rusci)</i> ☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Curative biologique : huile paraffinique d'été en mai-juin sur les jeunes larves mobiles. Prophylactique : tailler et brûler les parties infestées en fin d'hiver.

DÉGÂTS	QUOI?	LUTTE
--------	-------	-------

FEUILLES

À partir de mai, galles face inférieure contenant des petites larves orangées.	<p>INSECTE – Asticot de mouche Cécidomyie des feuilles de frêne (<i>Dasineura fraxini</i>)</p> <p>☆☆ ☺</p>	<p>Seuil de nuisibilité : traitement inutile. Curative culturale : couper les pousses infestées sur jeunes plants.</p>
--	--	---

<p>De mai à juillet, morsures souvent importantes. Insecte de forme allongée à coloration vive vert doré métallique, mesurant 12-21 mm de long, répandant une forte odeur de souris assez irritante et caractéristique qui le trahit souvent, même de loin. D'autres végétaux ligneux de la famille des Oléacées (<i>Forsythia</i>, <i>Fraxinus</i>, <i>Ligustrum</i>, <i>Syringa</i>) peuvent être également attaqués dans un jardin.</p>	<p>INSECTE – Coléoptère Cantharide vésicante, cantharide officinale, mouche d'Espagne (<i>Lytta vesicatoria</i>)</p> <p>☆☆ ☹</p> <p>Le corps de cet insecte contient un alcaloïde extrêmement toxique, la cantharidine, dangereux même en petite quantité car il peut provoquer des lésions irréparables, notamment au niveau des reins. Ce sont les élytres qui contiennent la plus grande quantité de poison. Pour cette raison, ils étaient jadis broyés et vendus sur les marchés pour leurs puissantes vertus aphrodisiaques. Cependant, les scientifiques ont découvert rapidement les effets nocifs de cette « potion d'amour », même si des extraits de cantharide étaient encore utilisés récemment sous forme de pansement.</p>	<p>Curative biologique : pyrèthres végétaux ; traiter le soir sur jeunes plants lors de défoliations significatives.</p>
--	---	---



Dégâts de cantharide vésicante du frêne



Cantharide vésicante du frêne - *Lytta vesicatoria*

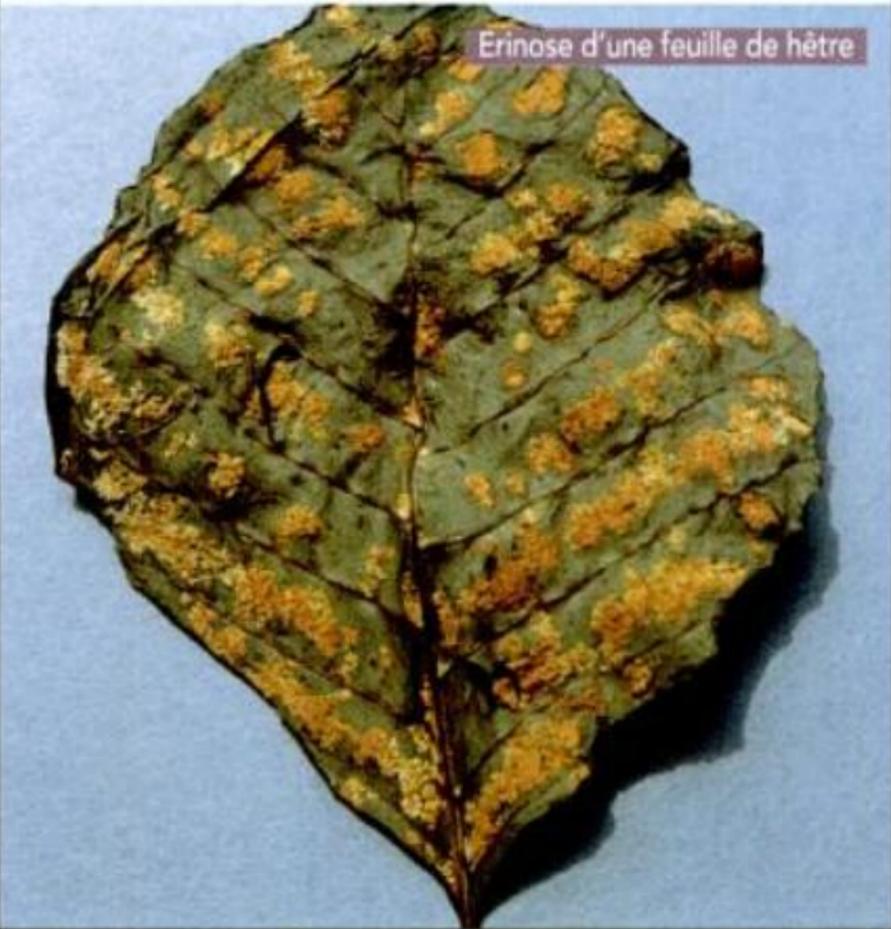
DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Vieux arbres ; pourriture du bois, feuilles nanifiées et décolorées, dépérissement.</p> <p>En été, développement de champignons à chapeau jaune rouillé puis brun, devenant énormes (maxi. 38 cm ; le carpophore peut peser jusqu'à 5 kg), hérissés d'une toison de poils rudes. Chapeau de 10-60 cm de diamètre, de silhouette aplatie, présentant de larges écailles fibrilleuses brun roux⁽¹⁾. À la base du tronc, pourriture blanche active du bois (section nécrosée à la coupe), développement d'un champignon à chapeau brun fauve de 10-60 cm, aplati en demi-cercle⁽²⁾. Carpophores se développant principalement sur les grosses branches tombées⁽³⁾. Carpophores en forme de plateaux ondulés de couleur orange⁽⁴⁾.</p>	<p>CHAMPIGNON</p> <p>Polypore hérissé⁽¹⁾ (<i>Inonotus hispidus</i> = <i>Xanthochrous hispidus</i>),</p> <p>ganoderme aplani⁽²⁾ (<i>Ganoderma applanatum</i>),</p> <p>polypore écailléux, bolet de noguer⁽³⁾ (<i>Polyporus squamosus</i>),</p> <p>polypore soufré⁽⁴⁾ (<i>Laetiporus sulfureus</i>)</p> <p>☆☆☆</p>	<p>Préventive culturale : se méfier des blessures d'élagage ; ne tailler que si nécessaire, par temps sec, et éviter la formation de chicots ; préférer la taille en vert pour les espèces sensibles ; sectionner les branches mortes, chancreuses ou fissurées. Assécher les cavités des troncs d'arbres ou des charpentières, enlever les impuretés (moisissures, débris végétaux), effectuer au besoin un curetage. Désinfecter les outils de taille à l'alcool à 70° ou à l'eau javellisée à 2 %.</p> <p>Préventive fongicide : protéger les coupes et blessures avec un mastic arboricole d'origine organique (goudrons de pin, huile de pin, huile végétale + résines, cire d'abeille + résine) ou minérale (oxychlorure de cuivre, fleur de chaux éteinte – badigeon naturel à l'ancienne).</p>

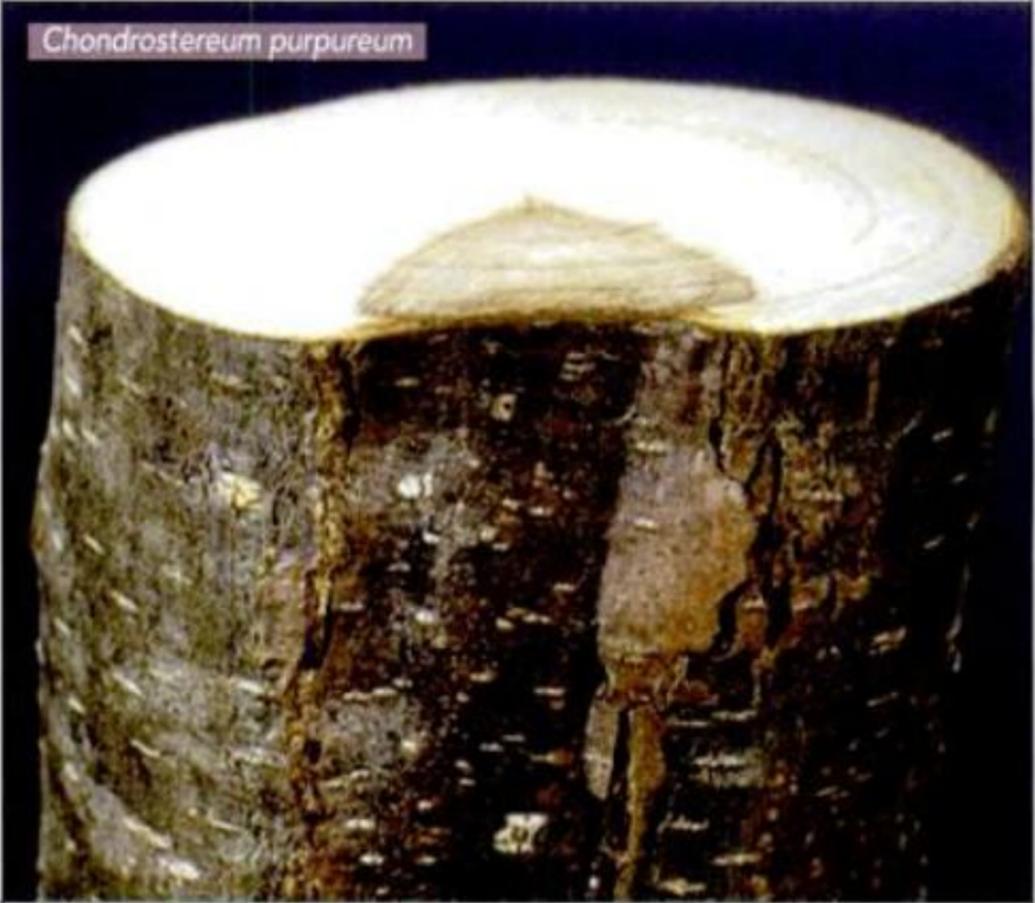


Polypore soufré - fructifications sur tronc



Ganoderme adspersum - nécrose sur tronc de frêne en coupe

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
BOURGEONS, FEUILLES		
En été, développement d'une pilosité claire face inférieure du limbe. Ces poils rougissent puis roussissent. Minuscules formes mobiles.	ACARIEN Phytopte de l'érinose du hêtre (<i>Eriophyes nervisequus fagineus</i>) ☆ ☆ ☺	idem phytopte du hêtre.  <p style="text-align: right; font-size: small;">Erinose d'une feuille de hêtre</p>
Au printemps, perforations sur les jeunes feuilles. Petits insectes pourvus d'un rostre.	INSECTE – Charançon Phyllobe argenté, coupe-bourgeons (<i>Phyllobius argentatus</i>) ☆ ☆ ☆ ☺	Seuil de nuisibilité : traitement inutile sur les arbres adultes. Curative biologique : sur jeunes plants, en cas de forte attaque, pyrèthres végétaux.
FEUILLES, POUSES		
Taches poudreuses blanchâtres, dessiccation.	CHAMPIGNON Oïdium (<i>Microsphaera alphitoides, Phyllostictia guttata</i>) ☆ ☆ ☹	Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.
FEUILLES		
À partir de mai, galles face supérieure contenant des petites larves blanchâtres.	INSECTE – Asticot de mouche Cécidomyie galligène (<i>Mikiola fagi</i>) ☆ ☆ ☺	Seuil de nuisibilité : traitement inutile. Curative culturale : couper les pousses infestées sur jeunes plants.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Mort progressive des ramifications, section brune à la coupe. Sur l'écorce, croûte circulaire avec parfois de multiples petits chapeaux semi-circulaires blanc-grisâtre puis brun-violet. Les hivers doux et humides favorisent la maladie.</p>	<p>CHAMPIGNON Plomb parasitaire (<i>Chondrostereum purpureum</i>)</p> <p>★ ☹️</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : respecter les exigences culturales du hêtre. Délaisser les sols hydromorphes. Tailler par temps sec. Désinfecter les outils à l'alcool à brûler.</p> <p>Préventive biologique : champignon antagoniste naturellement présent dans les sols (<i>Trichoderma harzianum</i>).</p> <p>Prophylactique : supprimer les branches et les arbres atteints en extirpant le maximum de racines.</p>
		<p><i>Chondrostereum purpureum</i></p> 
<p>Allure chétive, jaunissement foliaire, dépérissement brutal, feuilles mortes attachées aux rameaux ; brunissement des tissus (cernes du bois) après une coupe transversale du tronc.</p>	<p>CHAMPIGNON Verticilliose (<i>Verticillium albo-atrum</i>, <i>V. dahliae</i>)</p> <p>★ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : désherber les adventices hôtes de la maladie (morelle noire, mouron, ortie, pissenlit, séneçon). Éviter de travailler le sol à proximité des racines. Soigner les blessures du collet. Limiter les apports de calcium et raisonner la fumure azotée au printemps. En revanche, un appoint de sulfate d'ammoniaque en automne-hiver diminuerait l'influence de la maladie.</p> <p>Prophylactique : arracher et incinérer en éliminant le maximum de racines. Désinfecter les lames des outils à l'alcool à brûler. Replanter à la place une variété tolérante ou greffée sur un porte-greffe résistant, mettre la parcelle contaminée en jachère ou cultiver des plantes intercalaires insensibles pendant 5 ans (fétuque, ray-grass, phacélie, moutarde). En principe, les conifères ne craignent pas la maladie.</p> <p>Curative : la désinfection du sol n'a qu'un effet limité à cause de la profondeur de conservation du champignon (jusqu'à -80 cm).</p>

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
<p>Au printemps et en été, réduction de croissance, amas cotonneux, abondant miellat, fumagine. Présence de petites larves translucides ou de « mouches blanches ».</p>	<p>INSECTE Aleurode commun des agrumes <i>(Dialeurodes citri)</i></p> <p>★ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : maintenir les massifs désherbés (plantes herbacées relais ou réservoirs).</p> <p>Préventive éthologique : Piéger avec un ou plusieurs panneaux jaunes englués.</p> <p>Curative biologique : l'INRA d'Antibes est à l'origine de l'acclimatation de l'hyménoptère parasitoïde <i>Cales noacki</i>, en provenance d'Amérique du Sud, ennemi naturel de l'aleurode des agrumes. Traitement insecticide à base de pyrèthres végétaux.</p>

Maclure

Oranger des Osages, maclure épineux, bois d'arc (*M. pomifera*, *M. aurantiaca*).

Maclura

Famille : Moracées



Maclura pomifera

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : originaire de sud et du centre des Etats-Unis d'Amérique, il a été introduit en France en 1812. En raison de sa rusticité, on rencontre de beaux spécimens dans des parcs de l'Anjou ou du Loiret où il résiste aux gelées ordinaires. Affectionne le bord des rivières. Supportant bien la taille, il peut être conduit en rideau ou en haie défensive grâce à ses rameaux épineux.

Plantation : automne, conteneur, motte. Ameubler soigneusement le trou de plantation.

Type de sol : profond, fertile, alluvial. Pousse naturellement dans les sols frais, voire humides. Milieu neutre à calcaire, pH 6,5 à 8.

Exposition : plein soleil et grand espace.

Arrosage : tenir la motte humide durant les étés suivant la plantation. Pailler en complément.

Nutrition : incorporer à la plantation une fumure organique pour garantir la reprise.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Affaiblissement, mort localisée de jeunes pousses et rameaux. Petits boucliers bruns recouvrant un amas blanchâtre floconneux ⁽¹⁾ , petites carapaces bombées de couleur marron ⁽²⁾ , miellat, fumagine.	INSECTE Cochenille floconneuse des arbres d'ornement ⁽²⁾ (<i>Pulvinaria regalis</i>), cochenille à carapace du cornouiller ⁽³⁾ (<i>Eulecanium corni</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (acariens Trombidiides, coccinelle <i>Chilocorus nigritus</i> , chrysopes, hyménoptères parasitoïdes). Curative biologique contre <i>Pulvinaria regalis</i> : huile paraffinique d'été en mai sur les œufs ou en juin sur les jeunes larves mobiles. Autrement, effectuer un lâcher de larves de coccinelles <i>Exochomus quadrapustulatus</i> en mai lors de la ponte. Ces insectes prédateurs mangent les ovisacs des cochenilles. Curative biologique contre toutes cochenilles : huile blanche de pétrole ou huile de colza sur formes hivernantes fixées. Curative mécanique : décaper les encroûtements de cochenilles sur l'écorce avec de l'eau à haute pression de 5 à 10 bars. Prophylactique contre <i>Pulvinaria regalis</i> : tailler et brûler les petites rameaux contenant les larves de 3 ^e stade en fin d'hiver.
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Allure chétive, jaunissement foliaire, dépérissement brutal, feuilles mortes attachées aux rameaux ; brunissement des tissus (cernes du bois) après une coupe transversale du tronc.	CHAMPIGNON Verticilliose (<i>Verticillium albo-atrum</i>) ☆ ☹️	Préventive culturale : désherber les adventices hôtes de la maladie (morelle noire, mouron, ortie, pissenlit, séneçon). Éviter de travailler le sol à proximité des racines. Soigner les blessures du collet. Limiter les apports de calcium et raisonner la fumure azotée au printemps. En revanche, un appoint de sulfate d'ammoniaque en automne-hiver diminuerait l'influence de la maladie. Prophylactique : arracher et incinérer en éliminant le maximum de racines. Désinfecter les lames des outils à l'alcool à brûler. Replanter à la place une variété tolérante ou greffée sur un porte-greffe résistant, mettre la parcelle contaminée en jachère ou cultiver des plantes intercalaires insensibles pendant 5 ans (fétuque, ray-grass, phacélie, moutarde). En principe, les conifères ne craignent pas la maladie. Curative : la désinfection du sol n'a qu'un effet limité à cause de la profondeur de conservation du champignon (jusqu'à -80 cm).
 <p>Cochenilles lécanines</p>		
 <p>Verticilliose - brunissement sous-cortical d'une tige</p>		

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES		
<p>Mines très nombreuses, dessèchement des feuilles, roussissement spectaculaire du houppier en été, surtout la couronne basse de l'arbre (tiers inférieur du houppier). Défeuillaison dès fin juin en année sèche, lorsque le marronnier est planté en station superficielle ou en ville. Dans les galeries, petites larves mineuses à corps plat, tête triangulaire et segments mamelonnés, effectuant 5 stades successifs. Leur cycle de développement dure de 7 à 11 semaines. Après la formation d'une chrysalide dans les feuilles infestées, le vol est assuré par de petits papillons mesurant 3 à 5 mm, recouverts d'écailles. 2 à 4 générations/an sont dénombrées selon les conditions météorologiques. Les infestations sont d'autant plus graves que la sécheresse sévit en été (situations préoccupantes en 2004, 2005 et 2006). Dans ces conditions, les feuilles chutent dès la fin juin, puis au cours de juillet-août, les arbres s'affaiblissent progressivement. Dans les cas graves, il peut y avoir des mortalités de rameaux et de branches.</p>	<p>INSECTE – Chenille de papillon Mineuse du marronnier, gracillarie du marronnier, mineuse des Balkans (<i>Cameraria ohridella</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️</p> <p>Insecte introduit en France en 2000, pouvant également infester <i>Acer pseudoplatanus</i> et <i>A. platanoides</i> situés à proximité de marronniers.</p>	<p>Préventive génétique : <i>Aesculus indica</i> originaire de l'Himalaya, <i>A. californica</i> d'origine américaine et le marronnier hybride <i>A. x carnea</i> sont tolérants.</p> <p>Préventive biologique : sa régulation naturelle par des insectes parasitoïdes devrait augmenter au fil des ans, la mineuse vivant depuis peu d'années en France (constitution de nouvelles chaînes alimentaires dans les écosystèmes des parcs et jardins ; une cinquantaine d'hyménoptères parasitoïdes ont déjà été recensés, une punaise Miride et un thrips prédateur).</p> <p>Préventive éthologique : piège à phéromones sexuelles pour surveiller le vol, capturer les papillons mâles et réduire le taux de fécondation des femelles. Captures de masse « Attract and catch » avec des pièges delta ou « Attract and kill » avec des pièges bouteille ; autoconfusion sexuelle (firme anglaise Exosect).</p> <p>Prophylactique : ramasser les feuilles mortes tombées à terre et les éliminer (incinération, compostage), pour détruire les chrysalides, forme de conservation hivernale du ravageur dans la litière organique ; la chenille meurt dès 50 °C dans un tas de compost, alors que les chrysalides résistent au froid hivernal jusqu'à -21 °C.</p> <p>Physique : système de traitement de la litière de feuilles infestées (10 cm d'épaisseur maximum) à l'eau chaude Waipuna (mélange de sucres et de noix de coco incorporé à l'eau, initialement destiné au désherbage).</p>



DÉGÂTS	Quoi?	LUTTE
COLLET, RACINES		
Dépérissement des jeunes plants, chancre brun au collet, pourriture racinaire.	<p>CHAMPIGNON Pourriture brune du collet et des racines (<i>Phytophthora cactorum</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : planter dans un emplacement sain, drainant et éclairci. Pratiquer un arrosage et une fertilisation raisonnés. Éviter de bêcher au pied pour ne pas blesser les racines.</p> <p>Préventive biologique : certains produits biostimulants racinaires semblent renforcer les défenses naturelles des jeunes plants contre les infections.</p> <p>Prophylactique : éliminer et incinérer les plantes trop malades.</p>
Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm.	<p>CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel (<i>Armillaria mellea</i>), armillaire sans anneau (<i>Armillaria tabescens</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs.</p> <p>Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie.</p> <p>Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m³).</p>



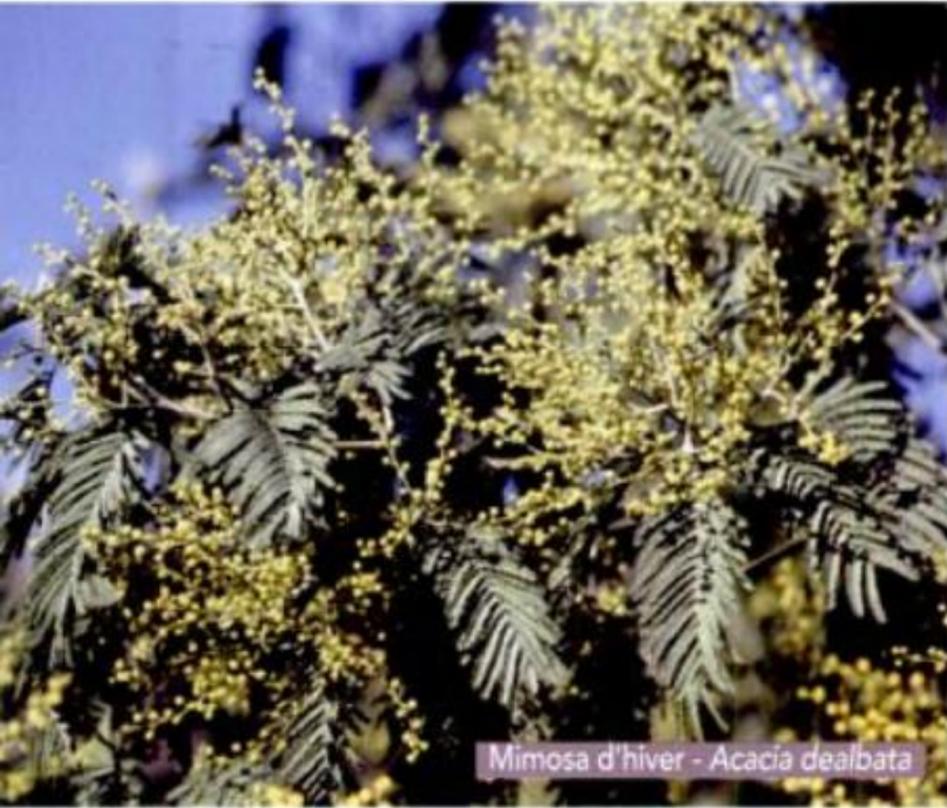
Armillaire sans anneau - *Armillaria tabescens*

Mimosa

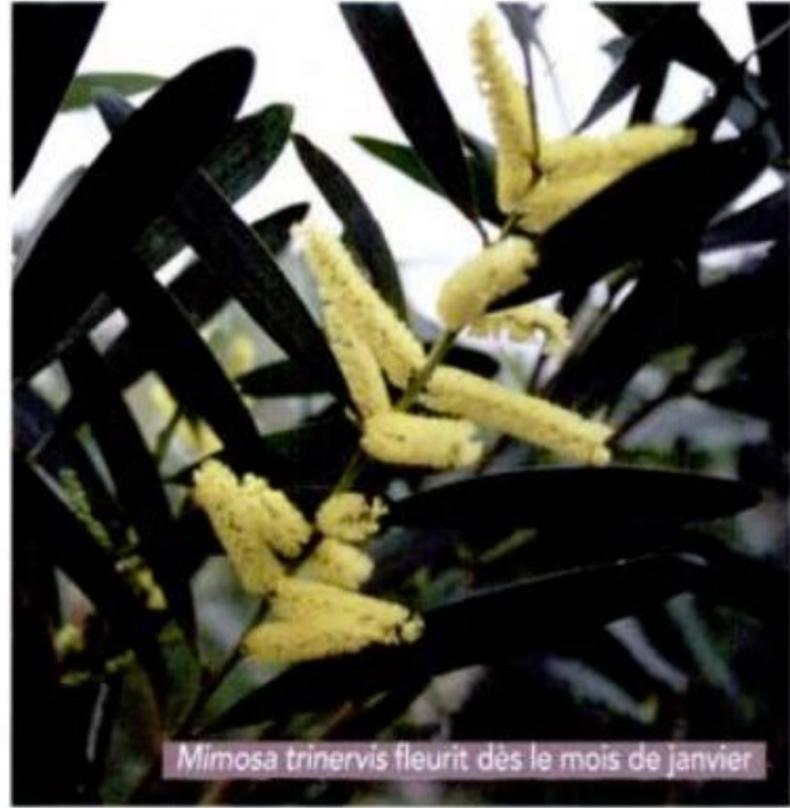
Acacier. Mimosa d'hiver, mimosa argenté (*A. dealbata*); mimosa des quatre saisons (*A. retinodes*, *A. semperflorens*); mimosa d'été (*A. floribunda*); mimosa verticillé (*A. verticillata*); mimosa chenille, mimosa à longues feuilles (*A. longifolia*, *A. trinervis*); acacier coutre (*A. cultriformis*); *A. motteana*. Il existe également des espèces tropicales, comme le mimosa sensitif (*A. pudica*), dont les feuilles se referment au toucher.

Famille : Mimosacées

Acacia



Mimosa d'hiver - Acacia dealbata



Mimosa trinervis fleurit dès le mois de janvier

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : régions méridionales et tempérées, sous climat maritime ou océanique. Nombreuses plantations en Provence et sur le littoral charentais (île d'Oléron). *A. dealbata* s'accommode du climat qui règne sur le littoral du Morbihan. Ailleurs, il peut être cultivé sous microclimats cléments. Composant des haies brise-vent méridionales ou de la côte atlantique. *A. retinodes* est moins rustique. C'est l'une des plus anciennes espèces introduites en Provence. Sa vigueur et son développement l'on fait considérer comme une essence forestière.

Plantation : en mars avril, avant la floraison, conteneur. Acheter les mimosas en boutons, puis les tailler après la floraison.

Type de sol : léger et peu humifère, siliceux pour *A. cultriformis* et *A. dealbata* (gneiss rose de Cannes et du golf Juan), sablonneux pour *A. longifolia* (fixation des dunes en bord de mer), tous les terrains pour *A. retinodes*. Tolère les sols compacts. La résistance de certains porte-greffes au calcaire permet de planter le mimosa en terrain alcalin (voir chlorose). Milieu acide à basique, pH 6 à 8, si le porte-greffe est adapté.

Exposition : ensoleillée et abritée du vent dominant.

Arrosage : régulier l'année de la plantation, puis pailler le sol suffit à préserver la fraîcheur des racines.

Nutrition : jamais d'engrais azoté. Le mimosa est capable de fixer l'azote de l'air grâce à ses nodules racinaires. L'assimilation naturelle de cet élément lui procure une grande autonomie sur le plan nutritionnel et stimule sa croissance. Il n'est donc pas utile d'apporter une fumure azotée en complément. Il vaut mieux incorporer au sol de l'humus sous forme de compost, de terreau ou épandre à terre un paillis végétal pour stimuler la vie souterraine.

Plantation : automne, conteneur, motte. Attention, les racines sont superficielles et fragiles.

Type de sol : léger, drainant, mais frais en profondeur. Dans ces conditions, les pousses se durcissent (aoûtement) avant les gelées de novembre. *M. kagayamæ* affectionne les terres sablonneuses. Milieu neutre à alcalin (*M. alba* résiste au calcaire actif), pH 6,5 à 8.

Exposition : plein soleil, au sud, sud-ouest.

Arrosage : tenir la motte humide durant les étés suivant la plantation. Pailler en complément.

Nutrition : incorporer à la plantation un amendement organique pour garantir la reprise.

ASPECTS NON PARASITAIRES

Dégénérescence : panachure foliaire suite à une anomalie génétique.

Froid : arbre assez rustique si la fertilisation est raisonnée. *M. alba* endure jusqu'à -30 °C et *M. nigra* jusqu'à -15 °C. *M. kagayamæ* craint les fortes gelées hivernales à partir de -12 °C, mais certains sujets ont pu résister jusqu'à -20 °C. Les mûriers redoutent les gelées de printemps dès -5 °C qui provoquent un noircissement des jeunes pousses.

Pollution : résiste aux gaz urbains.

Saturation : dans les sols trop riches en azote, le mûrier termine sa croissance tardivement au nord de la Loire et souffre ainsi du froid. Dans les terres lourdes et compactes de nature argileuse, il est exposé au pourridié des racines.

Sécheresse : en raison de son système racinaire superficiel, *M. kagayamæ* redoute les sols séchants sur sous-sol calcaire non fissuré. En telle situation, son feuillage jaunit avant de tomber prématurément en été. *M. alba* et *M. nigra* sont plus résistants.

Sel : les embruns répétés en front de mer finissent par brûler le feuillage. Planter le mûrier dans un endroit retiré du rivage.

Vent : les arbres greffés au pied résistent mieux aux rafales, notamment sur la côte.



Dégénérescence - panachure foliaire du mûrier

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
TRONC, COLLET, RACINES		
Réduction de croissance causée par une galle, tumeur ou excroissance souvent arrondie et à surface rugueuse. Parfois boursofflures sur l'écorce du collet et du tronc à la suite d'une blessure de tondeuse. Jaunissement des feuilles au cours d'un été sec, chute précoce.	BACTÉRIE Galle du collet et des racines, crown-gall (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>) ★ ☹️ à ☹️	Préventive culturale : acheter des sujets sains, examiner les racines nues avant la plantation. Éviter de blesser le pied de l'arbre (bêche, tondeuse). Tailler, élaguer, habiller les racines, avec des outils propres, voire désinfectés. Curative culturale : arracher et incinérer.
COLLET, RACINES		
Réduction de croissance, feutrage de couleur lie de vin, altération complète des parties souterraines.	CHAMPIGNON Rhizoctone violet de la luzerne (<i>Helicobasidium purpureum</i> = <i>Rhizoctonia crocorum</i>) ★ ☹️	Culturale : limiter les tassements du sol, éviter les blessures racinaires (travaux de voirie). Prophylaxie : éliminer les arbres infectés en extirpant le maximum de racines.
		
Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm.	CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel (<i>Armillaria mellea</i>) ★ ☹️	Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs. Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie. Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m³).
RACINES		
Jeunes plants. Affaiblissement progressif et généralisé des parties aériennes, grosseurs et déformations sur les racines nues.	NÉMATODE Nématode à galles (<i>Meloidogyne arenaria</i>) ★ ☹️	Préventive sanitaire : acheter des arbres dûment sélectionnés et vigoureux.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Dépérissement, vermoulure rougeâtre au pied de l'arbre, cassure. Grosse larve lie de vin aux flancs jaune clair mesurant 65-90 mm de long au dernier stade, dégageant une odeur de vieux cuir.</p>	<p>INSECTE – Chenille de papillon Cossus gâte-bois (<i>Cossus cossus</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive cultural : assurer une croissance vigoureuse des arbres.</p> <p>Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (oiseaux consommateurs de chenilles, hyménoptère ichneumon parasitoïde, mycose de chrysalide). Piégeage sexuel massif de fin mai-début juin à août. Compter jusqu'à 10 pièges/ha et 2 capsules/piège pour couvrir la période de vol.</p> <p>Curative mécanique : dès détection des galeries, tuer les larves en enfonçant une tige de cuivre ou un fil de fer souple à l'intérieur. Mastiquer.</p> <p>Curative biologique : sur jeunes plantations, au pic de vol identifié par le piégeage, pulvériser des pyrèthres végétaux. Traiter le soir.</p>
 <p>Cossus gâte-bois - chenille</p>		
<p>Sur l'écorce, encroûtements de petites formes blanches d'aspect farineux à corps mou (insectes de la famille des Pseudococcidae), miellat, fumagine.</p>	<p>INSECTE Cochenille du néflier (<i>Phenacoccus mespili</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (acariens Trombidiides, coccinelle <i>Chilocorus nigritus</i>, chrysopes, hyménoptères parasitoïdes).</p> <p>Curative biologique : huile paraffinique d'été ou pyrèthre végétal en végétation sur les larves mobiles. Huile blanche de pétrole ou huile de colza sur formes hivernantes fixées.</p> <p>Prophylactique : tailler et brûler les parties infestées en fin d'hiver.</p>

Noisetier

Corylus

Noisetier de Byzance, noisetier de Turquie, noisetier de Constantinople (*C. colurna*); noisetier de Chine (*C. chinensis*, *C. colurna* var. *chinensis*). Les autres espèces sont des arbrisseaux ou des arbustes: noisetier commun, coudrier, avelinier (*C. avellana*); noisetier tortueux (*C. avellana* 'Contorta'); noisetier pourpre (*C. maxima* 'Purpurea'); noisetier de Lambert (*C. maxima*, *C. lambertiana*).

Famille : Bétulacées



Noisettes sur *Corylus avellana*

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : forêts de montagne ombragées, lisières de bois, bocages humides (Auvergne, Berry, Limousin), clairières, bosquets, bords de rus (Val de Loire, Anjou). Composant des haies brise-vent dans les bocages du nord-ouest. *C. avellana*, *C. avellana* 'Contorta' et *C. maxima* 'Purpurea' endurent le climat semi-continental en situation protégée. L'aire de répartition de *C. avellana* ne s'étend, ni dans les zones trop froides (altitude), ni dans les régions trop chaudes et sèches (pourtour méditerranéen). Originaire d'Asie Mineure, mais répandu dans le sud-est de l'Europe, *C. colurna* est cultivé dans les parcs et jardins d'Europe depuis la fin du XVI^e siècle. On le rencontre dans les grands espaces verts, les arboretums et certains alignements urbains. Son aire de répartition s'étend jusqu'en altitude, puisqu'il existe des spécimens dans les massifs montagneux des Balkans.

Plantation : de l'automne au mois de mars, racines nues, mottes, conteneurs.

Type de sol : sain, bien structuré, même argilo-calcaire. Les noisetiers préfèrent la fraîcheur des bords de rivières. *C. colurna* s'accommode des terrains secs grâce à son enracinement profond.

Milieu : légèrement acide à alcalin, affectionne les sols neutres, pH 6,5 à 8.

Exposition : pleine lumière et grand espace pour les noisetiers arborescents en forme libre.

Arrosage : maintenir une humidité du sol en été, surtout les premières années après la plantation. Toutefois *C. colurna* exige moins d'eau que le noisetier commun ou coudrier (*C. avellana*).

Nutrition : si le sol est dépourvu de substances nutritives, amender les premières années de culture avec du terreau de feuilles ou du fumier additionné d'algues compostées.

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
POUSSES		
Dessèchement. La base des pousses et des jeunes rejets sont infestés par une larve blanche. La partie brunie se casse nette au toucher.	INSECTE – Coléoptère Capricorne du noisetier (<i>Oberea linearis</i>) ☆☆☆ ☹️	Prophylactique : supprimer les pousses fanées.
POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Dépérissement, dépression de l'écorce, galerie ascendante, écoulements de sève mélangés à une vermoulure parfois refoulée jusqu'au pied de l'arbre, cassure. Larve jaune ponctuée de points noirs mesurant 40-60 mm de long au terme de son développement.	INSECTE – Chenille de papillon Zeuzère du poirier, coquette (<i>Zeuzera pyrina</i>) ☆☆☆ ☹️ Le papillon duveteux, blanc tacheté de noir, vole de juin à mi-août.	Préventive culturale : maintenir les arbres en bon état végétatif. Préventive biologique : piégeage sexuel massif des papillons mâles de fin mai-début juin à août. L'installation de six à huit pièges par hectare peut suffire dans la plupart des peuplements, mais il est possible de disposer huit à dix pièges/ha en situation très infestée. Situer chaque piège à entonnoir en hauteur, au-dessus des frondaisons, et prévoir deux capsules/piège pour couvrir la période de vol. Les vider régulièrement en raison des nombreuses captures pouvant être réalisées. Curative biologique : <i>Bacillus thuringiensis</i> sur les jeunes larves, après le pic de vol identifié grâce au piégeage. Curative mécanique : dès détection des galeries, tuer les larves en enfonçant une tige de cuivre ou un fil de fer souple à l'intérieur. Reboucher avec du mastic arboricole.



Zeuzère adulte



L'ANECDOTE

J'ai souvenir d'un noyer commun que mon grand-père avait planté l'année de la sécheresse, lors de l'automne 1976, à quelques mètres d'un ru. Après un copieux pralinage des racines lors de la mise en terre, il avait repris sans problème. Aujourd'hui, il mesure plus de vingt mètres de haut ! Ceci prouve à quel point les soins au moment de la plantation sont salutaires, mais également combien le noyer est costaud.

ASPECTS NON PARASITAIRES

J. nigra

Vigueur faible à moyenne. Bonne résistance aux grands froids hivernaux et moins sensible aux gelées printanières que *J. regia*. N'aime ni l'aridité prolongée, ni l'excès d'humidité au pied. Redoute les terres argileuses hydromorphes, ainsi que les sols trop caillouteux et les sables acides. Sujet à la chlorose ferrique en sol calcaire. Bonne résistance à la pollution urbaine et industrielle. Sensible au sel de déneigement. Dépérit en terrain salé. Supporte mal la taille.

J. regia

Vigueur moyenne à forte. Rustique au stade adulte, mais sensible au gel printanier lorsqu'il est jeune. Les gelées blanches nécrosent des bourgeons, jeunes pousses et fleurs. Supporte la sécheresse passagère en sol profond, mais souffre des étés secs et chauds dans le Midi, spécialement en stations superficielles. Insensible au calcaire. Redoute les terres lourdes, compactes. Craint l'asphyxie et les pourritures racinaires en stations humides (maladie de l'encre). Bonne résistance à la pollution urbaine et industrielle. Tolérance médiocre au sel de déneigement. Pousse mal en terrain salé.

AUXILIAIRES BIO : *J. regia* héberge une entomofaune auxiliaire riche et très diversifiée, composée d'insectes et d'arachnides. *J. nigra* est moins accueillant.



Araignée Argiopidae - Epeire diadème

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES		
<p>D'avril-mai à septembre, décolorations foliaires, avortement de bourgeons, mort de rameaux. Larves très mobiles grisâtres, aplaties, recouvertes de cire blanche filamenteuse. Colonies face inférieure des feuilles et manchons cotonneux sur les ramifications. Parties végétales à l'ombre très attaquées. Miellat abondant, fumagine.</p>	<p>INSECTE Cicadelle pruineuse, fulgorelle ou flatide (<i>Metcalfa pruinosa</i>)</p> <p>☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Redoutable ravageur présent en France depuis 1986 (zone méridionale et sud-ouest). Une seule génération annuelle. Conservation hivernale sous forme d'œuf dans les anfractuosités d'écorces d'arbres.</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté. Désherber : chénopode, amarante, plantain, pissenlit.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les parties infestées.</p> <p>Curative biologique : lâcher d'hyménoptères parasitoïdes (<i>Neodryinus typhlocybae</i>) ou traitement des jeunes larves avec un insecticide à base de pyrèthre végétal + mouillant.</p>
FEUILLES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Noyers âgés de 13 à 14 ans, greffés sur <i>Juglans nigra</i> ou sur des hybrides issus de croisement entre différentes espèces. Jaunissement croissant du feuillage sur plusieurs années, dépérissement des branches, mort brutale en été.</p>	<p>VIRUS Virose de la ligne noire du noyer, Black-line (<i>Virus CLRV</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p> <p>Certains porte-greffes sont hypersensibles au virus et noircissent au point d'assemblage avec le greffon. La virose est véhiculée par les semences, le pollen et le greffage.</p>	<p>Préventive sanitaire : planter des noyers certifiés, greffés sur <i>Juglans regia</i> ; cette espèce ne dépérit pas quand elle est infectée par la maladie.</p> <p>Prophylactique : arracher et brûler les arbres malades.</p>



Metcalfa pruinosa

Nyssa

Tupélo de Chine (*N. sylvatica*, *N. sinensis*); *N. aquatica*; *N. capitata*.

Nyssa

Famille: Nyssacées



Nyssa sinensis



Nyssa sylvatica - écorce

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: dans leur milieu naturel, les nyssas colonisent les terrains humides ou marécageux. Seul le climat océanique ou semi-océanique leur convient en France, surtout aux jeunes plants qui sont moins rustiques que les sujets adultes. Il existe de beaux exemplaires en France, notamment dans les arborétums, mais ils sont rares dans les parcs et jardins.

Plantation: automne-hiver, panier ou conteneur. Transplanter des sujets jeunes pour assurer une meilleure reprise ou vérifier qu'ils aient été plusieurs fois contreplantés en pépinières d'élevage.

Type de sol: profond, frais à humide, non calcaire. Adapté aux terres basses des fonds de vallée. Milieu à tendance acide ou neutre, pH 6-7.

Exposition: ensoleillée ou semi-ombragée.

Arrosage: copieux en été, les premières années après la plantation. Pailler le pied avec un mulch, de la tourbe, de la sapinette ou des écorces de pin compostées.

Nutrition: un apport de compost, de fumier décomposé ou de terreau de feuilles est bénéfique en automne.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Nécroses au niveau des yeux, écorce craquelée, pustules blanc-rosé puis rouges ; dépérissement du feuillage supérieur.	CHAMPIGNON Chancre européen (<i>Nectria galligena</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : tailler en période sèche. Préventive biologique : sels de cuivre en automne-hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé. Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches maîtresses, mastiquer.



Chancre européen - *Nectria galligena*

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES		
Mines durant l'hiver, morsures à partir de mars, avortement des boutons floraux en mai. Groupes de fleurs reliées par des fils soyeux abritant des larves couleur noisette ornées de deux bandes longitudinales vertes.	INSECTE – Chenille de papillon Teigne de l'olivier (<i>Prays oleae</i>) ☆☆☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : à partir de juillet, les ravages concernent uniquement les olives. Une hygrométrie élevée favorise les attaques successives. On compte trois générations/an. Mécanique : supprimer les parties infestées. Curative biologique : piégeage sexuel pour surveiller le vol du papillon. Dès l'observation des premières colonies, <i>Bacillus thuringiensis</i> . Curative biologique : généralement, seules les oliveraies nécessitent une lutte spécifique. Cibler les deux premières générations avec des pyrèthres végétaux.
FEUILLES, FRUITS		
Sur fruits : pustules contenant un amas de spores, petites dépressions, dessèchement, chute précoce. Feuilles en bouquets à l'extrémité des branches, taches jaunes puis brunes diffuses, limitées par une zone sombre, enroulement des bords du limbe en gouttière. La mouche de l'olive favorise cette maladie.	CHAMPIGNON Anthraxnose (<i>Glomerella cingulata</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive génétique : cultivars tolérants. Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage des jeunes oliviers. Pratiquer des éclaircies du feuillage par la taille pour améliorer l'aération du houppier. Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles malades. Préventive biologique : bouillie cuprique avant les pluies d'automne (fin septembre, début octobre).
Dans le midi de la France. Morsures parfois importantes. Larves vert jaunâtre très voraces, localement très nombreuses.	INSECTE – Chenille de papillon Pyrale de l'olivier et du jasmin (<i>Palpita unionalis</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive culturale : attention aux oliviers provenant d'Italie ou cultivés en conteneurs. Curative biologique : piégeage sexuel pour surveiller le vol du papillon. <i>Bacillus thuringiensis</i> dès l'observation des premières colonies larvaires.
FEUILLES, POUSES		
En avril-mai et en été, réduction de croissance, miellat, fumagine. Inflorescences, puis jeunes pousses déformées en masses cotonneuses bourrées de larves aplaties.	INSECTE Psylle de l'olivier (<i>Euphyllura olivina</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive biologique : auxiliaires naturels (chrysopes, punaises, cécidomyies prédatrices, coccinelles <i>Stethorus</i> , syrphes). Prophylactique : couper et brûler les parties infestées. Curative biologique : huile paraffinique d'été sur pontes et larves jeunes.

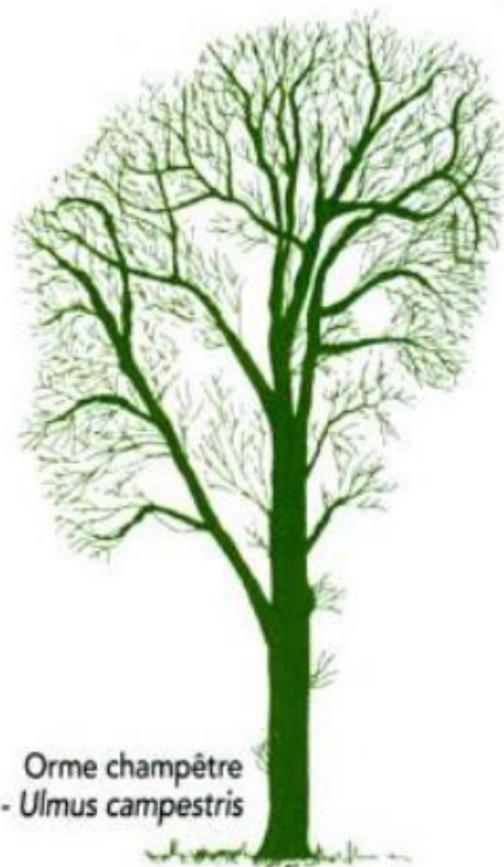


Punaise Orius prédatrice de psylle

Orme

Orme champêtre, ormier, ormeau, orme rouge (*U. campestris*); orme à liège (*U. campestris* 'Suberosa'); orme tortillard (*U. campestris* 'Tortuosa'); orme blanc (*U. glabra*); orme à feuilles de charme (*U. minor*, *U. carpinifolia*); orme de Jersey (*U. carpinifolia* 'Sarniensis'); orme pleureur (*U. glabra* 'Camperdownii'); orme doré (*U. hollandica* 'Dampieri Aurea'); orme diffus, orme pédonculé (*U. laevis*, *U. effusa*, *U. pedunculata*); orme de Chine (*U. parvifolia*); orme de Sibérie (*U. pumila*); orme de montagne (*U. montana*); orme résistant à la maladie de la graphiose (*U. Resista**, *U. Lutèce**); orme d'Amérique, orme à larges feuilles (*U. americana*); *U. procera*; *U. wilsoniana*.

Famille : Ulmacées



Orme champêtre
- *Ulmus campestris*

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : *U. campestris* exige un climat tempéré doux, sous influence océanique (Centre et Ouest de la France). On le rencontre encore fréquemment dans les bois, haies champêtres, plaines campagnardes (Bretagne, Anjou, Touraine, Normandie), berges de rivières, collines, malgré l'épidémie de graphiose qui sévit depuis les années 1970. *U. laevis* se plaît aux bords des cours d'eau et dans les forêts alluviales de l'Est et du Centre de la France. *U. campestris* 'Suberosa' était assez commun à l'état spontané aux environs de Paris au début du XX^e siècle. *U. glabra* est indigène de France et d'Angleterre. *U. montana* fait partie de la flore de basse montagne ou collinéenne où il pousse jusqu'à 1 300 m d'altitude. Cultivé dans les bois et haies. *U. parvifolia* prospère en zones rocheuses. *U. americana* est adapté à la formation d'alignements.

Plantation : automne à la fin de l'hiver, racines nues, motte ou conteneur.

Type de sol : préfère les terrains meubles, filtrants, riches et frais. Tolère les sols sablonneux, pierreaux, argilo-limoneux. *U. campestris* et *U. montana* apprécient les terroirs calcaires. Ils n'aiment pas les sols trop mouillés en hiver, de type hydromorphes. *U. glabra* et *U. laevis* supportent les terrains humides. Milieu faiblement acide à basique, pH 6,5 à 8.

Exposition : demande de la lumière en abondance et de l'espace dans un parc, mais supporte la pénombre dans une haie champêtre ou un bois de feuillus. *U. montana* affectionne l'ombre et la fraîcheur.

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES		
<p>D'avril-mai à septembre, décolorations foliaires, avortement de bourgeons, mort de rameaux. Larves très mobiles grisâtres, aplaties, recouvertes de cire blanche filamenteuse. Colonies face inférieure des feuilles et manchons cotonneux sur les ramifications. Parties végétales à l'ombre très attaquées. Miellat abondant, fumagine.</p>	<p>INSECTE Cicadelle pruineuse, fulgorelle ou flatide (<i>Metcalfa pruinosa</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Redoutable ravageur présent en France depuis 1986 (zone méridionale et sud-ouest). Une seule génération annuelle. Conservation hivernale sous forme d'œuf dans les anfractuosités d'écorces d'arbres.</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté. Désherber : chénopode, amarante, plantain, pissenlit.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les parties infestées.</p> <p>Curative biologique : lâcher d'hyménoptères parasitoïdes (<i>Neodryinus typhlocybae</i>) ou traitement des jeunes larves avec un insecticide à base de pyrèthre végétal + mouillant.</p>
FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX, TRONC		
<p>En juin, flétrissement du feuillage à partir de la cime ou des branches latérales ou absence de reprise au printemps, puis dépérissement complet. Fréquent dans les haies champêtres (maladie des ormeaux).</p>	<p>CHAMPIGNON Graphiose de l'orme, maladie hollandaise (<i>Ceratocystis ulmi = Graphium ulmi</i>)</p> <p>☆☆☆☆ ☹️</p> <p>Cette terrible maladie vasculaire est apparue en France vers 1916, a connu une rémission de 1950 à 1970, puis a provoqué une épidémie décisive en Europe occidentale au cours des années 1974 et 1976 (sécheresse en France). Elle est disséminée par les scolytes et les épaveuses. Il existe encore de vieux ormes en parfait état et quelquefois des racines survivent, mais génèrent de nouveaux sujets malades.</p>	<p>Préventive génétique : planter une espèce résistante (<i>Ulmus Lutèce</i>® 'Nanguen', <i>Ulmus Resista</i>® 'Cathédrale', 'New Horizon', 'Sapporo Gold 2' ; ce dernier cultivar est idéal pour les haies champêtres). Espèces tolérantes : orme diffus (<i>Ulmus laevis</i>), orme de Sibérie (<i>Ulmus pumila</i>).</p> <p>Préventive insecticide : lutte contre les scolytes vecteurs au stade adulte avec des pyrèthre végétal.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les arbres atteints.</p>



DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Décollement de l'écorce, écoulement de sève, dessèchement du feuillage. Les galeries sont creusées entre l'écorce et l'aubier, mais peuvent s'enfoncer jusqu'au bois de cœur, sciure à l'embouchure. Larves blanchâtres. Insecte adulte floricole, noir, de forme allongée (20-30 mm de long), pourvu de grandes antennes (longicorne).	INSECTE – Coléoptère Petit capricorne (<i>Cerambyx scopolii</i>) ★ ☹️	Préventive culturale : toutes les mesures entretenant la vigueur de l'arbre concourent à limiter les attaques. Éviter de stocker des rondins de bois non écorcés à proximité des plantations, car les larves xylophages continuent d'y vivre.
COLLET, RACINES		
Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm. L'amandier y est sensible en sol lourd, argileux et humide.	CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel (<i>Armillaria mellea</i>) ★ ☹️	Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs. Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie. Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m ³).
Réduction de croissance causée par une galle, tumeur ou excroissance souvent arrondie et à surface rugueuse.	BACTÉRIE Galle du collet et des racines, crown-gall (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>) ★ 😊 à ☹️	Préventive culturale : acheter des sujets sains, examiner les racines nues avant la plantation. Éviter de blesser le pied de l'arbre (bêche, tondeuse). Tailler, élaguer, habiller les racines, avec des outils propres, voire désinfectés. Curative culturale : arracher et incinérer.



Crown-gall à *Agrobacterium tumefaciens* sur racine d'orme

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : en pleine terre, bassin méditerranéen (zone de l'oranger pour les espèces délicates), Ouest de la France (espèces rustiques). Val de Loire et région parisienne en bac (orangerie). *Chamaerops humilis* et *Phoenix theophrastii* sont les deux seuls palmiers endémiques d'Europe. De vieux spécimens de *Chamaerops* sont visibles dans les jardins de l'Anjou.

Plantation : après les gelées, du 15 mai à la fin juillet, conteneur. Réduire la surface verte pour limiter la transpiration et faciliter la reprise. Attacher les feuilles restantes jusqu'à l'apparition des nouvelles pousses. Lors de la transplantation des vieux sujets, éliminer les fleurs et les fruits pour exploiter au maximum les réserves nutritives. Rempoter les palmiers en pots, lorsque les racines sont à l'étroit. Arroser après la transplantation ou le rempotage. Il est important de soigner la plantation puisque que tout manque-ment peut conduire à une mauvaise reprise, voire à un dépérissement.

Type de sol : Terre franche de jardin, aérée, enrichie en substances nutritives. Milieu : neutre, pH 6,5 à 7,5.

Exposition : plein soleil, à mi-pente. *Chamaerops*, *Trachycarpus* et *Sabal* supportent les ambiances humides.

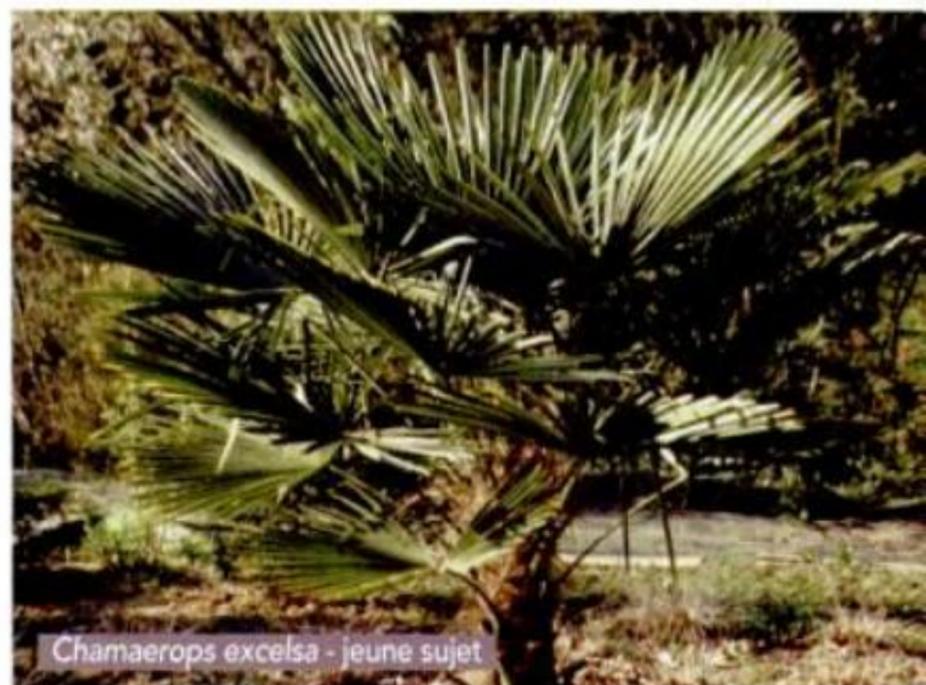
Arrosage : irriguer la première année après la plantation, surtout en sol séchant et superficiel. Puis pailler abondamment.

Nutrition : quasi-inutile en pleine terre et pour les sujets adultes. Dans les sols pauvres, effectuer un apport printanier d'engrais complet à action lente. Pour la culture en bac, fertiliser au redémarrage de la végétation, et si nécessaire, terreauter en surface. En massif, cerner le chevelu racinaire chaque année de manière à contenir sa progression et à le régénérer, en particulier des sujets juvéniles. Contrairement aux arbres, cette opération ne comporte aucun risque d'étranglement pour la plante.

ASPECTS NON PARASITAIRES

Chlorose : les sols calcaires déplaisent à de nombreux palmiers. Un déséquilibre alimentaire en terrain inadapté peut conduire à l'étranglement du stipe qui présente alors une forme conique.

Compaction et blessures mécaniques : dans une terre asphyxiante, le palmier peut émettre des racines aériennes à partir de la base du stipe. Il réagit de même lorsqu'il est blessé au pied par un outil de jardinage ou une voiture. Ces racines groupées semblent jouer un rôle de renforcement mécanique et de soutien lorsqu'il est fragilisé. Les blessures occasionnées au stipe ne cicatrisent jamais, faute de cambium et de croissance en diamètre. Elles peuvent malheureusement favoriser des maladies comme la pourriture rose. Il est donc important de les localiser et de les soigner



Chamaerops excelsa - jeune sujet



Phoenix canariensis en bac

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES		
Taches brunes irrégulières ponctuées de noir en période humide.	CHAMPIGNON Taches foliaires du paulownia <i>(Phyllosticta paulowniae)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage des jeunes plants. Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes.
FEUILLES, POUSES		
Taches poudreuses blanchâtres, dessiccation.	CHAMPIGNON Oïdium (<i>Phyllactinia guttata</i>) ☆ ☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : en cas de forte attaque, un ou deux traitements curatifs suffisent à guérir les jeunes érables en plus des mesures culturales. Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.
COLLET, RACINES		
Dessèchement généralisé du feuillage, noircissement et décomposition de l'écorce au collet. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm ⁽¹⁾ . Enveloppe floconneuse blanche puis grise sur les racines ⁽²⁾ .	CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel ⁽¹⁾ (<i>Armillaria mellea</i>), pourridié laineux ⁽²⁾ (<i>Rosellinia necatrix</i>) ☆ ☹️	Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs. Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie. Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m ³).



Oïdium sur feuille



Armillaria mellea - fructifications automnales

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
Dès la fin août et au printemps, morsures, larves poilues brun-rougeâtre ⁽¹⁾ . De fin avril à juin, chenilles duveteuses brun clair fortement tachetées de noir ⁽²⁾ .	INSECTE – Chenille de papillon Bombyx du saule ⁽¹⁾ (<i>Leucoma salicis</i>), bombyx du peuplier ⁽²⁾ (<i>Poecilocampa populi</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive biologique : ennemis naturels des chenilles (chauves-souris, oiseaux, mouches tachinaires, hyménoptères parasitoïdes, cantharides, chrysopes, hémérobes, punaises prédatrices). Les mycoses d'insectes (maladie muscardine blanche à <i>Beauveria bassiana</i>) tuent de nombreuses chenilles avec une humidité et des températures favorables. Curative biologique : <i>Bacillus thuringiensis</i> dès l'observation des premières colonies. D'autres chenilles de papillons vivant principalement en milieu forestier, dans les bois, les haies, peuvent occasionnellement fréquenter les parcs et jardins ; elles provoquent de légères morsures, sans incidence majeure pour le peuplier ; elles ne nécessitent aucun traitement. Il s'agit entre autres de l' orgyie pudibonde (<i>Calliteara pudibunda</i>), la phalène marginée (<i>Lomaspilis marginata</i>), la tordeuse des feuilles (<i>Acleris sparsana</i>), la vanesse polychrome , la grande tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>).
FEUILLES		
En juin, galles sphériques rougeâtres sur les nervures ; à l'intérieur, petites larves orangées.	INSECTE – Asticot de mouche Cécidomyie des galles du tremble (<i>Harmandia tremulae</i>) ☆☆	Seuil de nuisibilité : traitement inutile. Curative culturale : couper les pousses infestées sur jeunes plants.
En été, larges encoches, grosse chenille verte ou bleu-vert à rayures obliques jaunes (65 mm) dotée d'une corne sur le dernier segment abdominal. Les flancs sont souvent marqués de deux rangées de points rougeâtres.	INSECTE – Chenille de papillon Sphinx du peuplier (<i>Laothoe populi</i>) ☆☆	Seuil de nuisibilité : les faibles quantités observées ne justifient aucun traitement.
		

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Développement d'une plante hémiparasite dioïque, à feuilles vertes persistantes, de la famille des Viscacées, indépendante du peuplier hôte pour sa nutrition carbonée, dont elle effectue elle-même la synthèse. Son fruit globuleux renferme des substances visqueuses (viscine) et contient une seule graine à germination printanière (avril). Des espèces d'oiseaux insectivores à la belle saison, mais frugivores en hiver la disséminent (fauvette à tête noire, jaseur boréal, grive draine), dans une moindre mesure (geai des chênes, pie, cassenoix moucheté). La germination se fait très lentement grâce à des suçoirs implantés dans l'écorce, puis dans le cambium (bois madré).</p>	<p>PLANTE HÉMIPARASITE Gui (<i>Viscum album</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Réglementaire : <i>Viscum album</i> es un organisme nuisible réglementé. Il peut faire l'objet d'une lutte obligatoire par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive biologique : la palombe (pigeon ramier) détruit les graines du gui au cours de la digestion. La mésange bleue se nourrit de la partie visqueuse des baies (albumen) et des plantules, mais casse 90 % des graines. Les limaces arpentent lentement le long des arbres jusqu'à 3 m d'altitude. Une fois en haut, elles se nourrissent des graines qu'elles détruisent totalement. Les insectes et les champignons parasites du gui (<i>Sphaeropsis visci</i>) sont également des régulateurs naturels.</p> <p>Prophylactique : couper les branches parasitées par les touffes sauf si l'infestation est trop importante (méthode mutilante).</p>
FEUILLES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>À l'intérieur des peupleraies en stations fertiles, dès que les troncs dépassent 80 cm de circonférence. Absence de débourrement au printemps, nécroses corticales, écoulements noirâtres entourés d'un bourrelet cicatriciel, craquellement de l'écorce prenant un aspect de peau de lézard. Dépérissement de branches basses, parfois du houppier. Colonies denses de petits insectes dans le tiers supérieur de l'arbre formant un feutrage blanchâtre le long du tronc. Progression de l'infestation vers le collet, suivant les anfractuosités de l'écorce.</p>	<p>INSECTE Puceron lanigère du peuplier (<i>Phloemyzus passerinii</i>)</p> <p>☆ ☹️</p> <p>Ravageur présent en France depuis 1939. Graves dégâts dans le Sud-ouest en 1995, attaques dans le Val de Loire depuis 1998, importants dommages dans le Sud de la Bourgogne depuis 2002 (Vallée de Saône et Bresse).</p>	<p>Préventive biologique : en zone infestée, proscrire la plantation des clones de <i>Populus x euramericana</i> sensibles I 214 (le plus vulnérable), 45/51, Triplo, Dorskamp.</p> <p>Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels.</p> <p>Préventive culturale : raisonner les apports d'engrais azoté. Proscrire les élagages systématiques, les tailles trop courtes.</p> <p>Curative biologique : traitement à base d'huile de vaseline ou de pyrèthrine sur les colonies. Mouiller l'écorce jusqu'au point de ruissellement.</p>

Larve de syrpe consommant des pucerons lanigères du peuplier



DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
Réduction de croissance causée par une galle, tumeur ou excroissance souvent arrondie et à surface rugueuse.	BACTÉRIE Galle du collet et des racines, crown-gall (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>) ★ ☹️ à ☹️	Préventive culturale : acheter des sujets sains, examiner les racines nues avant la plantation. Éviter de blesser le pied de l'arbre (bêche, tondeuse). Tailler, élaguer, habiller les racines, avec des outils propres, voire désinfectés. Curative culturale : arracher et incinérer.
Jeunes plants. Ecorçage de la base du tronc, racines découvertes, grattage du sol, excréments à proximité.	VERTÉBRÉS Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>), lièvre brun (<i>Lepus europaeus</i>) ★★ ☹️	Culturale : entretenir les bermes et les lisières de forêt (végétation rase). Manchon-abri individuel sur le tronc. Grillage autour des plantations. Clôture électrique à deux fils. Préventive biologique : sur le tronc, huile d'os, huiles essentielles, guano, goudrons odorants. Ficelle repoussante. Chasse : tir au fusil pendant les périodes d'ouverture (réservé aux chasseurs).

Plaqueminier

Plaqueminier, kaki (*D. kaki*); plaqueminier d'Italie, plaqueminier d'Europe, plaqueminier faux-lotier (*D. lotus*); plaqueminier de Virginie, ougoufle (*D. virginiana*).

Diospyros

Famille : Ébénacées



Kakis - fruits du plaqueminier



Fruits du Diospyros kaki en hiver

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : régions à climat chaud ou tempéré. *D. virginiana* est souvent planté dans le Midi, mais il en existe un beau spécimen dans le Loiret à l'arboretum national des Barres.

Plantation : novembre à avril, racines nues, conteneur.

NOTE: *P.x acerifolia* et *P.orientalis* sont des arbres ombrageux très appréciés pour les alignements. Les écorces mortes des platanes (rhytidomes) servent de refuge hivernal à une petite punaise nuisible appelée le tigre. Mais si elles se détachent par plaques, il s'agit d'un phénomène naturel cyclique, non parasitaire.



Tigres du platane hivernant sous un rhytidome

DES PLANTES SANS SOUCI

P.orientalis 'Digitata' résiste naturellement à l'antracnose.

P.x Platanor * 'Vallis Clausa' est le premier hybride résistant au chancre coloré du platane. Obtenu en 2004, il est le fruit d'une collaboration entre l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) de Montpellier et une pépinière du Vaucluse.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
Taches poudreuses blanchâtres puis feutrage grisâtre, dessiccation. Maladie introduite en France dans les années 1980. Les rejets au pied des platanes sont souvent très infectés.	CHAMPIGNON Oïdium du platane <i>(Microsphaera platani)</i> , oïdium <i>(Phyllactinia guttata)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation. Distancer suffisamment les plantations entre elles. Préventive biologique : soufre, décoction de prêle sur les jeunes arbres. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.

Oïdium du platane - taches foliaires



DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Dans sud-est de la France (Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Alpes-Maritimes, Var, dans la région de Nice), Lyon, Bourg-en-Bresse, et en 2005 dans le Sud-ouest (Tarn-et-Garonne). Dès le printemps, l'écorce roussit (aspect de flamme orangée), se craquelle mais ne tombe pas. Les marges ou le sommet présentent souvent des diverticules violets ou orange. L'espérance de vie d'un sujet malade est de trois à cinq ans.</p>	<p>CHAMPIGNON Chancre coloré du platane, chancre violet (<i>Ceratocystis fimbriata</i> f. <i>sp. platani</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️</p> <p>Ce champignon vasculaire d'origine américaine fut introduit en France en 1944 (par le bois des caisses de munitions des alliés dit-on). Il a besoin d'un climat tempéré pour subsister, se développe sous l'écorce et surtout dans le bois. Les lésions observées progressent d'1 à 2 mètres par an. Le platane peut en mourir en une seule année. La dissémination du chancre coloré est assurée par la taille, l'élagage et les blessures occasionnées aux racines par les outils de terrassement, les blessures accidentelles des voitures, les contacts entre racines d'arbres voisins et l'eau des rivières.</p>	<p>Préventif génétique : en 2004, l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et une pépinière du Vaucluse, ont obtenu le premier platane hybride résistant Platanor® 'Vallis Clausa'.</p> <p>Préventive culturale : réduire les voies de pénétration du champignon ; tailler seulement en hiver (le champignon est ralenti avec le froid), avec du matériel désinfecté (alcool, eau javellisée) ; incinérer la sciure d'un arbre malade.</p> <p>Préventive fongicide : mastiquer les plaies d'élagage et les blessures accidentelles avec un baume cicatrisant à base d'oxychlorure de cuivre.</p>
<p>Sur arbres affaiblis ou non, cultivés à proximité de bois de feuillus, dépérissement. Orifice sur l'écorce, à l'aisselle des branches. Réseaux de galeries internes jusqu'au bois de cœur, abritant des insectes globuleux noir brillant de 3-4 mm ou de petites larves blanchâtres⁽¹⁾. Ecorce décollée, chemine-ments larvaires en arabesques dans l'aubier⁽²⁾.</p>	<p>INSECTE – Scolyte Xylébore disparate⁽¹⁾ (<i>Xyleborus dispar</i>), scolyte⁽²⁾ (<i>Scolytus</i> sp.)</p> <p>☆☆☆ ☹️</p> <p>Ces ravageurs peuvent véhiculer le chancre coloré.</p>	<p>Préventive culturale : fertiliser les jeunes plants, irriguer en période de sécheresse. Protéger les plaies de taille. Ne pas stocker de bois abattu à côté des plantations.</p> <p>Préventive biologique : auxiliaires naturels (clairon des fourmis et autres insectes Cléridés - Coléoptères).</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les branches infestées. Éliminer les arbres très infestés et les souches mortes. Détecter les plants affaiblis, repérer les écoulements de sève ou les trous de pénétration, localisés sous les yeux ou au niveau des ramifications.</p> <p>Ethologique : piège rouge à croisillons englués + flacon d'éthanol à 50 % (dispositif de 8 pièges/ha) pour détecter l'essaimage du xylébore de mi-mars à mai.</p> <p>Curative biologique : dès piégeage, traiter les écorces des arbres sensibles avec du pyréthre végétal.</p>



Chancre coloré du platane

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES		
En été, dépigmentation, multitude de petits points gris face supérieure du limbe, défeuillaison prématurée. Curieux petits insectes aux ailes translucides, larves aplaties, miellat, excréments.	INSECTE – Punaise Tigre du poirier (<i>Stephanitis pyri</i>) ☆☆☆ ☹️ Infeste ponctuellement <i>Crataegus</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Malus</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Rosa</i> .	Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté. Proscrire l'élagage annuel systématique ; les attaques sont plus graves les années de taille car la poussée de sève est riche et attire les insectes piqueurs-suceurs. Pratiquer une taille douce, éventuellement en vert après la floraison. Curative biologique : pyréthrinés.
Au printemps, colonies de petits insectes de différentes couleurs selon les espèces, enroulement des feuilles, dessèchement, miellat, fumagine.	INSECTE Puceron mauve (<i>Dysaphis pyri</i>), puceron vert migrant (<i>Rhopalosiphum insertum</i>), puceron vert du pommier (<i>Aphis pomi</i>), puceron brun (<i>Melanaphis pyrius</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Préventive culturale : raisonner les apports d'engrais azoté ; proscrire les tailles drastiques de fin d'hiver. Curative biologique : lâcher de coccinelles <i>Adalia bipunctata</i> ou chrysopes dès détection des pucerons. Traitement à base d'huile de vaseline ou de pyréthrinés en mai-juin.
POUSES		
En mai-juin, fanaison et recourbement en crosse, noircissement des jeunes feuilles, petites perforations disposées en spirale à l'origine de la rupture du flux de sève. Larve blanche incurvée. Risque de confusion avec le feu bactérien et les dégâts de zeuzère.	INSECTE – Larve d'hyménoptère Cèphe du poirier (<i>Janus compressus</i>) ☆☆☆ 😊	Seuil de nuisibilité : généralement, aucun traitement. Prophylactique : supprimer les pousses infestées.
FEUILLES, POUSES		
Flétrissement et noircissement de l'extrémité des pousses, recourbement en crosse ; symptômes limités aux organes herbacés contrairement au feu bactérien qui progresse vers les parties ligneuses.	BACTÉRIE Flétrissement bactérien des pousses (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>) ☆☆ 😊	Préventive biologique : sels de cuivre au début du printemps après un gel tardif. Prophylactique : supprimer les pousses malades.



Pommier

Malus

Pommier à fleurs (*M. floribunda*); pommier de Sargent (*M. sargentii*); pommier domestique, pommier commun (*M. domestica*, *M. pumila*); pommier doucin (*M. communis s.e. dasyphylla*); pommier sauvage (*M. acerba*, *M. sylvestris*); *M. Perpetua* * 'Everest'; *M. Coccinella* * 'Courtarou'; pommier odorant (*M. coronaria*); pommier sempervirent (*M. angustifolia*); pommier baccifère pourpre (*M. x purpurea*); pommier rouge carmin (*M. x atrosanguinea*); *M. hupehensis*; *M. transitoria*; *M. x robusta*; *M. trilobata*; pommier à bouquet (*M. spectabilis*); *M. tschonoskii*; pommier microcarpe (*M. baccata*); *M. pumila* 'Niedzwetzkyana'; pommiers à fleurs de faible développement pour terrasses et jardinets (*M. Pom'zai* * 'Courtabri'; *M. Ballerina* 'Maypole'); pommier d'ornement pleureur (*M. 'White Cascade'*; *M. 'Cheal's Weeping'*).

Famille: Rosacées



Malus floribunda - pommes décoratives



Pommier domestique
- *Malus domestica* -
envahi de gui

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: exige un climat doux et humide, en plaines, collines et basses montagnes. Certains terroirs de France sont particulièrement adaptés à la culture du pommier (pommes de table ou pommes à couteau: Val de Loire, Gâtine des Deux-Sèvres, Touraine, Haut-Anjou, Sud de la Sarthe, Limousin, environs de Saintes en Charente-Maritime, bassins de production en Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes; pommes à cidre: Pays d'Auge en Normandie, Cornouaille en Bretagne, Mayenne, Nord de la Sarthe dans les Pays de la Loire, Nord-Pas de Calais, Limousin, Pays basque, Pays d'Othe en Champagne, Savoie, Somme, Thiérache). Des pépiniéristes proposent également des pommes à cuire: variétés 'Beurrière', 'Coupette', 'Marais', 'The Queen', 'Rambour blanc', 'Rambour rouge', 'Transparente Blanche', 'Transparente de Croncels', 'Verdin d'Hiver'.

Plantation: de novembre à mars, racines nues, conteneur, motte.

Type de sol: meuble, profond, fertile. Une terre franche de jardin perméable, un sol limoneux ou argilo-limoneux convient pour de nombreuses espèces. Délaisser les sols très secs. En terrain humide, planter sur butte. Les porte-greffes sont déterminants pour la vigueur et la fructification du pommier. Ce sont eux qui ont « les pieds en terre ». Il importe donc de choisir des variétés greffées sur des porte-greffes adaptés au sol et au climat local. Le porte-greffe M.M. 106, aux racines superficielles, convient mal aux terrains séchant. Le M.M. 111 exige un sol profond et aéré pour exprimer sa vigueur maximale. Il est très sensible à l'asphyxie racinaire. Les profes-

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FRUITS		
<p>Orifice circulaire au niveau de l'épiderme, s'enfonçant dans la chair en direction des pépins, excréments larvaires à l'embouchure de la galerie. Chute des petites pommes véreuses avant maturation, pourriture des autres fruits. À l'intérieur de chaque pomme infestée se trouve une chenille rosâtre à tête brune.</p>	<p>INSECTE – Chenille de papillon Carpocapse des pommes et des poires (<i>Cydia pomonella</i>)</p> <p>☆☆☆ ☹️ (pour la récolte)</p> <p>Le papillon pond en mai dans le calice des jeunes fruits (première génération), puis éventuellement de juillet à septembre (deuxième génération).</p>	<p>Préventive biologique : ennemis naturels des chenilles (chauves-souris, oiseaux, mouches tachinaires, hyménoptères parasitoïdes, cantharides, chrysopes, hémérobes, punaises prédatrices). Les mycoses d'insectes ou entomopathogènes (par ex. maladie muscardine blanche à <i>Beauveria bassiana</i>) tuent de nombreuses chenilles avec une humidité supérieure à 75 % et des températures comprises entre 18 et 28 °C.</p> <p>Curative biologique : capturer les papillons mâles avec un piège à phéromones ou les désorienter grâce à la confusion sexuelle (suspendre le diffuseur avant le début du 1er vol). Traiter les jeunes larves dès l'éclosion (mi-mai, puis début août) avec un insecticide à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> ou du virus de la granulose du carpocapse des pommes et des poires (nom commercial de la préparation contenant le baculovirus : Carpovirusine 2000). Inoffensif pour l'homme et les animaux, préserve la faune auxiliaire, notamment les abeilles.</p>



Orifice larvaire du carpocapse



Carpocapse des pommes



Piège delta à phéromones sexuelles dans un pommier

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC, FRUITS		
Nécroses au niveau des yeux, crevasse circulaire et craquellement de l'écorce, pustules blanc-rosé puis rouges. Dépérissement du feuillage supérieur. Parfois, détachement de l'écorce des rameaux ⁽²⁾ . Sur poires, pourriture sèche de l'œil ou du pédoncule en verger, puis apparition de masses mucilagineuses blanchâtres en cours de conservation ⁽¹⁾ .	<p>CHAMPIGNON Chancre européen⁽¹⁾ (<i>Nectria galligena</i>), chancre papyracé⁽²⁾, parfois associé à la bactérie <i>Pseudomonas syringae</i></p> <p>☆☆ ☹️ à ☹️</p>	<p>Préventive culturale : tailler en période sèche.</p> <p>Préventive biologique : sels de cuivre au début de la chute des feuilles, en hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé.</p> <p>Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches maîtresses, mastiquer.</p>
		
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Craquelures de l'écorce, dépérissement. Coussinets rouge-orangé sur le bois mort.	<p>CHAMPIGNON Maladie du corail (<i>Nectria cinnabarina</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive biologique : sels de cuivre au début de la chute des feuilles, en hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé.</p> <p>Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches maîtresses. Mastiquer.</p>
Plages sombres longitudinales, craquellements de l'écorce, pustules noirâtres au niveau des chancres, défeuillaison de l'apex des rameaux, mort de la cime.	<p>CHAMPIGNON Chancre (<i>Botryosphaeria dothidea</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : choisir une station adaptée, veiller à une bonne reprise après plantation (fumure de fond, irrigation au pied en période sèche, paillage) ; proscrire les élagages excessifs.</p> <p>Préventive biologique : bouillie bordelaise après la taille, une forte gelée ou une averse de grêle sur jeune plant.</p> <p>Prophylactique : supprimer les parties malades ou mortes et les incinérer.</p>

Arrosage : les porte-greffes ont une grande incidence sur les besoins en eau. Un porte-greffe vigoureux réclame des arrosages copieux mais espacés. Un porte-greffe fragile, aux racines traçantes, demande des irrigations plus fréquentes mais moins abondantes. Un paillage épais au sol suffit à maintenir une légère fraîcheur des racines, les premières années de culture. Plus âgés, les *Prunus* craignent moins la sécheresse.

Nutrition : la croissance des *Prunus* d'ornement dépend du niveau de fertilité du sol, en particulier les espèces ornementales *P. x serrulata* et *P. triloba*. Amender chaque année la terre en incorporant des matières organiques bien décomposées. Les espèces bocagères n'exigent aucune fertilisation en terrain convenable. Les espèces fruitières demandent une fumure de fond (potasse) à l'automne, éventuellement un engrais au printemps, aux doses prescrites.

ASPECTS NON PARASITAIRES

Chlorose : en sol inadapté, les déséquilibres nutritifs se traduisent par des carences en fer, azote, bore, zinc, manganèse. Les feuilles perdent leur couleur et chutent prématurément.

Froid : la plupart des *Prunus* en arbre résistent à la rigueur hivernale, mais les gelées tardives affectent souvent les fleurs et annihilent les fructifications. La floraison de *P. amygdalus* est précoce. Hormis au sud de la France, sa production reste aléatoire dans les autres régions à cause du gel printanier. Cultiver une variété à floraison tardive de *P. armeniaca* s'il y a risque de gélivures. Les jeunes pousses de *P. triloba* brunissent à cause des températures négatives. Les fleurs de *P. persica* résistent au gel, si l'acclimatation est progressive. Mais après la nouaison, le jeune fruit se détache à des températures inférieures à -1°C . Le froid hivernal stimule la levée de dormance, la floraison et la mise à fruit de *P. cerasus*. Mais les gelées printanières inférieures à $-1,5^{\circ}\text{C}$ en pleine floraison et $-1,1^{\circ}\text{C}$ au stade « petit fruit » compromettent le rendement. De plus, le froid perturbe l'activité des abeilles butineuses, ce qui peut réduire la charge de cerises.

Gommose : une exsudation de sève peut se produire à la suite d'une blessure de l'écorce, d'une plaie de taille ou d'une gélivure.

Hygrométrie : un temps chaud et sec favorise la croissance de *P. persica* et donne une belle coloration aux pêches. En revanche, un printemps humide favorise les maladies.

Pollution : *P. x serrulata*, *P. spinosa* et *P. cerasifera* lui résistent.

Phytotoxicité : certains désherbants chimiques non sélectifs peuvent tacher le feuillage, voire entraîner le dépérissement des parties ligneuses.

Saturation : aucun *Prunus* n'aime durablement les stations très humides et les sols compacts. Ces situations les affaiblissent.

Sécheresse : les stress hydriques affectent la nouaison ou le grossissement des cerises durant le cycle suivant. Arroser en cas de sécheresse, même après la récolte.

Sel : *P. x serrulata* tolère moyennement le sel de déneigement. *P. cerasifera* s'acclimate mieux sur le continent qu'en zone côtière.



Gommose sur tronc de cerisier



Dégât d'herbicide de contact

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES		
Macules sombres, défoliation précoce.	CHAMPIGNON Maladie des taches brunes (<i>Polystigma ochraceum</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage. Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes.
Prunellier, prunier. Déformations, excroissances rouge foncé. Érinose. Une observation attentive à la loupe permet d'observer un orifice au milieu de chaque protubérance. Il s'agit du trou de sortie d'un acarien microscopique adulte.	ACARIEN Phytopte des feuilles de prunier (<i>Eriophyes padi</i>) ☆☆☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : sur jeunes arbres uniquement. Préventive biologique : traitement avec du soufre micronisé (fongicide, mais doté de propriétés répulsives vis-à-vis des acariens) à la chute des feuilles, pour empêcher la colonisation des écailles de bourgeons. Curative biologique : huile blanche de pétrole en fin d'hiver avant l'ouverture des bourgeons (stade dormant).
Perforations, gaufrage des jeunes feuilles.	ACARIEN Acariose déformante (<i>Vasates sp.</i>) ☆☆☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : sur jeunes arbres uniquement. Préventive biologique : avant l'épanouissement des fleurs, fongicide à base de soufre. Il possède un effet répulsif.
Par temps chaud et sec, jaunissement. Au revers des feuilles, toiles légères le long des nervures abritant de petits œufs arrondis et des formes mobiles rouges ou jaunâtres.	ACARIEN Acarien rouge du pommier (<i>Panonychus ulmi</i>), tétranyque tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>) ☆☆☆ ☹️	Préventive culturale : proscrire l'excès d'engrais azoté. Préventive biologique : préserver la faune auxiliaire naturelle. Proscrire les traitements insecticides polyvalents qui les anéantissent. Lâchers de prédateurs : chrysopes, punaise <i>Orius</i> , acariens <i>Amblyseius californicus</i> . Soufre (action répulsive) en début de végétation. Curative biologique : huile de vaseline au printemps ou en été.
 <p>Manchon soyeux de tétranyques tisserands</p>	INSECTE – Chenille de papillon Teigne à mine sinueuse (<i>Lyonetia clerkella</i>) ☆☆☆	Mécanique : sur jeunes sujets, collecter et éliminer les feuilles parasitées.

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Feuilles : teinte gris argenté aux reflets métalliques. Mort progressive des ramifications, section brune à la coupe. Sur l'écorce, carpophores blanc-grisâtre puis violacés. Les hivers doux et humides favorisent la maladie. Les jeunes plants sont les plus vulnérables.</p>	<p>CHAMPIGNON Plomb parasitaire (<i>Chondrostereum purpureum</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : délaissé les sols lourds et les stations humides. Éviter les excès d'engrais azotés. Tailler par temps sec. Mastiquer les grosses coupes et les blessures accidentelles avec un baume cicatrisant. Désinfecter les outils à l'alcool à brûler.</p> <p>Préventive biologique : champignon antagoniste naturellement présent dans les sols (<i>Trichoderma harzianum</i>).</p> <p>Prophylactique : supprimer les branches et les arbres atteints en extirpant le maximum de racines.</p>
 <p>Plomb parasitaire sur prunier - feuille malade à gauche</p>		
POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES		
<p>Pousse réduite, entre-nœuds courts, jaunissement des feuilles, dépérissement progressif. Champignon du bois, pénétration par les grosses plaies de taille.</p>	<p>CHAMPIGNON Eutypiose (<i>Eutypa armeniaca</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : effectuer une taille douce ; éviter d'élaguer les branches maîtresses.</p> <p>Préventive biologique : protéger les grosses plaies de taille ou d'émondage après la coupe avec un mastic cicatrisant à base d'oxychlorure de cuivre ou de fleur de chaux éteinte (badigeon naturel à l'ancienne).</p>
FEUILLES, POUSES, RAMEAUX, BRANCHES		
<p>D'avril-mai à septembre, décolorations foliaires, avortement de bourgeons, mort de rameaux. Larves très mobiles grisâtres, aplaties, recouvertes de cire blanche filamenteuse. Colonies face inférieure des feuilles et manchons cotonneux sur les ramifications. Parties végétales à l'ombre très attaquées. Miellat abondant, fumagine.</p>	<p>INSECTE Cicadelle pruineuse, fulgorelle ou flatide (<i>Metcalfa pruinosa</i>)</p> <p>☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Redoutable ravageur présent en France depuis 1986 (zone méridionale et sud-ouest). Une seule génération annuelle. Conservation hivernale sous forme d'œuf dans les anfractuosités d'écorces d'arbres.</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté. Désherber : chénopode, amarante, plantain, pissenlit.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les parties infestées.</p> <p>Curative biologique : lâcher d'hyménoptères parasitoïdes (<i>Neodryinus typhlocybae</i>) ou traitement des jeunes larves avec un insecticide à base de pyréthrine + mouillant.</p>

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES		
Taches brunes pouvant provoquer une déformation du limbe et une chute prématurée.	CHAMPIGNON Septoriose du robinier <i>(Septoria robiniae)</i> , maladie des taches brunes <i>(Phyllosticta sp.)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : éviter d'arroser le feuillage. Prophylactique : ramasser et brûler ou composter les feuilles mortes. Préventive biologique : bouillie bordelaise.
Décoloration, enrroulement des folioles. Défoliation précoce en cas de pullulation. Minuscules formes mobiles de 0,15 mm de long.	ACARIEN Phytopte du robinier <i>(Vasates robiniae)</i> , phytoptes de l'érinose <i>(Vasates allotrichus)</i> ☆ ☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : sur jeunes arbres uniquement. Curative biologique : huile blanche de pétrole en fin d'hiver avant l'ouverture des bourgeons (stade dormant).
En mai-juin, mines entre les deux épidermes des folioles, sous forme de vastes taches blanches renfermant une ou plusieurs larves, fils soyeux. Insecte introduit en Europe au début des années 1970.	INSECTE – Chenille de papillon Teigne mineuse du robinier <i>(Parectopa robiniella)</i> ☆ ☆ ☹️	Mécanique : sur jeunes sujets, collecter et éliminer les feuilles parasitées.
En mai-juin, vol de petits hyménoptères à l'abdomen brun clair au niveau des frondaisons. En été, feuilles perforées ou dévorées. Seules les nervures principales restent intactes. Larves vertes voraces. Insecte introduit en Europe au début du XIX ^e siècle.	INSECTE – Fausse chenille d'hyménoptère Tenthrede ou némate du robinier (<i>Nematus tibialis</i>) ☆ ☆ ☹️	Seuil de nuisibilité : population significative sur jeune arbre uniquement. Curative biologique : pyréthrinés. Traiter le soir.
FEUILLES, POUSSES		
Taches diffuses blanches. Contamination des pousses au début du printemps lors de l'éclatement des bourgeons.	CHAMPIGNON Oïdium (<i>Erysiphe martii</i> , <i>Microsphaera diffusa</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté et le confinement de végétation (distancer suffisamment les plantations). Préventive biologique : soufre, décoction de prêle. Prophylactique : supprimer les parties oïdiées.

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: vallées des plaines, bords des fossés et des ruisseaux, prairies humides, marais et montagnes. *S. caprea* pousse spontanément dans les décombres, les lisières de bois, les carrières désaffectées, au bord de la Loire et des rivières, dans les montagnes jusqu'à 1 800 m d'altitude. Il supporte très bien le calcaire. En revanche, *S. aurita* apprécie les stations marécageuses acides. *S. daphnoides*



colonise parfois les dunes. Il est spontané en milieu subalpin au nord des Alpes. *S. grandifolia* est une espèce alpine et subalpine vivant dans les bois humides. *S. incana* se développe aux bords des torrents montagnards. *S. alba*, autochtone de France, peuple les vallées des plaines et collines, les berges des rivières sauvages, les bords des boires (marais poitevin), des lacs, les lisières de forêts et les prairies humides. Il est rare en montagne. *S. pentandra* vit en basses et moyennes montagnes. *S. alba*, *S. babylonica* et *S. matsudana* tolèrent le

climat méditerranéen. *S. amygdalinae*, *S. purpurea*, *Salix triandra*, *S. purpurea*, *S. viminalis* poussent à altitudes variées. Ils sont notamment cultivés par les osiéristes d'Indre-et-Loire (Villaines-les-Rochers, Saché) et de Haute-Marne, départements de production vannière. *S. cinerea* est uniquement présent dans les stations humides. *S. aurita* *S. x sepulcralis* 'Erythroflexuosa' est originaire d'Argentine. *S. irrorata* provient du sud-ouest des U.S.A.

Plantation: à la fin de l'hiver, à la décrue dans les terrains inondables. Utiliser des plants en racines nues, la reprise est excellente. À la même époque, il est possible de planter des boutures de tiges non feuillées directement dans le sol. En arrière-saison, possibilité de planter le saule cultivé en motte ou conteneur.

Type de sol: alluvions fraîches, meubles, légères, de préférence humides. Sablonneux (*S. daphnoides*, *S. purpurea*), humifère (*S. alba* 'Tristis', *S. matsudana* 'Tortuosa'), argilo-calcaire (*S. caprea*) ou acide (*S. aurita*), marécageux ou tourbeux (*S. pentandra*). Certains saules, comme *S. alba*, peuvent subsister dans les terres séchantes, tandis que d'autres tels que *S. amygdalinae* et les osiers, réclament strictement un terrain mouillé, de type argilo-limoneux, peu calcaire. *S. grandifolia* affectionne le calcaire. *S. fragilis* tolère les terres fortes, froides et carbonatées. Milieu acide à basique, pH 6 à 8. Éviter les sols très calcaires dans lesquels la plupart des saules chlorose.

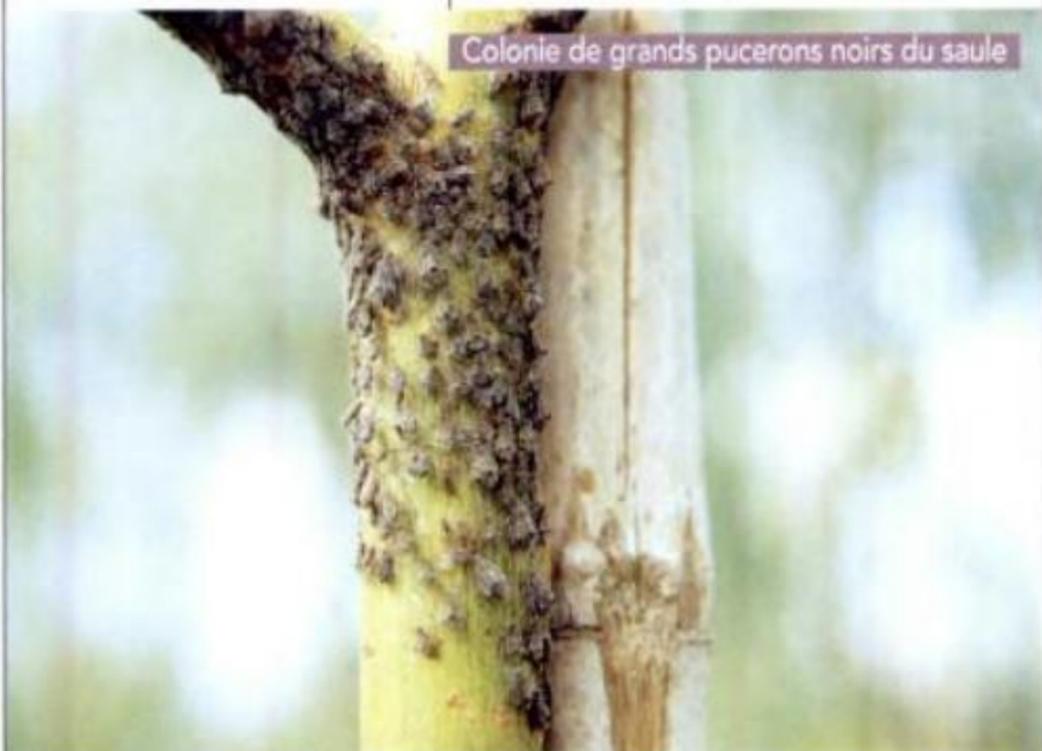
Exposition: pleine lumière, en particulier pour *S. babylonica* qui est un arbre de grand développement. Une situation à mi-ombre, en bordure d'un massif boisé par exemple, est possible pour les autres espèces. Cependant, elles risquent de s'étioler en recherchant la clarté.

Arrosage: l'alimentation en eau doit être constante, surtout l'été de la plantation. L'idéal est un terrain naturellement frais et humide sans engorgement excessif. L'application au sol d'un paillage est recommandée pour maintenir les racines au frais.

Nutrition: plus exigeant en phosphore et en potasse qu'en azote qui le sensibilise aux maladies.

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
POUSSES, RAMEAUX		
Au printemps, « crachats » de coucou ou « larmes de saule » sous forme d'amas spumeux contenant de petites larves. Atrophie lors de fortes attaques. Insecte de teinte vert clair ou fauve.	INSECTE – Cicadelle Aphrophore de l'aulne (<i>Aphrophora alni</i>), aphrophore des saules (<i>Aphrophora salici</i>) ☆☆☆ ☺	Mécanique : bassinages à forte pression pour lessiver les petites larves et la bave mousseuse.
FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX		
Décoloration, perte de vigueur, miellat, fumagine. Colonies de petits insectes.	INSECTE Grand puceron noir du saule (<i>Tuberolachnus salignus</i>), puceron des écorces (<i>Pterocomma salicis</i>), petit puceron du saule (<i>Aphis farinosa</i>)	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels. Préventive culturale : raisonner les apports d'engrais azoté. Proscrire les élagages systématiques, les tailles trop courtes. Seuil de nuisibilité : traitement négligeable sur saule âgé. Curative biologique : lâcher de coccinelles <i>Adalia bipunctata</i> ou chrysopes dès détection des pucerons. Traitement à base d'huile de vaseline ou de pyréthrinés sur jeune saule.
FEUILLES, POUSSES, RAMEAUX, BRANCHES		
D'avril-mai à septembre, décolorations foliaires, avortement de bourgeons, mort de rameaux. Larves très mobiles grisâtres, aplaties, recouvertes de cire blanche filamenteuse. Colonies face inférieure des feuilles et manchons cotonneux sur les ramifications. Parties végétales à l'ombre très attaquées. Miellat abondant, fumagine.	INSECTE Cicadelle pruineuse, fulgorelle ou flatide (<i>Metcalfa pruinosa</i>) ☆☆ ☹ à ☹ Redoutable ravageur présent en France depuis 1986 (zone méridionale et sud-ouest). Une seule génération annuelle. Conservation hivernale sous forme d'œuf dans les anfractuosités d'écorces d'arbres.	Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral. Préventive culturale : éviter l'excès d'engrais azoté. Désherber : chénopode, amarante, plantain, pissenlit. Prophylactique : couper et brûler les parties infestées. Curative biologique : lâcher d'hyménoptères parasitoïdes (<i>Neodryinus typhlocybae</i>) ou traitement des jeunes larves avec un insecticide à base de pyréthrinés + mouillant.

Colonie de grands pucerons noirs du saule



DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
POUSSES		
Dépérissement des jeunes pousses, amas blanchâtres sur les parties vertes, miellat, fumagine.	INSECTE Cochenille à carapace ou lécanine <i>(Eulecanium cerasorum)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (acariens Trombidiides, coccinelle <i>Chilocorus nigritus</i> , chrysopes, hyménoptères parasitoïdes). Curative biologique : huile paraffinique d'été ou pyréthrinés + mouillant en végétation sur les larves mobiles. Huile blanche de pétrole ou huile de colza sur formes hivernantes fixées. Prophylactique : tailler et brûler les parties infestées en fin d'hiver.
RAMEAUX		
Nécroses du bois provoquant le flétrissement du feuillage.	CHAMPIGNON Chancres des rameaux (<i>Phomopsis sophorae</i> , <i>Botrytis cinerea</i>), fusariose (<i>Fusarium lateritium</i>) ☆ ☆ ☹️ à ☹️	Préventive culturale : espacement suffisant lors de la plantation. Préventive biologique : bouillie bordelaise après la taille ou l'élagage. Prophylactique : couper et brûler les parties malades ou mortes.
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Craquelures de l'écorce, dépérissement. Coussinets rouge-orangé sur le bois mort.	CHAMPIGNON Maladie du corail <i>(Nectria cinnabarina)</i> ☆ ☆ ☹️	Préventive biologique : sels de cuivre au début de la chute des feuilles, en hiver et avant le débourrement, surtout si l'arbre est taillé. Prophylactique : éliminer et incinérer les rameaux malades. Cureter les chancres sur les branches maîtresses. Mastiquer.



	DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES, RAMEAUX, BRANCHES			
<p>Feuilles : teinte gris argenté aux reflets métalliques. Mort progressive des ramifications, section brune à la coupe. Sur l'écorce, carpophores blanc-grisâtre puis violacés. Les hivers doux et humides favorisent la maladie. Les jeunes plants sont les plus vulnérables.</p>		<p>CHAMPIGNON Plomb parasitaire (<i>Chondrostereum purpureum</i>)</p> <p>☆ ☹</p>	<p>Réglementaire : organisme nuisible pouvant faire l'objet d'une lutte obligatoire dans certains départements par arrêté préfectoral.</p> <p>Préventive culturale : délaisser les sols lourds et les stations humides. Éviter les excès d'engrais azotés. Tailler par temps sec. Mastiquer les grosses coupes et les blessures accidentelles avec un baume cicatrisant. Désinfecter les outils à l'alcool à brûler.</p> <p>Préventive biologique : champignon antagoniste naturellement présent dans les sols (<i>Trichoderma harzianum</i>).</p> <p>Prophylactique : supprimer les branches et les arbres atteints en extirpant le maximum de racines.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; font-size: 0.8em; margin-right: 5px;">Plomb parasitaire - carpophores sur l'écorce</div>  </div>			
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC			
<p>Allure chétive, jaunissement foliaire, dépérissement brutal, feuilles mortes attachées aux rameaux ; brunissement des tissus (cernes du bois) après une coupe transversale du tronc. Sensibilité accrue de <i>S. aria</i>.</p>	<p>CHAMPIGNON Verticilliose (<i>Verticillium albo-atrum</i>, <i>V. dahliae</i>)</p> <p>☆ ☹</p>	<p>Préventive culturale : désherber les adventices hôtes de la maladie (morelle noire, mouron, ortie, pissenlit, séneçon). Éviter de travailler le sol à proximité des racines. Soigner les blessures du collet. Limiter les apports de calcium et raisonner la fumure azotée au printemps. En revanche, un appoint de sulfate d'ammoniaque en automne-hiver diminuerait l'influence de la maladie.</p> <p>Prophylactique : arracher et incinérer en éliminant le maximum de racines. Désinfecter les lames des outils à l'alcool à brûler. Replanter à la place une variété tolérante ou greffée sur un porte-greffe résistant, mettre la parcelle contaminée en jachère ou cultiver des plantes intercalaires insensibles pendant cinq ans (fétuque, ray-grass, phacélie, moutarde). En principe, les conifères ne craignent pas la maladie.</p> <p>Curative : la désinfection du sol n'a qu'un effet limité à cause de la profondeur de conservation du champignon (jusqu'à -80 cm).</p>	

AUXILIAIRES BIO : *T. platyphyllos* et *T. cordata* attirent les punaises prédatrices, les hyménoptères parasitoïdes, les coccinelles, les acariens prédateurs, les chrysopes, les hémérobès.



Attention, plante mellifère !
Respecter les abeilles.

Les fleurs sont souvent visitées par les abeilles à partir du mois de juin. Aussi, il arrive qu'en cas de fortes chaleurs, les abeilles s'endorment tant le parfum des fleurs est fort, puis se trouvent congestionnées par la fraîcheur de la nuit et meurent. Ce qui explique la présence d'un certain nombre d'abeilles mortes sous les tilleuls, sans pour autant nuire considérablement à leur population. (Source : Jean Hurpin)

T. henryana est une espèce très intéressante pour les apiculteurs. Originaire de Chine centrale, ce tilleul a une floraison très tardive permettant ainsi aux abeilles de butiner les fleurs pratiquement toute l'année. (Source : Raymond Durand, ancien responsable scientifique de l'Arboretum national des Barres, 1984).

DES PLANTES SANS SOUCI

Le tilleul résistant aux lapins

T. cordata est peu sensible aux attaques du lapin de garenne.

Le tilleul résistant à la maladie de l'antracnose et aux acariens rouges

T. platyphyllos 'Flamme du Vercors' a été découvert par la pépinière Guillot-Bourne dans un peuplement naturel de tilleuls de Hollande. Sa ligne naturellement élancée est habillée d'un feuillage très foncé qui persiste jusqu'en décembre ! Un bel arbre insensible aux parasites qui affectent tant de tilleuls.

NOTES : les feuilles et les fleurs du tilleul cultivées sans traitement chimique de synthèse sont utilisées en herboristerie. L'aubier de *T. cordata* (= *T. sylvestris*) renferme des principes actifs qui soulagent le foie. La litière organique du tilleul obtenue après la décomposition des feuilles produit un humus d'excellente qualité, très intéressant pour amender le potager.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
BOURGEONS, FEUILLES		
Dès la fin mars, morsures. Larve arpeuteuse charnue vert clair à fines bandes jaunâtres.	INSECTE – Chenille de papillon Phalène hiémale (<i>Operophtera brumata</i>) ☆☆☆ 	Préventive biologique : ennemis naturels des chenilles (chauves-souris, oiseaux, mouches tachinaires, hyménoptères parasitoïdes, cantharides, chrysopes, hémérobès, punaises prédatrices). Les mycoses d'insectes ou entomopathogènes (par ex. maladie muscardine blanche à <i>Beauveria bassiana</i>) tuent de nombreuses chenilles avec une humidité supérieure à 75 % et des températures comprises entre 18 et 28 °C. Préventive mécanique : empêcher la migration des chenilles vers les parties aériennes avec un anneau épais de glu de 10 cm de large (huile de ricin + résines) sur le tronc. Curative biologique : piège à phéromones sexuelles d'octobre à décembre pour surveiller le vol. À partir de fin mars-début avril, dès l'observation des premières colonies larvaires, pulvériser un insecticide à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> .

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm.	CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel (<i>Armillaria mellea</i>)  	Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs. Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie. Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m ³).

Tulipier

Tulipier de Virginie, tulipes en arbre, (*L. tulipifera*) ; tulipier de Virginie à feuillage panaché (*L. tulipifera* 'Aureomarginatum') ; tulipier de Virginie pyramidal (*L. tulipifera* 'Pyramidale') ; tulipier de Chine (*L. chinense*).

Liriodendron

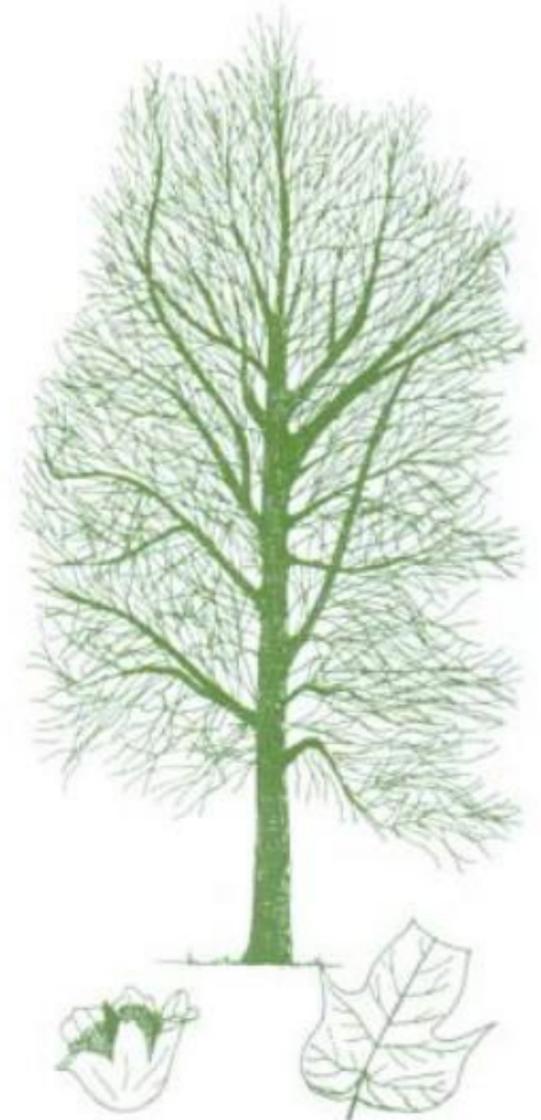
Famille : Magnoliacées



Liriodendron tulipifera

EXIGENCES CULTURALES

Habitat : bois de feuillus clairsemés, isolé ou en groupe dans un parc, en bordure d'une pièce d'eau, en rideau ou alignement le long d'une avenue. Préfère le climat tempéré sous influence océanique, mais tolère le climat continental. Au début du XX^e siècle, des plantations forestières de tulipier ont été réalisées dans le sud-ouest de la France (Béarn, Pays basque). Ces peuplements totalisent aujourd'hui environ 300 ha.



Tulipier de Virginie -
Liriodendron tulipifera

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
--------	--------	-------

COLLET, RACINES

Jeunes plants. Écorçage de la base du tronc, pousses broustées à 50 cm du sol environ sur les jeunes plants (abroustissement), racines découvertes, grattage du sol, excréments à proximité.

VERTÉBRÉS
Lapin de garenne
(Oryctolagus cuniculus),
lièvre brun
(Lepus europaeus)



Culturale : entretenir les bermes et les lisières de forêt (végétation rase). Manchon-abri individuel sur le tronc. Grillage autour des plantations. Clôture électrique à deux fils.

Préventive biologique : sur le tronc, huile d'os, huiles essentielles, guano, goudrons odorants. Ficelle repoussante.

Chasse : tir au fusil pendant les périodes d'ouverture (réservé aux chasseurs).



Dépérissement des parties aériennes. Flux de sève entravé par une pourriture en palmettes blanches sous l'écorce, forte odeur de moisissure. Cordons bruns dans le sol. En automne, touffes denses de champignons à chapeau, jaunes au stade juvénile, puis oranges couleur de miel, fauves ou olivâtres. Carpophores globuleux, convexes et mamelonnés, mesurant 3-15 cm.

CHAMPIGNON
Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel
(Armillaria mellea)



Préventive culturale : alléger les terres asphyxiantes, drainer les sols saturés d'eau ; proscrire les arrosages excessifs.

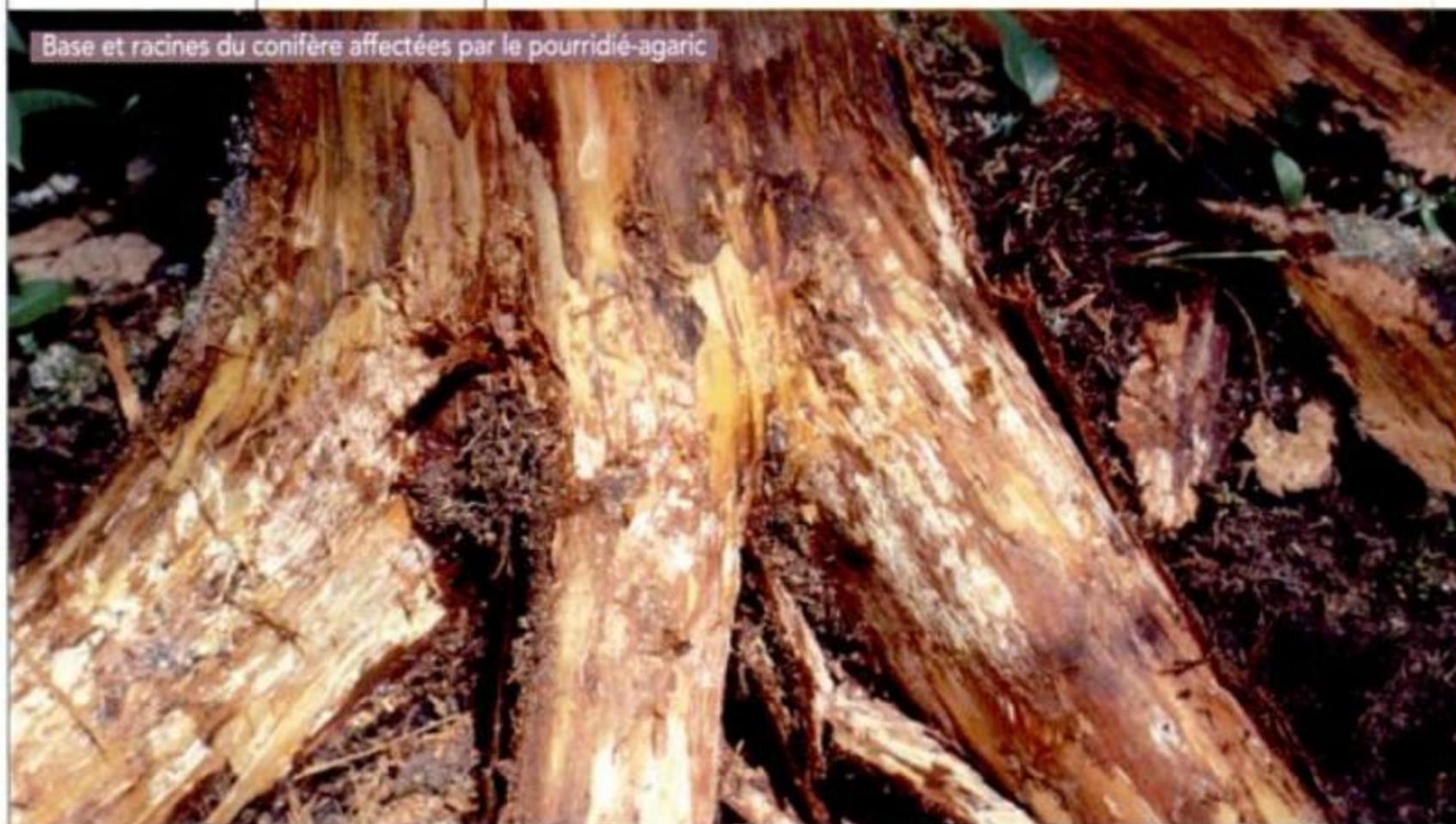
Prophylactique : dessoucher et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint ; laisser ouvert le trou de déplantation une année pour circonscrire ce champignon anaérobie.

Curative biologique : incorporation de chaux vive pour limiter la progression des foyers (2 à 5 kg/m³).





DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
Dépérissement. Pourriture blanche du bois très active, cordons bruns et palmettes sous l'écorce à l'aspect de peau de chamois, forte odeur de moisissure.	<p>CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire couleur de miel (<i>Armillaria mellea</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : définir les zones de culture à risque (sols lourds, argileux, hydromorphes, anciens bois ou pépinières, ancienne souche d'arbre). Modifier les propriétés du sol pour les rendre impropres au développement du champignon (son optimum de croissance coïncidant avec sa virulence accrue, on a souvent lutté contre l'armillaire par l'application de chaux dans le sol de façon à élever le pH et à défavoriser le parasite : incorporer 2 à 5 kg de chaux vive/m³ de terre). L'humidité du sol, en particulier les conditions d'asphyxie racinaire, joue un rôle important dans la virulence du parasite. Proscrire les arrosages excessifs, drainer les stations humides. Structurer le sol par des amendements organiques (stimulation des vers de terre) et calciques. Une plante en pleine vigueur résiste mieux à l'attaque : veiller à la nutrition phospho-potassique mais optimiser les apports azotés profitables au champignon. Ne pas blesser les racines par le bêchage et le collet avec la tondeuse. Proscrire les revêtements de sol imperméables autour des arbres (béton, plastique) empêchant une respiration optimale des racines. Éclaircir les bosquets d'arbres trop denses.</p> <p>Prophylactique : dessoucher, extirper et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint. Laisser ouvert le trou de déplantation une année car le milieu aéré inhibe la formation des rhizomorphes et palmettes.</p> <p>Préventive biologique : certaines firmes phytosanitaires expérimentent et commercialisent à l'étranger des solutions préventives à base de champignons antagonistes, naturellement présents dans les sols : <i>Trichoderma harzianum</i> et <i>T. viride</i> sur terre humide et à température supérieure à 10 °C. Des spécialités commerciales pourraient être proposées pour les parcs et jardins dans les années à venir.</p>



Cunninghamia

Cunninghamia à feuilles lancéolées, bélis de Chine, sapin de Chine (*C. lanceolata*).

Famille: Taxodiacées

Cunninghamia



Cunninghamia lanceolata – Sapin de Chine



Cunninghamia lanceolata – Sapin de Chine

EXIGENCES CULTURALES

Habitat: *C. lanceolata*, originaire de Chine, vit dans les forêts à feuillage persistant. On trouve de beaux exemplaires dans des parcs et arboretums français, sous climat tempéré semi-océanique, jusqu'en région parisienne en situation protégée. Prospère avec une atmosphère douce et humide.

Plantation: novembre ou fin d'hiver, conteneur.

Type de sol: terre franche perméable, profonde et fraîche. Milieu acide à neutre, pH 6 à 7.

Exposition: ensoleillée ou mi-ombre.

Arrosage: les sujets isolés sur pelouse exigent une motte bien fraîche les premières années de culture. Pour ce faire, irriguer régulièrement les soirs d'été. Pailler le pied avec un mulch.

Nutrition: effectuer des apports d'amendements organiques en automne: fumier de cheval, de bovin bien décomposé ou compost. En végétation, préférer une fumure organique azotée les premières années de culture.

ASPECTS NON PARASITAIRES

Froid: assez sensible au gel, au givre et à la neige au stade juvénile. Les vieux sujets sont plus rustiques. Émet des rejets à partir de la souche après le dépérissement des parties aériennes.

Saturation: redoute les sols hydromorphes dans lesquels il dépérit.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
FEUILLES		
Taches maculées de petits points noirs (fructifications), dessèchement.	CHAMPIGNON Anthraxose (<i>Glomerella cingulata</i> = <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)  	Préventive culturale: éviter d'arroser le feuillage. Prophylactique: couper et incinérer les feuilles infectées. Préventive biologique: bouillie bordelaise.

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Sur conifère affaibli, souffrant notamment de la sécheresse ou d'un stress physiologique, dépérissement des pousses. Petites galeries larvaires, décollement de l'écorce, casse et brunissement de ramilles au point d'insertion sur les rameaux.</p>	<p>INSECTE – Coléoptère Scolyte des pousses du thuya <i>(Phloeosinus thujae, P. bicolor)</i></p> <p>☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Selon le niveau de population et l'âge du conifère. Les années chaudes, on observe deux générations dans le Val-de-Loire (avril-mai, puis août-septembre).</p>	<p>Éthologique : piège à fente ou d'agrégation pour suivre le vol et éviter les essaimage massifs. Auxiliaires prédateurs naturels : clairon des fourmis, <i>Denops albofasciatus</i>, ou cardinal (coléoptères).</p> <p>Préventive culturale : fertiliser au printemps. Irriguer ou pailler en période de sécheresse. Protéger les plaies de taille. Ne pas stocker de bois abattu à côté des plantations.</p> <p>Prophylactique : couper et brûler les rameaux infestés.</p> <p>Curative biologique : dès piégeage ou observation des insectes adultes, pyrèthre végétal sur les parties aériennes.</p>
 <p data-bbox="331 902 703 943">Galeries étoilées de scolytes</p>		

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
<p>Dépérissement soudain en période estivale. Pourriture interne du bois, cordons bruns et palmettes blanchâtres sous l'écorce, forte odeur de moisissure, carpophores marron en touffe à l'automne. Contamination sur le rang dans une haie ou un alignement.</p>	<p>CHAMPIGNON Pourridié-agaric, armillaire <i>(Armillaria mellea, Armillaria ostoyae)</i></p> <p style="text-align: center;">★ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : définir les zones de culture à risque (sols lourds, argileux, hydromorphes, anciens bois ou pépinières, ancienne souche d'arbre). Modifier les propriétés du sol pour les rendre impropres au développement du champignon (son optimum de croissance coïncidant avec sa virulence accrue, on a souvent lutté contre l'armillaire par l'application de chaux dans le sol de façon à élever le pH et à défavoriser le parasite : incorporer 2 à 5 kg de chaux vive/m³ de terre). L'humidité du sol, en particulier les conditions d'asphyxie racinaire, joue un rôle important dans la virulence du parasite. Proscrire les arrosages excessifs, drainer les stations humides. Structurer le sol par des amendements organiques (stimulation des vers de terre) et calciques. Une plante en pleine vigueur résiste mieux à l'attaque : veiller à la nutrition phospho-potassique mais optimiser les apports azotés profitables au champignon. Ne pas blesser les racines par le bêchage et le collet avec la tondeuse. Proscrire les revêtements de sol imperméables autour des arbres (béton, plastique) empêchant une respiration optimale des racines. Eclaircir les bosquets d'arbres trop denses.</p> <p>Prophylactique : dessoucher, extirper et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint. Laisser ouvert le trou de déplantation une année car le milieu aéré inhibe la formation des rhizomorphes et palmettes.</p> <p>Préventive biologique : certaines firmes phytosanitaires expérimentent et commercialisent à l'étranger des solutions préventives à base de champignons antagonistes, naturellement présents dans les sols : <i>Trichoderma harzianum</i> et <i>T. viride</i> sur terre humide et à température supérieure à 10 °C. Des spécialités commerciales pourraient être proposées pour les parcs et jardins dans les années à venir.</p>
<p style="text-align: center;">Rhizomorphes de couleur noire du pourridié-agaric</p> 		

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
<p>Zone chancreuse sur l'écorce, écoulement de résine, torsions de rameaux. Par temps doux et humide, pustules orangées.</p>	<p>CHAMPIGNON Chancre du mélèze (<i>Trichoscyphella willkommii</i>)</p> <p>☆ ☹️</p> <p>Cette mycose pénètre par les blessures et les lésions causées par le gel. Les sols trop calcaires prédisposent les mélèzes à cette maladie. Certaines races sont plus sensibles, au champignon (race des Alpes autrichiennes par exemple). En revanche, <i>Larix leptolepis</i> lui résiste.</p>	<p>Préventive génétique : planter un mélèze du Japon résistant.</p> <p>Prophylactique : cureter les parties chancreuses. Tailler et brûler les rameaux morts.</p> <p>Préventive biologique : sels de cuivre à la chute des aiguilles, en hiver et quinze jours avant le débourrement printanier.</p>
<p>Sur arbres affaiblis, dépérissement. Orifices de galeries sur le bois. Au revers de l'écorce décollée, galeries en arabesques, serrées, sinueuses.</p>	<p>INSECTE – Coléoptère (scolyte) Chalcographe (<i>Pityogenes chalcographus</i>), typographe (<i>Ips typographus</i>)</p> <p>☆☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : irriguer ou pailler les jeunes plants en période de sécheresse. Fertiliser. Protéger les plaies de taille. Ne pas stocker de bois abattu à côté des plantations. Couper et brûler les branches infestées. Abattre et brûler les arbres et les souches mortes.</p> <p>Préventive éthologique : piège à fente ou d'agrégation pour détecter le début de vol et éviter les essaimages.</p> <p>Préventive biologique : laisser agir les coléoptères prédateurs naturels scolytes (clairon des fourmis <i>Thanasimus formicarius</i>, <i>Denops albofasciatus</i> ou cardinal).</p> <p>Curative biologique : pyrèthre végétal dès piégeage ou sur tronc.</p>

Scolyte adulte



DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
AIGUILLES		
Morsures des anciennes aiguilles. Larves groupées, jaune clair, plus ou moins verdâtres, ornées de taches latérales noires. Elles possèdent six pattes thoraciques et huit paires de pattes abdominales. La tête est jaune orangé.	<p>INSECTE – Fausse-chenille d'hyménoptère Lophyre du pin (<i>Diprion pini</i>), lophyre roux (<i>Neodiprion sertifer</i>)</p> <p>☆☆ ☺ à ☹</p>	Curative biologique : pyrèthre végétal sur jeunes larves.
 <p>Fausse-chenilles de lophyre du pin</p>		
Morsures des anciennes aiguilles. Larves grégaires, nid soyeux en forme de fourreau garni de fragments d'aiguilles sèches et d'excréments. Larves de 20 à 25 mm de long, vert grisâtre, nuancé de rougeâtre. <i>Pinus nigra</i> y est exposé.	<p>INSECTE – Fausse-chenille d'hyménoptère Lyda bleue des conifères (<i>Acantholyda erythrocephala</i>)</p> <p>☆☆ ☺</p>	Seuil de nuisibilité : traitement inutile.
En juin-juillet, jaunissement diffus, abondant miellat, fumagine, défoliation. Petits boucliers blancs de forme allongée face interne des aiguilles. Attaque souvent plus importante dans la couronne basse du houppier.	<p>INSECTE Cochenille blanche des aiguilles de pin (<i>Leucaspis pini</i>), petite cochenille blanche du pin (<i>Leucaspis pusilla</i>)</p> <p>☆☆ ☹</p> <p><i>Leucaspis pini</i> est fréquent en région méditerranéenne.</p>	<p>Prophylactique : couper et brûler les parties infestées.</p> <p>Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (coccinelle <i>Chilocorus</i>, hyménoptères parasitoïdes).</p> <p>Curative biologique : huile de paraffine d'été sur jeunes larves fixées. En hiver, huile de colza ou huile blanche de pétrole.</p>
Morsures. Petits insectes hémisphériques bruns.	<p>INSECTE – Coléoptère Galéruque du pin (<i>Galeruca pinicola</i>)</p> <p>☆☆ ☺</p>	Curative biologique : sur jeunes pins uniquement, pyrèthre végétal. Traiter le soir.

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
RAMEAUX, BRANCHES, TRONC		
Nécroses du bois provoquant le dessèchement du feuillage. Pustules bleu violacé.	CHAMPIGNON Fusariose du pin (<i>Fusarium lateritium</i> F sp. pini) ☆ ☹️	Préventive culturale : espacement suffisant entre les plantations. Éviter de compacter le sol. Couper et brûler les parties malades ou mortes. Ne jamais émonder le pin en période humide.
Craquelures de l'écorce, dépérissement. Coussinets rouge-orangé sur le bois mort.	CHAMPIGNON Maladie du corail (<i>Nectria cinnabarina</i>) ☆ ☆ ☹️	Préventive biologique : sels de cuivre à l'automne et en fin d'hiver.
Plages noirâtres, dépérissement.	CHAMPIGNON Chancre (<i>Botryosphaeria dothidea</i>) ☆ ☆ ☹️	idem maladie du corail.
Dépérissement, pourriture du bois. Fructifications jaune orangé superposées en forme de plateaux ondulés ⁽¹⁾ ou pourriture alvéolaire du bois de cœur à l'endroit d'un carpophore brun roux en forme de console appliquée sur le tronc ⁽²⁾ .	CHAMPIGNON Polypore soufré ⁽¹⁾ (<i>Laetiporus sulfureus</i>), phellin des pins ⁽²⁾ (<i>Phellinus pini</i>) ☆ ☹️	Préventive culturale : planter le conifère dans son sol de prédilection. Éclaircir les bosquets d'arbres trop denses. N'émonder les basses branches que si nécessaire et par temps sec. Élaguer les branches mortes, chancreuses ou fissurées. Préventive fongicide : protéger les coupes et les blessures accidentelles avec un baume ou peinture cicatrisante.



Phellin du pin – *Phellinus pini*

NOTES : *A. alba* est cultivé pour son bois et pour la pâte à papier. Son bois est jaune et flexible.

 Attention, il s'agit d'une plante mellifère.
Respecter les abeilles!

Le miellat sécrété par les pucerons des aiguilles est butiné par les abeilles. Il est à l'origine du miel de sapin produit en montagne.

PROBLÈMES PARASITAIRES

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
AIGUILLES		
Coloration rougeâtre, brunissement, pustules face inférieure des aiguilles, dessiccation.	CHAMPIGNON Rouge cryptogamique du sapin <i>(Lophodermium nervisequum)</i> 	Préventive culturale : ramasser et brûler les aiguilles tombées au sol. Préventive biologique : bouillie bordelaise sur jeunes sapins, durant la période de contamination (mi-juillet à fin septembre).
BOURGEONS, AIGUILLES, POUSSES		
Vésicules blanches ou jaunes remplies de spores, roussissement, défoliation.	CHAMPIGNON Rouille vésiculeuse des aiguilles <i>(Pucciniastrum epilobii, Milesina sp.)</i> 	Préventive culturale : supprimer et incinérer les parties malades. Préventive biologique : bouillie bordelaise en fin d'hiver. Ne pas traiter au cuivre les espèces à feuillage bleu ou doré à cause des risques de décoloration passagère.
Au printemps, forage des bourgeons puis morsure des aiguilles. Affaiblissement des pousses. Larve verte. <i>A. alba</i> y est sensible.	INSECTE – Chenille de lépidoptère Tordeuse du sapin pectiné <i>(Choristoneura murinana)</i> 	Curative mécanique : détruire les pousses atteintes avant la chrysalidation. Curative biologique : sur jeunes chenilles, <i>Bacillus thuringiensis</i> . Plusieurs chenilles vivant principalement en milieu forestier, peuvent occasionnellement fréquenter les parcs et jardins. Elles consomment légèrement les aiguilles sans incidence majeure pour le sapin, c'est pourquoi elles ne nécessitent aucun traitement. Il s'agit de : le bombyx du pin (<i>Dendrolinus pini</i>), la fidonie ou phalène du pin (<i>Bupalus piniaria</i>), le liparis du sapin (<i>Calliteara abietis</i>), la noctuelle du pin (<i>Panolis flammea</i>), le sphinx du pin (<i>Hyloicus pinastri</i>).

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
--------	--------	-------

TRONC, COLLET

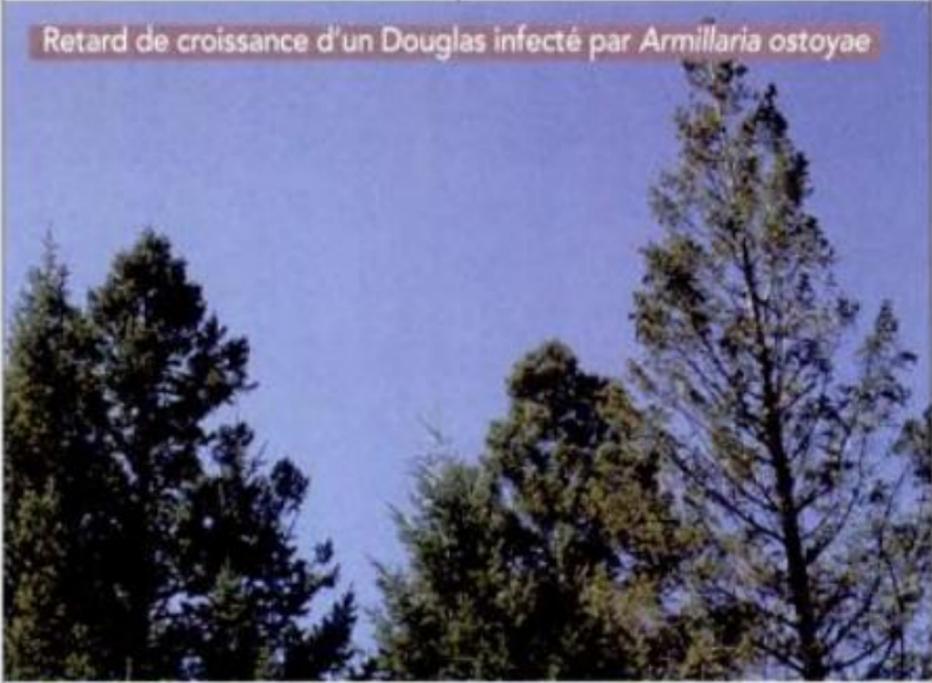
<p>Pourriture et cavité interne du bois jusqu'à 5-6 m de hauteur. Parfois, l'arbre ne présente aucun signe de dépérissement extérieur. Champignon à chapeau appliqué en console présentant une croûte rigide face supérieure et une couleur blanc crème face inférieure. Les jeunes sujets y sont également sensibles. <i>Abies pardei</i> et <i>Abies grandis</i> y sont sensibles.</p>	<p>CHAMPIGNON Polypore des résineux, maladie du rond des pins, pourriture rouge du cœur (<i>Heterobasidion annosum</i> = <i>Fomes annosus</i>, <i>Ungulina annosa</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : planter le conifère dans son sol de prédilection. Éclaircir les bosquets d'arbres trop denses. N'émonder les basses branches que si nécessaire et par temps sec.</p> <p>Préventive fongicide : protéger les coupes et les blessures accidentelles avec un baume ou une peinture cicatrisante.</p> <p>Prophylactique : dessoucher. Creuser une tranchée autour du sujet atteint. Laisser ouvert le trou de déplantation une année.</p>
--	---	--



Maladie du rond – fructifications au pied d'un conifère

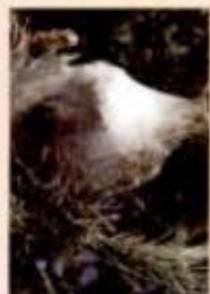
COLLET, RACINES

<p>Réduction de croissance causée par une tumeur. <i>Abies concolor</i> et <i>A. nordmanniana</i> y sont sensibles.</p>	<p>BACTÉRIE Galle du collet et des racines ou Crown-gall (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>)</p> <p>☆ ☺️</p>	<p>Préventive culturale : acheter des sujets sains. Éviter de blesser le pied du sapin (bêche ou tondeuse) ou le soigner après coup (baume cicatrisant).</p>
<p>Brunissement de l'écorce. Décomposition progressive des tissus. Dépérissement des parties aériennes.</p>	<p>CHAMPIGNON Pourriture du collet et des racines (<i>Phytophthora cryptogea</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : ne pas installer les sujets en pots sur une bâche plastique, mais sur un lit de graviers. Planter dans un emplacement sain, drainant et éclairci.</p> <p>Préventive biologique : certains produits biostimulants racinaires semblent renforcer les défenses naturelles des jeunes plants contre les infections.</p> <p>Prophylactique : éliminer et incinérer les plantes trop malades.</p>

DÉGÂTS	QUOI ?	LUTTE
COLLET, RACINES		
<p>Pourriture interne du bois et/ou des racines à chapeau appliqué en console présentant une croûte rigide face supérieure et une couleur blanc crème face inférieure ⁽¹⁾, cordons bruns et palmettes blanchâtres sous l'écorce, forte odeur de moisissure ⁽²⁾.</p>	<p>CHAMPIGNON Maladie du rond des pins, pourridié des résineux ⁽¹⁾ (<i>Heterobasidion annosum</i> = <i>Fomes annosus</i>), armillaire, pourridié des conifères ⁽²⁾ (<i>Armillaria ostoyae</i>), pourriture des racines (<i>Rhizina inflata</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : définir les zones de culture à risque (sols lourds, argileux, hydromorphes, anciens bois ou pépinières, ancienne souche d'arbre). Modifier les propriétés du sol pour les rendre impropres au développement du champignon (son optimum de croissance coïncidant avec sa virulence accrue, on a souvent lutté contre l'armillaire par l'application de chaux dans le sol de façon à élever le pH et à défavoriser le parasite : incorporer 2 à 5 kg de chaux vive/m³ de terre). L'humidité du sol, en particulier les conditions d'asphyxie racinaire, joue un rôle important dans la virulence du parasite. Proscrire les arrosages excessifs, drainer les stations humides. Structurer le sol par des amendements organiques (stimulation des vers de terre) et calciques. Une plante en pleine vigueur résiste mieux à l'attaque : veiller à la nutrition phospho-potassique mais optimiser les apports azotés profitables au champignon. Ne pas blesser les racines par le bêchage et le collet avec la tondeuse. Proscrire les revêtements de sol imperméables autour des arbres (béton, plastique) empêchant une respiration optimale des racines. Éclaircir les bosquets d'arbres trop denses.</p> <p>Prophylactique : dessoucher, extirper et incinérer les racines malades. Creuser une tranchée autour du sujet atteint. Laisser ouvert le trou de déplantation une année car le milieu aéré inhibe la formation des rhizomorphes et palmettes.</p> <p>Préventive biologique : certaines firmes phytosanitaires expérimentent et commercialisent à l'étranger des solutions préventives à base de champignons antagonistes, naturellement présents dans les sols : <i>Trichoderma harzianum</i> et <i>T. viride</i> sur terre humide et à température supérieure à 10 °C. Des spécialités commerciales pourraient être proposées pour les parcs et jardins dans les années à venir.</p>
<p style="text-align: center;">Retard de croissance d'un Douglas infecté par <i>Armillaria ostoyae</i></p> 		
<p style="text-align: center;">Fructifications d'<i>Armillaria ostoyae</i> au pied d'un Douglas</p> 		
<p>Jeunes plants. Retard de croissance, jaunissement et chute des aiguilles. Racines meurtries et effilées.</p>	<p>NÉMATODE Nématode des lésions racinaires (<i>Pratylenchus penetrans</i>)</p> <p>☆ ☹️</p>	<p>Préventive culturale : acheter des végétaux vigoureux, dûment sélectionnés en pépinières.</p>

DÉGÂTS	Quoi ?	LUTTE
FEUILLES, POUSES, RAMILLES		
<p>Au printemps et en été, dépérissement des jeunes pousses, encroûtements de petits boucliers circulaires blancs sur les parties vertes ⁽¹⁾ ou de carapaces bombées ⁽²⁾, miellat, fumagine.</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Cochenille à bouclier <i>Carulaspis visci</i></p>	<p>INSECTE Cochenille à bouclier du genévrier ⁽¹⁾ <i>(Carulaspis juniperi, C. visci)</i>, lécanine du faux-cyprès de Lawson ⁽²⁾ <i>(Eulecanium fletcheri)</i>, cochenille diaspine du genévrier ⁽²⁾ <i>(Aspidiotus juniperi)</i></p> <p style="text-align: center;">☆☆ ☹️</p>	<p>Prophylactique : couper et brûler les parties infestées.</p> <p>Préventive biologique : laisser agir les auxiliaires naturels (oiseaux insectivores, coccinelle <i>Chilocorus</i>, hyménoptères parasitoïdes).</p> <p>Curative biologique : au printemps, huile de paraffine ou pyrèthre végétal + mouillant. En hiver, huile végétale de colza ou huile blanche minérale.</p>
<p>Dessèchement de l'extrémité, petits agglomérats de sciure noire. Larves menues, vertes ou brunâtres, dont certaines sont cachées dans les fils soyeux. <i>T. occidentalis</i> y est sensible.</p>	<p>INSECTE – Chenille de lépidoptère Teigne mineuse des pousses de thuya <i>(Argyresthia trifasciata)</i>, teigne mineuse du thuya <i>(Argyresthia thuiella)</i></p> <p style="text-align: center;">☆☆ ☹️</p>	<p>Prophylactique : couper et brûler les pousses parasitées.</p> <p>Curative biologique : pyrèthre végétal fin mai-début juin. Renouveler l'application trois semaines plus tard.</p>
POUSES, RAMEAUX, BRANCHES		
<p>Principalement dans les régions littorales à hivers doux et dans le Val-de-Loire. Dès le printemps, jaunissement, abondant miellat, fumagine, défoliation, dépérissement. Colonies de gros pucerons brun grisâtre.</p>	<p>INSECTE Puceron du cyprès (<i>Cinara cupressi</i>), puceron du thuya (<i>Cinara tujafilina</i>)</p> <p style="text-align: center;">☆☆ ☹️ à ☹️</p> <p>Ce ravageur peut envahir les racines en été.</p>	<p>Seuil de nuisibilité : dès l'observation des premiers pucerons.</p> <p>Curative biologique : lâcher de coccinelles <i>Adalia bipunctata</i> ou chrysopes dès détection des pucerons. Traitement à base d'huile de vaseline en fin d'hiver ou de pyrèthrine fin mai-début juin.</p>
RAMILLES, BRANCHES, TRONC		
<p>Dépérissement des parties aériennes. Crevasses sur l'écorce, écoulement de résine.</p>	<p>CHAMPIGNON Chancres des rameaux de thuya <i>(Phomopsis thujae, Phomopsis juniperivora)</i></p> <p style="text-align: center;">☆☆ ☹️ à ☹️</p>	<p><i>Idem</i> « brunissement fongique des ramilles ».</p>

Guide écologique des arbres



Ce guide exhaustif regroupe l'ensemble des arbres que nous rencontrons dans nos parcs, jardins et forêts. Chaque espèce est décrite dans une fiche très complète et pratique, qui vous informera sur :

- les exigences culturales des feuillus et des conifères avec leur terroir et climat de prédilection,
- les organismes nuisibles ou auxiliaires (bactéries, champignons, araignées, insectes, oiseaux...),
- la fréquence et la gravité des attaques parasitaires.

Pour protéger la biodiversité et l'équilibre de l'écosystème, le *Guide écologique des arbres* privilégie les méthodes préventives plutôt que les traitements curatifs.

Véritable outil de diagnostic et d'aide à la décision, cet ouvrage de référence simple à comprendre, s'adresse aux gestionnaires d'espaces verts, entrepreneurs paysagistes, jardiniers municipaux, pépiniéristes, apprentis, étudiants en horticulture, particuliers et à tous les amoureux des arbres et de la nature.

Ouvrage préfacé par Denis Cheissoux, producteur de l'émission « CO₂ mon amour » sur France Inter.

Vous trouverez dans ce guide :

- des fiches culturales et phytosanitaires sur 80 genres de feuillus et résineux, d'ornement, fruitiers ou forestiers ;
- toutes les informations essentielles pour établir le diagnostic d'un arbre sur le terrain ;
- plus de 800 photos et dessins permettant de visualiser les maladies et les traitements décrits ;
- des soins prescrits qui font appel aux méthodes génétiques (sélection, hybridation), culturales, biologiques et biotechniques ;
- aucun traitement chimique de synthèse n'est préconisé dans l'ouvrage.



Élisabeth & Jérôme Jullien

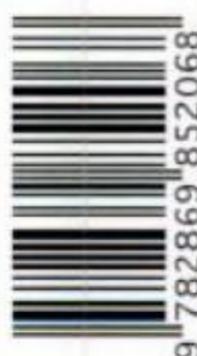
Les auteurs de ce guide sont passionnés de botanique et de jardinage. Ayant reçu une formation horticole dès l'âge de quinze ans, ils possèdent une longue expérience pratique dans les productions végétales, l'aménagement paysager et le conseil phytosanitaire.

Élisabeth Jullien est technicienne supérieure en horticulture et analyste en semences à l'INRA.

Jérôme Jullien est titulaire d'un master en biologie spécialisé dans les technologies du végétal. Il est ingénieur en agro-environnement pour une direction régionale du ministère de l'Agriculture.

35 €

Code éditeur : G43236
ISBN 978-2-86985-206-8



© Photos de couverture : Jérôme Jullien

Sang de la Terre 
AGROLOGIE • ENVIRONNEMENT • SOCIÉTÉ

EYROLLES

Groupe Eyrolles | Diffusion Geodif | Distribution Sodis