

Enquête sur les buis

Si le buis a la réputation d'être un végétal rustique et facile, s'il fait partie intégrante du décor des grands jardins classiques, élément incontournable de jardins d'ornement et de vieux potagers, les choses ont bien changé aujourd'hui.

L'apparition depuis quelques années de deux maladies fongiques causées par le *Cylindrocladium buxicola* et le *Volutella buxi* (dénommées par nos amis anglo-saxons Box blight – dépérissement du buis) a bien attaqué l'image de cette robuste plante patrimoniale. Pire, une petite chenille prend des allures de redoutable prédateur et sème un vent de panique parmi les jardiniers. Depuis 2007, elle sévit insidieusement en Suisse et en Alsace et s'est répandue de façon spectaculaire cet été en région parisienne. La brouteuse dévoreuse a endeuillé nos jardins parisiens. Le bulletin de l'APJRC de septembre dernier alertait ses adhérents sur la virulence de la pyrale du buis.

L'EBTS, "*The European Boxwood and Topiary Society*" - en France: "Association Française pour l'Art topiaire et le Buis" - comporte d'éminents membres en France et à l'étranger et regroupe des jardins prestigieux. Les maladies du buis sont évoquées régulièrement dans leur "BULLETIN DES BUIS & TOPIAIRES" (68 pages), qui paraît chaque année mi-décembre ainsi que dans "TOPIARIUS", la revue internationale d'EBTS, éditée courant juin de chaque année. On y trouve une correspondance de jardiniers internationaux ainsi qu'un échange d'expériences concrètes confrontées à des points de vue scientifiques, notamment sur la lutte contre le dépérissement des buis.

L'APJRC a été contacté par Plante & Cité pour un projet inédit avec les parcs et jardins de la région Centre. Plante & Cité est une plateforme nationale d'expérimentations et de conseils techniques à destination des services espaces verts des collectivités territoriales et des entreprises du paysage. Cette association a été initiée en 2006, à Angers, par l'initiative de représentants d'établissements de recherche et d'enseignement

supérieur (dont l'Institut National d'Horticulture et l'Institut National de Recherche Agronomique), de services des collectivités et d'entreprises.

Aujourd'hui, nous couplons nos données pour faire avancer la construction d'un programme d'expérimentation sur les problématiques phytosanitaires sur le buis.

Un questionnaire vous a été envoyé et près de 80 témoignages ont été recueillis, les réponses ont été traitées rapidement. Nous avons pu ainsi élargir cette enquête au niveau national, au travers des associations régionales, afin d'aider Plante & Cité dans sa recherche.

De nombreux retours sont révélateurs de la préoccupation des propriétaires de jardins. Outre la dimension patrimoniale de cette plante, on sent l'angoisse de laisser dépérir des broderies de buis centenaires sans rien faire tout comme l'incapacité de connaître le bon traitement à appliquer à LEURS BUIS!

Partage d'expérience

Des partages d'expériences montrent l'utilisation conjointe de plusieurs techniques : culturales, de bon sens et phytosanitaires.

- Vérifier la provenance des plantes
- Un pH de bon niveau adapté à la culture des buis, aux environs de 7
- Pas de plantation en terre trop compacte ou trop humide - Eviter les excès d'eau
- Contrôler correctement la taille des buis
- Adapter les traitements en fonction de la température extérieure et avoir un bon pulvérisateur

Il vaut mieux éviter de planter du *B. sempervirens* 'Suffruticosa' - le traditionnel "buis-bordure" que récusait déjà Le Nôtre - car il est assez fragile, sensible au froid et ... à la chaleur, ainsi qu'aux nouvelles maladies fongiques, précisément. Mais si cette variété de buis est la plus menacée, il semblerait qu'aucune autre ne soit totalement immune aux attaques multiples d'aujourd'hui. Le buis étant par définition à croissance lente, les dégâts causés affaiblissent de plus en plus la plante, si elle en réchappe !

À Villandry, le potager se compose de 7km linéaires de *B. sempervirens* 'Suffruticosa'. Depuis quelques années, les nouvelles maladies apparaissent sur ces petits buis. Vous trouverez ci-dessous le lien sur la page conseil de leur site internet.
<http://www.chateauvillandry.fr/conseils-jardinage/novembre-le-buis-de-bordure-attention-aux-attaques/>

LA NOTE PLANTE & CITÉ

Traitements à base de cuivre : autorisés en Agriculture Biologique. Cependant, du fait de leur impact environnemental (produits classés dangereux pour l'environnement du fait de leur toxicité pour les micro-organismes du sol), des mesures réglementaires ont été prises pour raisonner leur utilisation en AB (apports limités à 6 kg/ha/an). Certains produits sont autorisés sur arbres et arbustes, d'autres interdits. Pour les produits à base de cuivre autorisés sur arbres et arbustes Vérifier les usages pour lesquels les produits sont autorisés sur l'étiquette ou sur e-phy*. Cependant, Plante & Cité nous rappelle que tous ces produits n'ont pas fait d'objet d'évaluation spécifique sur les maladies du buis et que, par conséquent ils sont sujets à des résultats très variables.

* Catalogue des produits phytosanitaires homologués en France

La Pyrale du buis provoque des attaques foudroyantes. Pour lutter contre ce ravageur, il est impératif de contrôler régulièrement, à partir du mois de mars, le feuillage, afin de déceler une éventuelle présence de chenilles jaunes et vertes tisseuses de toiles ou de déjections verdâtres. À petite échelle, les chenilles peuvent être régulièrement récupérées à la main pour être détruites, ou leurs oeufs, disséminés sous la feuille. On peut également s'en débarrasser en supprimant les branches infectées.

Si l'ensemble de la plante et des rameaux sont touchés, il faut les éliminer en s'assurant qu'ils soient incinérés ou finement hachés. Traitement précoce, qui permet également d'optimiser les dates de traitement. La lutte biologique est à privilégier et des préparations bactériennes à base de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* sont disponibles dans le commerce. Le produit est ingéré par les chenilles. Néanmoins, il faut renouveler le traitement et rester très vigilant.

On parle beaucoup du produit Delfin, disponible en Suisse mais non livrable en France. www.biogarten.ch

LA NOTE PLANTE & CITÉ

Préparations à base de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*: certaines des préparations sont autorisées sur arbres et arbustes, c'est le cas de Delfin.

Jardin des Plantes d'Orléans

"Nous avons démarré un programme de traitement à base de *Trichoderma Harzianum* avec Ecosoin TG et Orga soin en 2012 à titre préventif au Jardin des Plantes et les résultats paraissent encourageants notamment au Parc Floral. Déperissement lié à deux champignons phytopathogènes : *Volutella buxi* et *Cylindrocladium buxicola*. Premières observations début 2013 (fin janvier début février) lesquels entraînent une défoliation des plantes.

Voici le suivi des interventions sur le Jardin des Plantes, Echo soin TG (engrais liquide systémique racinaire aux extraits de *Trichoderma harzianum*, oligo éléments) et Orga Soin liquide (17% humates de potasse (acides humiques) + *Trichoderma* Les deux traitements en alternance de décembre 2012 à décembre 2013.

Début déc. 2012..... Ecosoin

Fin déc. 2012..... Orgasoin

Avril 2013..... Ecosoin

Mai..... Orgasoin

Septembre..... Ecosoin

Octobre..... Orgasoin

Novembre..... Echosoin

Décembre..... Orgasoin

Les solutions biologiques sont peu connues à ce jour sur ce type d'attaque. Protocole de soin sur 3 ans, à réévaluer si nécessaire selon l'évolution de la maladie.

Année 1 : traitement curatif chimique avec 2 produits différents (2 applications au printemps - 2 à l'automne) + fertilisant, phytostimulant, engrais organique

Année 2 : traitement curatif chimique avec 2 produits différents (1 application au printemps - 1 à l'automne) + fertilisant, phytostimulant, engrais organique

Année 3 : fertilisant, phytostimulant, engrais organique Bonne reprise de la végétation au printemps avec apparition de nouvelles pousses. Suite aux épisodes pluvieux d'avril-mai : nouvelle attaque stabilisée grâce aux traitements. A ce jour pas de recrudescence des pathologies malgré des conditions favorables à leurs développement.

Un visiteur du Parc nous a informé d'une attaque de pyrales constatée cet été dans un jardin privé quartier Saint-Marceau à Orléans".

LA NOTE PLANTE & CITÉ

Produits à base de trichoderma : autorisés en tant qu'engrais (stimulation de la vitalité des plantes) mais interdits en tant que produits de protection des plantes (ce ne sont pas des produits phytosanitaires). Ils peuvent donc être utilisés pour renforcer la vitalité du buis qui sera alors plus apte à supporter les différents stress (dont les maladies), mais ils ne constituent pas une méthode de lutte directe.

En réponse à certaines interrogations de jardiniers sur l'opportunité d'attaque sur d'autres végétaux, Plante & Cité nous communique que l'OEPP (Organisation Européenne de Protection des Plantes), en veille sur le sujet, ne recense ni le houx (*Ilex sp.*) ni le petit houx (*Ruscus aculeatus*) parmi les plantes-hôtes de la cylindrocladiose du buis. On peut donc supposer que les symptômes observés ont une autre cause.

Actuellement, les espèces de plante-hôte identifiées pour la cylindrocladiose du buis sont les espèces de buis (en particulier : *Buxus microphylla*, *B. sempervirens*, *B. sinica*). Un autre hôte ponctuel est recensé : *Pachysandra terminalis*.

Si les symptômes ont été observés sur houx, le dépérissement constaté pourrait être causé par des attaques

d'insectes xylophages (vérifier la présence de trous sur le tronc, les branches), des problèmes physiologiques ...

Si les symptômes ont été observés sur petit houx, le dépérissement constaté pourrait être causé par des problèmes physiologiques (sécheresse ...), des attaques de tétranyques (vérifier la présence de fines toiles), ou des maladies cryptogamiques ...

Quoi qu'il en soit, seul un diagnostic phytosanitaire, éventuellement complété par une analyse en laboratoire, permettra de s'assurer de la cause du dépérissement observé.

En complément, vous pouvez poser vos questions aux experts sur hortiquid

COMMUNICATION PLANTE & CITÉ

Par Caroline Gutleben et Maxime Guérin, Coordinatrice déléguée et Chargée d'étude à Plante & Cité

Plante & Cité
Ingénierie de la nature **en ville**
Center for landscape and urban horticulture

De part leurs qualités ornementales et paysagères, les plantations de buis sont associées aux jardins et monuments historiques dans des massifs architecturés, dentelles et topiaires à forte valeur patrimoniale. Le buis est aussi très largement utilisé dans les espaces verts comme un élément de structure des aménagements urbains. Etant adapté à de nombreuses situations climatiques, le buis se retrouve sur presque tout le territoire français, plus particulièrement dans les régions au climat tempéré. En milieu naturel, le buis est présent dans de nombreux massifs forestiers en sous-bois de l'Est de la France.

Ces dernières années, le buis fait l'objet d'attaques de plusieurs bioagresseurs émergents en espaces verts, en pépinières et mais aussi en forêt. Leur dissémination en Europe semble avoir été favorisée par l'importation de végétaux des régions contaminées ou d'origine de ces bioagresseurs.

Retour sur ces bioagresseurs qui laissent les propriétaires de buis, en proie à des inquiétudes légitimes...



La pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*, est un ravageur émergent originaire d'Asie orientale. Elle a été signalée pour la première fois en Europe en 2007 en Allemagne et a poursuivi sa progression en Europe centrale et en France avec de premiers signalements en Alsace en 2008. Une analyse du risque a mis en évidence le risque d'invasion généralisée sur le territoire français. Désormais établie en Europe continentale, la pyrale du buis avait néanmoins été placée sur la liste d'alerte de l'OEPP (Organisation Européenne de Protection des Plantes) dès 2007.

De part leur voracité, les chenilles provoquent des dégâts très importants en consommant le feuillage et l'écorce fraîche de plusieurs espèces de buis. L'existence de plusieurs générations (2 à 3) par an conduit à la défoliation complète des massifs de buis. Une propagation rapide et des dégâts importants mettent en péril ce patrimoine végétal et portent préjudice aux aménagements paysagers à base de buis. En outre, la pyrale semble pouvoir se nourrir d'autres plantes hôtes très largement utilisés comme le fusain du Japon.

Les maladies de dépérissement du buis sont dues à *Cylindrocladium buxicola*, *Volutella buxi* et/ou *Fusarium buxicola*. Ces pathogènes ont été identifiés depuis quelques années dans plusieurs régions de l'Europe. L'apparition de *Cylindrocladium buxicola* en Europe centrale date de la fin des années 90 en Suisse, en Allemagne et en Belgique où de très importants dégâts ont été observés. En France, c'est depuis 2007 que des cas de dépérissements massifs et rapides liés à *Cylindrocladium sp.* sont signalés en espaces verts et dans les jardins historiques.

Ces champignons ont une très forte capacité de dispersion et semblent être adaptées à une large amplitude de situations climatiques rencontrées en France. *Cylindrocladium sp.* forme aussi des spores résistantes dans le sol, ce qui contraint très fortement la replantation de buis sur les sites avec des végétaux atteints.

Le centre technique national Plante & Cité et l'Astredhor, institut technique de l'horticulture ornementale construisent actuellement un programme de recherche appliqué pour mettre au point et évaluer l'efficacité de différentes solutions pour le biocontrôle des maladies du dépérissement et de la pyrale du buis. Il s'agit également de tester la sensibilité et la résistance de différents cultivars de buis aux maladies fongiques.

La finalité de ce programme est de trouver in fine un panel de solutions permettant une protection préventive et curative des plantations de buis, dans le respect de l'environnement. Ce programme devrait associer plusieurs partenaires académiques français et étrangers pour bénéficier de l'antériorité des travaux de recherche menés en Allemagne, en Suisse et en Angleterre, là où ces bioagresseurs sévissent également.

Avis et solutions pour gérer ces deux problématiques phytosanitaires

S'il existe plusieurs pistes investiguées à l'étranger (notamment en Allemagne, Suisse et Angleterre), pour gérer durablement la pyrale du buis et les maladies du dépérissement, peu sont actuellement autorisés/disponibles en dehors de certains produits phytosanitaires à large spectre mais dont l'utilisation peut être limitée en

raison des contraintes environnementales et réglementaires liées à leurs usages.

Une des premières mesures à prendre en cas d'achat de nouveaux buis est de s'assurer d'acheter des pieds exempts de symptômes et éviter l'achat de variétés sensibles. Pour les buis déjà plantés, surveiller régulièrement l'apparition de symptômes et maintenir des conditions de cultures favorisant un bon état de santé.

Pyrale du buis



- Elimination des parties touchées : éliminer à la main les chenilles sur les attaques de faible ampleur. Eliminer les rameaux ou plantes touchées, puis les incinérer.

MACRO-ORGANISMES :

- Des tests à base d'hyménoptères parasitoïdes d'œufs et de larves ont été conduits. Une efficacité en laboratoire a été trouvée, il reste à la confirmer sur le terrain.

- Des essais à base de nématodes ont montré une efficacité en laboratoire sur larve uniquement. Des préparations à base de *Steinernema carpocapsae* sont actuellement commercialisées et donc potentiellement utilisables.

PRODUITS PHYTOSANITAIRES :

Micro-organismes :

- Dont l'utilisation en espaces verts sur buis est **actuellement autorisée*** : *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (bactérie) efficace sur larve à condition d'être utilisé dans des conditions adéquates.

- Dont l'utilisation en espaces verts sur buis est **actuellement interdite** : efficacité sur larve de *Beauveria bassiana* (champignon entomophage) prometteuse, essai à base de virus sur larve.

Extraits végétaux :

- Dont l'utilisation en espaces verts sur buis est **actuellement interdite** : Azadirachtine, efficace mais long à agir (larves continuent à occasionner des dégâts après le traitement mais finissent par mourir).

Phéromones : les phéromones sexuelles ont été iden-

tifiées mais l'efficacité du piégeage phéromonal reste à travailler et à confirmer sur le terrain. Actuellement en France, aucune phéromone n'est homologuée en espaces verts pour du piégeage de masse. Ces phéromones peuvent cependant être **utilisées pour de la détection précoce**

Produits de synthèse :

- Dont l'utilisation en espaces verts sur buis est **actuellement autorisée** : produits à base de pyréthrinoides de synthèse ou diflubenzuron efficaces sur œufs et jeunes larves.

Maladies du buis

PRATIQUES CULTURALES :

Aérer les buissons par la taille, éviter de mouiller le feuillage lors de l'irrigation, éliminer les résidus de feuille (voir les brûler)

Elimination des parties touchées : éliminer les rameaux ou plantes touchées, puis les incinérer.

PRODUITS PHYTOSANITAIRES :

Micro-organismes :

- Dont l'utilisation en espaces verts sur buis est **actuellement interdite** : Tests de différentes souches de champignons et bactéries sur *V. buxi*. Efficacité in vitro pour certains produits, ceux à base de *Streptomyces sp.* en particulier.

Produits de synthèse :

- Dont l'utilisation en espaces verts sur buis est **actuellement autorisée**** : les produits actuellement disponibles (à base de cuivre, cyprodinyl, fludioxonil ...) ont une efficacité variable contre ces maladies. Ils peuvent être envisagés en préventif.

* Produits homologués pour l'usage « ZNA-EV - Arbres et arbustes feuillus*Trt Part.Aer.*Chenilles phytophages » + certains des produits homologués pour l'usage « ARBRES ET ARBUSTES D'ORNEMENT * TRAIT. PARTIES AERIENNES * RAVAGEURS DIVERS » (vérifier sur l'étiquette du produit les organismes cibles) : cf e-phy

** Ne sont autorisés pour cet usage que certains des produits homologués pour l'usage « ARBRES ET ARBUSTES D'ORNEMENT * TRAIT. PARTIES AERIENNES * MALADIES DIVERSES » (vérifier sur l'étiquette du produit les organismes cibles) : cf e-phy

Référence biblio : Lefort et al. *La lutte microbiologique : des solutions douces contre les pathogènes et ravageurs du buis*



ET DEMAIN....

Les réponses au questionnaire traduisent l'inquiétude des propriétaires de jardins.

Des mesures de remplacement sont mises en place.

L'administrateur du Domaine de George Sand (dpt.36) nous informe : « Depuis quelques années, je constate le dépérissement de quelques sujets (uniquement sur les buis de bordure). Mais depuis 2 ans le phénomène s'est accentué, l'année dernière j'ai dû remplacer une cinquantaine de pieds. L'opération est à renouveler cette année encore puisque je dénombre pas moins de 70 sujets morts. »

Autour du château d'Azay-le-Rideau (dpt.37) 12 000 B. *sempervirens*, plantés en 2000, atteints de *Volutella buxi* ont été arrachés en 2005 et remplacés par la variété Faulkner. Même constat à La Chatonnière (dpt.37), où 10 000 buis atteints de *Volutella buxi* avaient été arrachés en octobre 2007. A l'époque, l'APJRC avait écrit un article dans son bulletin de mai 2008.

Extrait - Une nouvelle variété de buis, le *Buxus microphylla* 'Faulkner', est plus fournie, plus résistante, d'une couleur plus dense, avec des feuilles plus brillantes et une croissance plus rapide. La maladie peut être évitée en taillant les haies d'arbustes en avril-mai, hors gel et sans annonce de pluie, puis éventuellement en août, pour favoriser une cicatrisation optimale des plaies de coupes. Désinfecter les outils de taille en les trempant dans une solution d'eau et d'eau de javel afin d'éviter d'infecter une plante saine lors de la taille. Il faut prescrire l'arrosage intégré des arbustes : éviter donc l'irrigation des buis par aspersion et n'approvisionner les plantes en eau que lorsque nécessaire.

Mais quelle est la résistance des différents buis ?

L'APJRC continue sa collaboration avec Plante & Cité et vous tiendra au courant des prochains résultats des re-

cherches en cours.

Le centre technique national Plante & Cité et l'Astredhor, institut technique de l'horticulture ornementale construisent actuellement un programme de recherche appliqué pour mettre au point et évaluer l'efficacité de différentes solutions pour le biocontrôle des maladies du dépérissement et de la pyrale du buis.

Il s'agit également de tester la sensibilité et la résistance de différents cultivars de buis aux maladies fongiques.

La finalité de ce programme est de trouver in fine un panel de solutions permettant une protection préventive et curative des plantations de buis, dans le respect de l'environnement.

Ce programme devrait associer plusieurs partenaires académiques français et étrangers pour bénéficier de l'antériorité des travaux de recherche menés en Allemagne, en Suisse et en Angleterre, là où ces bioagresseurs sévissent également.

Cette première étude nous a permis d'entrer en contact avec de nombreux propriétaires et jardiniers, en métropole et à l'étranger. On s'aperçoit que l'approche du jardin et la maintenance est différente chez nos proches voisins. En Belgique, il y a un produit très efficace contre les maladies du buis mais non autorisé à la commercialisation en France...

Merci à tous les propriétaires, gestionnaires et jardiniers qui ont répondu à notre enquête.

Michèle Quentin



Buxus microphylla 'Faulkner'





Au château de Cheverny (dpt. 41), 600 pieds de buis ont dû être arrachés



Cheverny (dpt. 41).



Un buis parisien, victime de la pyrale.



*Un de nos adhérents dans le Cher nous envoie ces photos et cette note : "4 novembre en venant ce week-end, j'ai pu constater une violente attaque de *Cylindrocladium* qui n'était pas là, il y en avait encore quelques semaines. Elle porte sur une haie centenaire de *B. sempervirens* et sur une boule de buis *sempervirens* récente..."*