

ROLE DE LA TAILLE DANS LA REGULATION DE QUELQUES MALADIES ET RAVAGEURS DES ARBRES ET ARBUSTES D'ORNEMENT

La coupe de branches malades d'espèces ligneuses arborées ou arbustives a toujours été considérée comme une méthode de régulation de certaines maladies fongiques et bactériennes des parties aériennes, voire de certains ravageurs.

La taille sanitaire doit plus être considérée comme une méthode complémentaire des autres méthodes culturales ou de lutte chimique, que comme une méthode alternative à la lutte chimique capable de régler les problèmes parasitaires. La taille répond le plus souvent à des besoins de contenir la partie aérienne des arbres d'alignement pour des questions d'esthétique, de préservation de l'équilibre entre les parties aériennes et souterraines des arbres, de sauvegarde de l'intégrité et de la vitalité ou de réduction des risques de dangerosité. Il n'empêche que cette pratique a des répercussions inévitables sur le parasitisme, soit en réduisant le niveau d'inoculum primaire des pathogènes libéré à partir des formes de conservation, soit en rendant les conditions micro-climatiques au niveau des parties végétatives aériennes moins favorables au développement des organismes nuisibles, soit en modifiant la constitution du végétal hôte, le rendant ainsi plus ou moins attractif pour le pathogène ou le ravageur. Il faut bien reconnaître que tous les effets engendrés par la taille dans leur interaction avec le parasitisme sont loin d'être connus avec précision. Cet article ne vise en fait qu'à récapituler les principaux organismes nuisibles qui sévissent sur les plantations ligneuses d'ornement et qui peuvent être en partie régulés par la taille.

Le terme "élagage sanitaire" a été introduit à l'origine pour lutter contre la maladie hollandaise ou graphiose de l'orme. Combinée avec des traitements de lutte chimique et intégrée dans un ensemble de techniques culturales, et non plus uniquement en tant que moyen curatif, **la taille sanitaire peut constituer une composante entrant parfaitement dans le concept de lutte intégrée**. C'est également une solution pour les arbres se trouvant dans des sites très fréquentés par le public où l'utilisation de produits phytosanitaires doit rester minimaliste pour limiter tout risque sanitaire et environnemental.

Diverses fonctions de la taille en milieu urbain

Largement pratiquée en milieu urbain, la taille permet d'adapter les arbres :

- **A des contraintes de situation permettant** de rendre compatible le volume aérien de l'arbre avec la présence des constructions, des voies de circulations, des réseaux, des feux de signalisation, de l'éclairage public et de diminuer les nuisances d'ombrage sur les pelouses, les façades, les espaces de jeux,...

- **A des contraintes de sécurité répondant** à la nécessité d'éviter la survenue de dégâts et d'accidents liés à la chute de branches mortes ou dépérissantes et de diminuer les nuisances dues aux abondantes chutes de feuilles à l'automne.

- **Aux exigences esthétiques liées à certains sites** : Nécessité d'équilibre de la silhouette, obtention de formes en rideaux, marquises, tonnelles,...

A ces raisons principales, il faut ajouter l'objectif sanitaire qui nous intéresse ici.

Pour être efficace face à un problème phytosanitaire particulier, toute intervention par la taille doit être accompagnée d'une bonne connaissance des différents paramètres qui vont moduler le succès ou non de l'effet sanitaire recherché :

-l'organisme nuisible: Une fois celui-ci identifié, il est important de connaître sa biologie, en particulier son cycle pour savoir notamment sous quelle forme il se conserve pendant la période hivernale, quand a lieu la période maximale de dispersion des spores (si c'est un champignon), la période de multiplication et de propagation maximale (bactérie), le stade et le lieu de conservation hivernale et de dissémination si c'est un insecte. Il est également important de connaître les conditions favorables aux différentes phases du cycle infectieux (dissémination, contamination, infection) afin de choisir de tailler en pleine période de repos de l'organisme nuisible ou avant la phase de multiplication de l'organisme nuisible.

-le végétal : Le développement phénologique de l'espèce végétale hôte va souvent conditionner les périodes de plus grande sensibilité à la contamination, à l'infection du pathogène et au développement du ravageur. Là encore, la taille ne doit pas accroître le niveau de sensibilité ou étendre la période de réceptivité à l'organisme nuisible et doit par conséquent être réalisée dans des périodes d'interactions hôte/parasite inactive.

- l'estimation du niveau d'infestation: En fonction de la gravité de l'attaque , la taille pourra s'avérer dans certains cas totalement inutile , ou au contraire totalement nécessaire pour rétablir une situation phytosanitaire seule ou en complément de la mise en œuvre d'une lutte chimique. Ainsi, l'effet de la taille observé au cours d' une période de 2 ans sur la sévérité de *sphaeropsis sapinae* sur pin sylvestre et sur le dépérissement lié à l'antracnose du cornouiller et au chancre à *botryosphaeria* n'est pas toujours très efficace dans les sites où la pression de maladie est importante avec des arbres fortement contaminés (Moorman ; Lease- 1994)

- l'effet de la taille, en tant que facteur déclenchant des modifications constitutives des végétaux hôtes, peut avoir des effets inattendus...évidemment très mal connues et difficiles à prendre en compte . Sur orme, la taille printanière semble par exemple attirer les adultes de scolytes qui sont davantage piégés en juin en raison de composés volatils s'échappant par les blessures (Landwehr et Al –1981). Des observations effectuées sur bouleau indiquent que les jeunes arbres dont les pousses ont été broutées (si tant est que l'abroustissement peut être assimilé à une taille légère !) montrent une plus grande densité de pucerons, mineuses, psylles et insectes galligènes (Danell et Huss Danell 1985) ; il en est de même pour la tenthrède des bourgeons (Roininen et al 1989)

La taille seule, dans la plupart des cas, n'est pas un moyen suffisant pour lutter contre les maladies et les ravageurs. Uddin et Stevenson –1998 ont bien montré que la taille sélective des pousses de pêcher, en Mai et en Octobre , réduit l'incidence du *phomopsis* mais n'élimine pas la maladie.

Effectuée selon de bonnes pratiques pour qu'elle ne se transforme pas en facteur redoutable de dissémination des parasites , la taille doit être associée , par les gestionnaires des plantations, à d'autres mesures telles que :

- le choix judicieux de végétaux plus ou moins résistants aux pathogènes qu'ils risquent de rencontrer, en fonction de la localisation et des caractéristiques des sites ;
- la mise en oeuvre de mesures culturales favorisant la vigueur de l'arbre : implantation dans un terrain adéquat, fertilisation et irrigation adaptées aux besoins, adaptation de l'espèce aux stress habituels du milieu urbain (chaleur, sécheresse, pollution, sols hétérogènes et squelettiques)... ;
- un suivi régulier des arbres afin de détecter au plus tôt les problèmes phytosanitaires, de bien appréhender le risque phytosanitaire pour décider de la nature de l'intervention et apporter rapidement les solutions adaptées ;
- une protection des plaies de taille avec un mastic fongicide résistant aux variations des conditions de milieu (température, hygrométrie,...) ;
- une désinfection des outils de taille pour éviter la propagation des pathogènes par des outils infectieux contaminés;
- le maintien de la propreté de l'environnement immédiat potentiellement contaminant : enlèvement les feuilles mortes et des débris végétaux contaminés, éviter la plantation des espèces de plantes relais, dégager la flore adventices susceptibles d'héberger les parasites,

Importance relative de la taille par rapport aux autres mesures contribuant à la régulation des organismes nuisibles sur les arbres et arbustes d'ornement..

Groupes Organismes nuisibles	Effets de la taille des parties aériennes	Effets des mesures sanitaires autres que la taille	Effets de la résistance des cultivars	Effets des pratiques culturales	Effets de l'exclusion des végétaux atteints	Effets des traitements phytosanitaires
Champignons du sol	0	++	+	++	+	+++
Insectes du sol	0	++	+	+	+	++
Nématodes	0	+	++	++	++	++

Acariens	0	+	++	+	+	+++
Aleurodes	0	+	+	+	+	++
Anthracoses	++	+	+	+	0	+++
Bactérioses	++	++	++	++	++	+
Black rot	0	+	+	+	0	+++
Brunissures	+	+	+	++	0	++
Cécidomyies	+	+	+	+	+	++
Chancres à champignons	++	++	+	++	++	+
Chenilles phytophages	+	+	+	+	+	+++
Cicadelles	0	+	+	+	+	++
Cloques	+	+	+	+	+	++
Cochenilles	+	+	+	+	+	++
Coléoptères phytophages	0	+	+	+	+	+++
Insectes xylophages et corticoles	++	+	+	++	++	+
Maladies des taches foliaires	0	+	+	+	0	+++
Maladies des ramules et des aiguilles	+	+	+	+	+	++
Maladies vasculaires	0	+	++	+	++	0
Mildious	0	+	+	+	0	+++
Monilioses	+	+	+	+	+	+++
Oidium	+	+	++	+	0	+++
Pourriture grise	0	+	+	++	0	+++
Pucerons	0	+	+	+	0	+++
Pucerons galligènes	+	+	+	+	+	++
Psylles	0	+	+	+	+	+++
Rouilles	0	+	++	+	+	+++
Tavelures	+	+	++	+	0	+++
Thrips	0	+	+	+	+	++
Tigres	0	+	+	+	+	+++
Viroses	0	+++	++	+	+++	++(vecteurs)

0 : pas d'effet
+ : effet mineur
++ : effet moyen

+++ : effet important

QUAND TAILLER ?

Par rapport à la biologie des plantes et de leurs organismes associés, **la taille sanitaire doit intervenir au moment qui profite le mieux à l'arbre alors que l'activité destructrice de l'insecte ou du pathogène est à son minimum.**

Les effets les plus dévastateurs d'un pathogène sur la santé d'un arbre interviennent durant les périodes phénologiques suivantes : début de croissance, stockage d'énergie et dormance.

Les conditions favorables ne sont cependant pas toujours atteintes lorsque la vie de l'arbre est menacée et qu'une taille éradicative doit être faite sans délai. C'est le cas des espèces sensibles au Feu bactérien qu'il faut éviter de tailler en cours de végétation pour ne point créer de plaies constituant des portes d'entrée pour la maladie, mais dont les rameaux ou jeunes pousses atteintes doivent être éradiquées.

Pour *Pseudomonas syringae*, la dormance est la meilleure période pour éclaircir et aérer les couronnes trop denses mais la bactérie est, à ce moment là, encore active. Durant l'été, l'éclaircissage aura pour effet de stimuler la croissance de jeunes pousses sensibles à l'infection par le pathogène. Les plaies sont cependant peu abondantes pendant cette période, minimisant ainsi les risques de dissémination de la bactérie.

On voit donc, par cet exemple, que le choix d'une période de taille donnée peut présenter des effets contradictoires pouvant être favorables à la réceptivité de l'hôte ou au potentiel parasitaire du pathogène.

La décision d'intervention relève alors bien souvent de l'expérience des intervenants et de leurs connaissances des conditions locales.

Quelques maladies pouvant être régulées par la taille

Maladies (hôtes)	Symptômes-Éléments d'épidémiologie	Traitement
Moniliose <i>Monilia spp.</i> (<i>Prunus spp.</i>)	Dépérissement des boutons floraux, des feuilles et des pousses. Formation de petits chancres sur les rameaux causant une décoloration foncée et des exsudations de sève ; les fruits infectés se couvrent d'une coussinets de spores, puis forment des momies sur lesquelles se forment des apothécies qui libéreront les spores par temps chaud et humide, et qui infecteront les fleurs et les jeunes pousses.	Enlever les branches et les rameaux infectés, en hiver, pour diminuer les contaminations primaires à venir. Tailler l'arbre de façon à améliorer les mouvements d'air et réduire l'humidité relative, et à diminuer l'inoculum primaire présent sur les fruits momifiés et les chancres. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> planter en situation ensoleillée, protection fongicide
Plomb parasitaire <i>Chondrostereum purpureum</i> (<i>Prunus spp.</i> , <i>Malus</i> , <i>Pyrus sp.</i> ,...)	Feuilles à reflets métalliques (plombés ou argentés), avec feuilles ayant l'aspect gaufré et enroulé et Mort des rameaux.. Symptômes parfois uniquement sur une partie de l'arbre. Formation de carpophores sur des rameaux moribonds produisant des basidiospores en abondance dès que le temps est humide, et contamination par les blessures pendant l'hiver et la période printanière	Couper les rameaux à leur base quand les symptômes apparaissent. La taille n'est efficace que si le champignon est localisé à la branche enlevée, ce qui peut ne pas être le cas : une branche peut résulter de l'invasion du champignon dans le tronc et les racines. L'infection a peu de chances de se propager chez les espèces productrices de gommages (<i>Prunus</i>) si celles-ci sont taillées fin juillet-août. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> Eviter excès d'azote, protéger plaies de taille
Galles foliaires à <i>Exobasidium vaccinii</i> ,	Les galles résultent de l'hypertrophie et de l'hyperplasie des tissus foliaires	Enlever les galles à la fin de l'été pour éviter la production et la dissémination

<p><i>E.camelliae</i> (Azalées, rhododendron, kalmia, camelia)</p>	<p>se matérialisant par l'épaississement, déformation et crispation des feuilles au début de printemps après l'éclatement des boutons. A maturité, les galles laissent apparaître une couche blanchâtre de basides produisant des basidiospores dispersées par la pluie et le vent.</p>	<p>des spores. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> Eviter de disposer les plants à l'ombre, en lieux humides et non aérés</p>
<p>Anthracnoses à <i>glomerella, gnomonia, discula, colletotrichum, apiognomonina...</i> etc (nombreuses espèces de feuillus dont chêne, érable, cornouiller, noyer, orme, saule, platane,</p>	<p>Taches nécrotiques irrégulières sur feuilles et jeunes rameaux feuillés au début dès le printemps et en été : nécroses nervaires, jeunes pousses déformées et nécrosées pouvant ressembler à des dégâts de froid, défoliation prématurée pouvant être importante en milieu de printemps-début d'été, chancres avec rameaux dépérissants et modification du port avec développement d'un aspect branchu Maladies favorisées par temps froid et humide de début de printemps</p>	<p>les anthracnoses peuvent voir leur nuisibilité réduite par des tailles des rameaux chancrés en automne qui réduisent le potentiel d'infections primaires ; <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> Favoriser vigueur des plants par mesures appropriées aux sites de plantation, ramassage des feuilles, favoriser la circulation de l'air et la réduction de la durée d'humectation pour les plants cultivés en conteneurs, protection fongicide</p>
<p>Anthracnose du saule <i>Marssonina salicicola</i> (<i>Salix sp.</i>)</p>	<p>Petites taches brun-noir sur feuilles qui sont déformées et qui chutent par anticipation. Petits chancres ovales de 1 à 15 mm de long sur rameaux, et dessiccation de l'extrémité.</p>	<p>Oter les chancres assurant la dissémination de spores responsables des contaminations primaires en taillant les rameaux malades et en les brûlant (fin automne - début d'hiver). <i>Mesures complémentaires à la taille :</i></p>
<p>Anthracnose du platane <i>Apiognomonina platanii</i> (<i>Platanus spp.</i>)</p>	<p>Sur les feuilles, zones mortes, irrégulières le long des nervures. Chancre sur les rameaux.</p>	<p>Tailler et détruire les rameaux infectés sur les jeunes arbres fin automne - début hiver. Faire des coupes sur les pousses des années précédentes. L'arrière effet de la taille sur la diminution des attaques printanières se prolonge pendant au moins 3 ans. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i></p>
<p>Entomosporiose des maloidées d'ornement <i>Entomosporium mespilii</i></p>	<p>Taches anthocyanées anguleuses apparaissant sur feuilles au printemps et en début d'été, avec parfois un halo jaunâtre. Contaminations primaires au printemps sur tissus jeunes par temps humide à partir des spores</p>	<p>La taille des branches basses en fin d'hiver permet d'augmenter l'aération, de limiter l'inoculum primaire ; <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> ramassage des feuilles tombées, éviter irrigation aérienne favorable à la propagation de la maladie, espacement suffisant à la plantation, ne pas tailler l'été pour ne pas favoriser les jeunes pousses, protection fongicide</p>
<p>Oïdiums Erysiphe (<i>gardenia, lonicera, rhododendron, chêne, Lagerstroemia sp.</i>) <i>Microsphaera</i> (<i>chêne, platane, cornouiller, bouleau, hêtre, frêne, fusain, troène, lilas, rhododendron, spirée, érable, violette</i>) <i>Phyllactinia</i> (<i>berberis, pyracantha, chêne, lagerstroemia, aubépine, érable, orme</i>) <i>Podosphaera</i> (<i>cotoneaster,</i></p>	<p>Feutrage blanc, farineux sur les feuilles et les rameaux herbacés. -les oidiums restent actifs en région méditerranéenne ; hivernent sous forme de mycélium dormant dans les bourgeons et à l'extrémité des pousses ou survivent à l'état de cléistothèces qui, après maturation, libèrent des ascospores ; celles ci dispersées par le vent infectent les nouvelles pousses ; Le mycélium dormant redevient actif au printemps pour être une source d'inoculum produisant de taches d'oidium qui vont se développer sur les nouveaux tissus</p>	<p>La taille permet d'enlever les pousses malades, diminue les cléistothèces (forme de conservation de l'oidium) et le mycélium dormant à partir desquels ont lieu les contaminations primaires printanières sur les nouvelles pousses.. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> planter les arbres et arbustes avec un espace suffisant pour favoriser circulation de l'air et dessèchement rapide du feuillage ; protection fongicide</p>

<p><i>pyracantha, aubépine, photinia, prunus, spirée, Sphaerotheca (rosier, pyracantha, érable, Uncinula(érable, saule, buis,orme)</i></p>		
<p>Chancre à <i>Botryosphaeria, Cytospora sp. valsa, dothichiza, leucostoma, phomopsis</i> (polyphage)</p>	<p>Noircissement, dépérissement et mort des rameaux après ceinturage nécrotique de la circonférence. Les chancres de <i>botryosphaeria</i> produisent des pycnides qui laissent échapper des conidies surtout dispersées par la pluie ; après la seconde saison de végétation après la contamination, des périthèces libèrent des ascospores , surtout au printemps</p>	<p>Tailler par temps sec et éliminer les rameaux infectés pendant la période hivernale et ceux déjà morts. Eviter de tailler pendant la période printanière qui est la période principale de libération des spores, et dont les plaies de taille risquent de favoriser l'infection <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> favoriser la vigueur des arbres par des fertilisations et arrosage adaptés ; tailler par temps sec</p>
<p>Chancre du cyprès <i>Seiridium cardinale, S.unicornis (Cupressus spp chamaecyparis.)</i></p>	<p>Nécrose de l'écorce, chancres diffus sur branches , rameaux, de couleur brun pourpre entraînant dessèchement. Ecoulement abondant de résine à travers écorce crevassée. Parasite de blessure</p>	<p>Tailler les rameaux atteints en dessous des nécroses (à 15 cm) durant l'été, enlever et détruire les rameaux atteints. Si le tronc est atteint, la taille n'est plus efficace. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> Eviter irrigation aérienne, utiliser protection fongicide pendant les périodes de blessures (chute de ramules, blessures par le froid). L'effet de l'irrigation sur la vigueur de la plante n'a pas de répercussion défavorable prouvé sur le seiridium</p>
<p>Brunissures des cupressacées <i>Kabatina juniperi, K.thuyae,, phomopsis juniperivora</i></p>	<p>Brunissures des jeunes pousses ; lésions grisâtres ceinturant les pousses avec développement d'organes de fructifications noirâtres(pycnides) sur les lésions pour le phomopsis. Le kabatina occasionne les mêmes symptômes avec formation d'acervules noires , mais plus tôt fin d'hiver - début de printemps. La majorité des infections a lieu au printemps et à l'automne pour le phomopsis, à l'automne pour le kabatina avec des symptômes qui apparaissent fin d'hiver .</p>	<p>Tailler les pousses atteintes pendant la période estivale sèche et les détruire, mais éviter de tailler au printemps pendant les phases principales de contamination <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> Ménager un espace suffisant entre les plants pour permettre une bonne circulation d'air. Ne pas sur-fertiliser, éviter l'irrigation aérienne</p>
<p>Chancre à <i>Nectria galligena</i> (nombreux ligneux ornementaux , forestiers et fruitiers) <i>Nectria cinnabarina</i></p>	<p>Début de lésion, sous forme de taches brun roussâtre, déprimée au niveau d'un bourgeon ; pénètre par les plaies pétiolaires ou de taille. Cette tache progresse en surface et en profondeur, entoure le rameau, devient chancreux. Sur les lésions, apparition de coussinets rosés (production de conidies dans des sporodochies gélatineuses) au printemps, puis à l'automne, de granulations rouges (périthèces qui génèrent des ascospores). Les chancres présentent des bourrelets cicatriciels concentriques volumineux. Fructifications rose clair ou rouge vif sur l'écorce. Dessèchement des rameaux.</p>	<p>Tailler les parties de branches atteintes en période sèche 15 cm en dessous des tissus infectés, avant la période de dormance, avec des outils de taille désinfectés. Enlever les parties nécrosées et les brûler pour éviter les contaminations à partir des sporulations sur les tissus morts . <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> favoriser la vigueur des arbres par toutes mesures culturales appropriées car la vitalité réduit les risques d'infection, accélère la cicatrisation des blessures ; Eviter les blessures pendant la transplantation ;</p>

	Les chancres à nectria sont des parasites de blessures , qu'elles soient d'origine climatique, naturelle ou mécanique	protection fongicide des plaies de taille et désinfection des outils
--	---	--

Quelques maladies bactériennes pouvant être contrôlées par la taille

Bactéries (hôtes)	Symptômes-Éléments d'épidémiologie	Traitement
Dépérissement Bactérien à <i>Pseudomonas syringae</i> (<i>Prunus spp, malus et pyrus d'ornement, magnolia, lilas, ...</i>)	Brunissement et noircissement boutons floraux, noircissement nervures et pétioles, taches foliaires, Dépérissement des pousses. Développement des chancres sur rameaux. Suintements gommeux à la limite des tissus sains et malades. Infection favorisée par blessures d'origine climatique ou climatique. La bactérie hiverne dans les bourgeons ; les chancres formés lors des infections au cours des années précédentes constituent la principale source de contamination primaire ; les bactéries en position épiphyte contribuent à la survie et à la propagation pendant la saison de végétation, mais assez peu à la survie hivernale et aux contaminations primaires	Tailler les rameaux dans les tissus sains nettement en-dessous des nécroses (15 cm) et les brûler. La taille après la chute des feuilles ou en début d'hiver semble prédisposer les arbres à des dégâts plus sévères de <i>pseudomonas</i> (CHANDLER et DANIEL 1976) ; Intervenir durant la saison sèche quand les conditions ne sont pas propices à l'infection (fin d'hiver). <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> Favoriser circulation d'air entre les plants (limitation de la densité) ; limiter la fertilisation, la mise sous tunnel plastique des lilas au printemps protège les plants de la pluie et du froid et limite l'infection.
Feu bactérien <i>Erwinia amylovora</i> (Maloidées d'ornement)	Dessèchement et noircissement des fleurs, des bouquets floraux ou pousses qui se recourbent en crosse. Production d'exsudat. Coloration brun-rouge des tissus sous-corticaux au niveau du front diffus de la lésion. Progression de la périphérie vers la charpente.	Dès l'apparition des symptômes, couper avec outil désinfecté à 15 à 30 cm en-dessous de la limite de la nécrose jusqu'à ce que les tissu sous-corticaux soient sains. Éliminer les floraisons secondaires, les pousses turgescentes (gourmands) sensibles à la bactérie. Éliminer les arbres sérieusement atteints. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> limiter la fertilisation azotée en particulier fin d'été , éviter l'irrigation par aspersion, protection bactériostatique
Bactériose due à <i>Pseudomonas savastanoi</i> (Olivier, laurier rose, forsythia, frêne...etc)	Présence de tumeurs disséminées sur les rameaux ,feuilles, nervures foliaires et fleurs.très active entre 22 et 25°C, la bactérie est propagée par l'eau et pénètre par les blessures , les cicatrices, stomates et lenticelles	Enlever les rameaux les plus infestés en juillet-août pour éviter l'infection des blessures. Si la taille est effectuée durant les périodes humides, stériliser les outils car la bactérie est disséminée par l'eau. <i>Mesures complémentaires à la taille :</i> protection bactériostatique
Chancre bactérien du peuplier à <i>Xanthomonas populi</i>	Destruction de bourgeons sur les pousses de l'année. Chancres sur rameaux ; exsudats muqueux sur jeunes pousses.	Taille et destruction des jeunes pousses infectées, pour limiter la dissémination.

Quelques ravageurs pouvant être contrôlés par la taille

Ravageurs (hôtes)	Symptômes	Traitement
Processionnaire du pin <i>Thaumetopoea pityocampa</i>	A l'extrémité des pousses, gros nids soyeux blanchâtres contenant des chenilles noirâtres avec des taches brun-rouge et pourvues de poils urticants. Ces	Couper les rameaux attaqués porteurs des pré-nids et des nids d'hiver et les brûler pour détruire les chenilles hivernantes.

(<i>Pinus spp.</i>)	chenilles dévorent les aiguilles.	
es <i>Yponomeuta</i> sp. (Feuillus forestiers, fruitiers et ornementaux)	Au printemps, quand les chenilles sortent, elles se comportent en mineuses puis construisent leurs cocons au fur et à mesure de leur progression dans l'arbre. Il s'ensuit un mauvais débourrement des bourgeons minés et une défoliation.	Couper et brûler les rameaux porteurs de colonies de chenilles
Bombyx cul-brun <i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Feuillus forestiers)	En automne-hiver, présence de nids soyeux et brillants accrochés près des extrémités des branches. Défoliation au printemps. En été, chute des feuilles aux extrémités des rameaux suite à l'attaque de jeunes chenilles.	Détruire les branches portant les nids avec chenilles.
Cochenilles pulvinaires : Cochenille de l'hortensia <i>Eupulvinaria hydrangea</i> (tilleul, érable, mûrier,...) Cochenille du marronnier <i>Pulvinaria regalis</i> Cochenille floconneuse <i>Chloropulvinaria floccifera</i> (houx, if...)	Présence sur les feuilles durant l'été d'amas cotonneux (les ovisacs). Production de miellat et développement de fumagine. Ralentissement de la croissance des arbres.	Tailler les rameaux de moins de 2 cm de diamètre, de décembre à mars, en dehors des périodes de gel (l'hiver, les cochenilles ne s'installent pas sur des branches plus grosses).
Cochenilles lecanines à carapace : Cochenille du cornouiller <i>Eulecanium corni</i> Cochenille du tilleul <i>Eulecanium tiliae</i> Cochenille noire de l'olivier <i>Saissetia oleae</i> (Nombreux feuillus)	Ces cochenilles sont fréquemment groupées et forment des encroûtements sur les troncs, les branches et dans les creux de l'écorce. Production de miellat et développement de fumagine. Affaiblissement des arbres.	La taille des rameaux peut contribuer à diminuer les populations de cochenilles mais n'est pas suffisante en cas de présence importante sur troncs.

Tableau (suite)

Ravageurs (hôtes)	Symptômes	Traitement
Mineuses des cupressacées <i>Argyresthia</i> sp. (thuya, <i>Juniperus</i> , <i>Chamaecyparis</i>)	Extrémités des pousses minées et décolorées. Dessèchement des pousses.	Taille de l'extrémité des rameaux atteints en début de printemps afin de détruire les larves mineuses.
Bupreste du bouleau <i>Agrilus anxiosus</i>	Dépérissement des rameaux voire des charpentières et du tronc dû aux galeries creusées par les larves.	Tailler les branches infestées avant mars, durant l'hiver pour éliminer les larves.

(<i>Betula spp.</i>)		
Bupreste du chêne <i>Coroebus fasciatus</i> (<i>Quercus spp.</i>)	Affaiblissement puis dépérissement des branches dans lesquelles les larves ont creusé des galeries dans le bois ou sous l'écorce.	Couper et brûler les rameaux morts des arbres peu endommagés pour éliminer les larves.
Petite saperde <i>Saperda populnea</i> (Peupliers, saules)	Essentiellement sur rameaux ou tiges de 1 à 2 ans. Renflements dans les rameaux qui renferment les larves. Dessèchement voire cassure des organes atteints.	Tailler et détruire les rameaux et les plants atteints pour éliminer les larves. Détruire les rejets non désirés qui constituent des réservoirs du ravageur.
Xylébore disparate <i>Anisandrus dispar</i> (Polyphage)	Système de galeries perpendiculaires à l'axe de la branche, concentriques et à partir desquelles partent d'autres galeries, très courtes dans lesquelles sont déposés les oeufs. Ces galeries entraînent fréquemment la mort des jeunes sujets et un dépérissement rapide des arbres âgés qui se dessèchent brusquement quelques temps après la floraison.	Couper les branches attaquées. Éliminer les arbres à végétation déficiente. La taille est très souvent insuffisante pour venir à bout des attaques de xylébores qui envahissent aussi les troncs.
Scolyte rugueux <i>Scolytus rugulosus</i> (Polyphage)	Galeries principalement dans les branches de 3 à 4 cm de diamètre ainsi qu'au sommet des jeunes troncs. Galerie maternelle verticale de 20 à 30 mm de longueur et galeries larvaires sinueuses creusées sous l'écorce. Les branches attaquées se dessèchent.	Couper les branches attaquées pendant l'hiver ou au départ de la végétation.
Grand scolyte de l'orme <i>Scolytus scolytus</i> (Orme, frêne, chêne, peuplier noir)	Galeries maternelles verticales creusées sous l'écorce des arbres âgés ou dépérissants. Galeries larvaires (50 à 60) d'abord perpendiculaires aux galeries maternelles puis plus ou moins parallèles. Les branches attaquées se dessèchent.	Couper les branches attaquées et les brûler. Éliminer les ormes dépérissants qui constituent un foyer de multiplication des insectes. Ces deux insectes sont vecteurs de la graphiose de l'orme.
Petit scolyte de l'orme <i>Scolytus multistriatus</i> (Orme)	Est souvent observé sur les arbres attaqués par le grand scolyte. Galeries maternelles verticales (3 à 4 cm) et 150 à 200 galeries larvaires sous-corticales très serrées et perpendiculaires aux galeries maternelles pendant la majeure partie de leur trajet.	
Scolytes du thuya <i>Phloeosinus thujae</i> et <i>P. aubei</i>	Galeries dans les branches et rameaux. Trou de sortie à l'aisselle des petits rameaux qui peuvent se casser.	Couper les ramules et rameaux atteints pendant la période hivernale.

BIBLIOGRAPHIE

- BIGGS : 1989 Effect of pruning technique on *leucostoma* infection and callus formation over wounds in peach tree – Plant diseases 73: p.771-773
- CHANDLER W.A, DANIELL J.W. : 1976 Relation of pruning time and inoculation with pseudomonas syringae to short life of peach trees growing on old beachland – HortScience 11: p.103-104
- DANELL K., HUSS-DANELL K.: 1985 feeding by insects and hares on birches earlier affected by moose browsing- oikos 44 p.75-81
- HUNT R.S.: 1998 Pruning western white pine in british Columbia to reduce rust losses : 10 years results - Western journal of applied forestry 13 (2) p.60-63
- LANDWEHR V.R. et Al.: 1981 Attraction of the native elm bark beetle to American elm after the pruning of branches – J.E.E. 74 p.577-580

MALOY O.C. 2001 White pine blister rust O line Plant health progress doi: 10.1094/PHP-2001-0924-01-HM

MOORMAN G.W.; LEASE R.J.: 1994 Effects of pruning in the management of dogwood and pine branch dieback in the landscape- Journal of arboriculture 75 (5) p.274-277

ROININEN H. et Al.:1988 Field test of resource regulation by the bud galling sawfly *Euura mucronata* on *salix cinerea* _ Holarct.ecol. 11 p.136-1

UDDIN W.; STEVENSON K.L.: 1998 Seasonal development of phomopsis shoot blight of peach and effects of selective pruning and shoot debris management on disease incidence Plant diseases 82 (5) p.565-568