Maladies des arbres – la boîte de Pandore?

L'environnement infectieux de nos arbres se modifie aussi rapidement que l'extension des flux de marchandises et du trafic touristique. L'importation de biens a centuplé durant les 60 dernières années et par conséquent, le nombre de ravageurs du bois a quintuplé. Tour d'horizon. Texte et photos: **Matthias Brunner,** MSc ETH, expert indépendant des arbres, Zurich

INTRODUCTION

Selon les statistiques de l'OMC, les moyennes quinquennales des biens importés en Suisse entre 1950 et 2010 ont augmenté presque au centuple d'environ 2 à 200 Mrd de USD. Dans le même intervalle de temps, rien que le nombre de nouveaux diagnostics d'insectes ravageurs du bois est passé de 10 à 50 cas. L'exemple le plus éminent est le capricorne asiatique *(Anoplophora glabripennis)*.

LE CAS DU FRÊNE

Outre l'introduction de nouveaux pathogènes, un processus permanent se déroule – bien que plus lent – de changements génétiques dans les organismes. La pression de la sélection lors de la reproduction conduit à des changements du patrimoine héréditaire et influe sur la virulence des organismes nuisibles, mais aussi la résistance des plantes hôtes. Il y a encore quelques années à

Dégâts de succion par le tigre du platane.

Les déjections du tigre du platane *(Corythucha ciliata)* ne s'enlèvent que difficilement des peintures de voitures.

Le kermès des teinturiers suce la sève élaborée riche en sucres.

peine, on pensait que l'agent pathogène en cause pour le flétrissement du frêne était *Hymenoscyphus albidus*. Mais ce champignon connu en Europe depuis 1851 n'avait jusqu'alors jamais endommagé de frênes. On se trouvait devant un mystère, jusqu'à ce que des analyses minutieuses d'échantillons de champignons de frênes atteints, avec et sans symptômes du flétrissement du frêne, soient réalisées. Il est apparu que l'agent pathogène était en fait un sosie, qui se distingue clairement du point de vue génétique de *Hymenoscyphus albidus*, et qui a été nommé *Hymenoscyphus pseudoalbidus* (Queloz et al. 2010) et décrit sous le nom *Chalara fraxinea* pour sa forme asexuée (Kowalski 2006). Sa formation et sa provenance sont à ce jour toujours inconnues. Bien qu'un produit phytosanitaire contre le champignon soit actuellement recherché en phytopathologie, les experts partent du principe que le frêne dans les forêts suisses est menacé d'extinction.

LE KERMÈS DES TEINTURIERS ET LA SOUTANE DES CARDINAUX

Les experts en arbres de Matthias Brunner SA ont étudié en 2014 dans le jardin d'un client au bord du lac de Zurich des chênes verts *(Quercus ilex)* qui étaient affectés par une chute de feuilles sévère. De petites boules, qui étaient remplies d'une quantité d'œufs rouges lors des coupures, et qui ressemblaient à de la galle sur les branches ont rapidement été remarquées. Le nuisible a pu être identifié précisément en collaboration avec des entomologistes. Il s'agissait en fait de la première découverte en Suisse du kermès des teinturiers *(Kermes vermilio)* (Beat Wermelinger, Beat Forster, 2015). Cette cochenille suce tellement de sève élaborée que les arbres infestés peuvent dépérir en très peu de temps.

Le ravageur et la soutane des cardinaux ont par ailleurs une chose en commun: la couleur. On extrait de ces cochenilles femelles le colorant rouge carmin (numéro CAS 1390-65-4), qui est utilisé dans des rouges à lèvres luxueux ou pour teindre des textiles nobles comme par exemple pour la soutane des cardinaux. Il faut plus de 100 000 de ces cochenilles pour produire 1 kilogramme de pigment.

LA RAISON POUR LAQUELLE IL VAUDRAIT MIEUX NE PAS STATIONNER SA VOITURE SOUS DES PLATANES

Un vendeur automobile soucieux a contacté Matthias Brunner SA parce qu'il y avait des dégâts sur la peinture des voitures exposées sous des platanes. Il a constaté des adhérences tenaces, de couleur foncée, qui ne pouvaient pas être enlevées de la laque même dans une station de lavage. Il était facile de supposer un lien entre les taches et les platanes. Divers prélèvements d'échantillons avec l'aide d'experts scientifiques ont finalement fait une étonnante découverte en laboratoire: les adhérences brunes, surtout visibles sur des laques claires, provenaient des déjections du tigre du platane *(Corythucha ciliata)*.

DES BACTÉRIES INSIDIEUSES FONT SAIGNER LES MARRONNIERS

Le Service des parcs et jardins de Rapperswil (SG) observait depuis quelques temps déjà sur des marronniers *(Aeculus hippocastanum)* que des parties d'écorce du tronc saignaient. En 2015, Matthias Brunner SA a fait prélever des échantillons, car les observations visuelles ne permettaient pas de faire de conclusions utiles, et la vitalité des arbres se détériorait à vue d'œil. Le jus qui s'échappe sèche rapidement et forme des croûtes noires. Le cambium atteint devient rouge-brunâtre et se différencie facilement du bois sain, de couleur blanche. Comme les analyses au microscope n'ont pas permis d'obtenir de résultats, la supposition était qu'il pouvait s'agir d'une maladie bactérienne. La collaboration avec des phytopathologistes de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) a finalement permis, après des recherches complexes et sophistiquées, de diagnostiquer pour la première fois en Suisse *Pseudomonas syringae pv. Aesculi*, une souche du chancre bactérien du marronnier (J.B Meyer et al., 2016).

DE DANGEREUSES CHUTES D'ARBRES À CAUSE DE LA COLLYBIE À PIED EN FUSEAU

Matthias Brunner SA étudie depuis trois ans la stabilité des chênes de la forêt de la ville de Genève, car des arbres en feuilles, d'aspect visuellement sain, se renversent régulièrement par temps calme, ce qui met en danger les nombreux piétons. Le principal responsable est un champignon d'apparence insignifiante, dont les touffes de fructifications non comestibles n'ap-

Expert indépendant des arbres

L'auteur est le propriétaire de Matthias Brunner SA à Zurich. La compétence-clé de l'entreprise est le conseil indépendant aux propriétaires d'arbres, privés et publics, en zone urbaine en Suisse. Les experts des arbres étudient plus de 3000 arbres par année. Ils établissent le diagnostic des maladies d'arbres en laboratoire sur la base des échantillons transmis, et donnent des conseils de lutte. Depuis 2016, l'entreprise dirige une succursale en Suisse romande à Chapelle (Broye).

▸ www.matthiasbrunner.ch

paraissent qu'irrégulièrement sur un court laps de temps au pied des chênes pédonculés *(Quercus robur)* et rouvres *(Quercus petraea)*. Elles sont les seules caractéristiques visibles de la maladie. Le mycélium de la collybie à pied en fuseau *(Collybia fusipes)* provoque une pourriture blanche et détruit les racines jusqu'à quelques centimètres de la surface du sol. Une évaluation fiable de la stabilité est délicate et demande beaucoup d'expérience.

La collybie à pied en fuseau *(Collybia fusipes)* fait tomber des chênes.

DÉCLARATION OBLIGATOIRE DE LA MALADIE DES TACHES BRUNES DES PINS

Le changement climatique favorise des conditions atmosphériques humides et chaudes, et accélère la propagation de maladies fongiques. Les couronnes des résineux avec de longues aiguilles comme le pin noir *(Pinus nigra)*, le pin sylvestre *(Pinus sylvestris)* et le pin des montagnes *(Pinus mugo)* se font de plus en plus remarquer par des brunissements, qui sont indésirables pour des questions esthétiques. Différentes maladies fongiques sont responsables, avec des pathogénies diverses. Deux d'entre elles doivent être déclarées: la première est la maladie des bandes rouges *(Dothistroma septosporum)* et la deuxième la maladie des taches brunes des pins *(Lecanosticta acicola)*, qui se produit principalement sur les pins sylvestres et des montagnes. Ces deux maladies ne peuvent être déterminées qu'à l'aide d'un microscope.

Un champignon invisible renverse des chênes dans les forêts de la ville de Genève. Le mycélium de la collybie pied en fuseau provoque une pourriture blanche et détruit les racines.

DES HAIES BRUNES DE THUYA

Depuis l'été sec de 2015, les brunissements de thuyas qui ont été plantés dans des haies augmentent. Matthias Brunner SA a récemment prouvé la présence dans un échantillon du nuisible responsable du dépérissement des rameaux du thuya *(Pestalotiopsis funerea)*. En y regardant de plus près, les petites fructifications noires sur le bout des aiguilles sont reconnaissables. Le champignon apparaît comme un parasite de faiblesse, est visiblement transmissible par des graines, et s'attaque aussi au genévrier *(Juniperus sp.)* et au faux-cyprès *(Chamaecyparis sp.)*. Il faudra vérifier au vu de cette maladie, dont l'origine supposée est probablement liée à des facteurs de stress abiotiques où le champignon n'agit que comme parasite de faiblesse, si les haies de thuyas vont rester à l'avenir un choix raisonnable pour une protection visuelle persistante le long des propriétés. Les brunissements dérangent l'aspect verdoyant que l'on a d'une haie, et ne sont généralement pas tolérés par les propriétaires.

ATTENTION AVEC LES PHYTOSANITAIRES: L'INFESTATION EST-ELLE PRIMAIRE OU SECONDAIRE?

Il est indispensable de considérer le problème dans son contexte global, pour choisir la bonne stratégie de traitement

phytosanitaire. Même si on ne peut pas toujours répondre formellement à la question dans la pratique, il est essentiel de déterminer si un pathogène est la cause principale d'un dépérissement, ou si l'infestation est secondaire et résulte de facteurs de stress biotiques ou abiotiques. Deux exemples concrets:

- Infestation principale: l'armillaire couleur de miel *(Armillaria mellea)* est un champignon lignicole agressif qui parasite aussi des arbres sains, et qui peut causer la mort de l'arbre en très peu de temps.
- Infestation secondaire: le chalcographe *(Pityogenes chalcographus)* n'infeste pas les arbres sains. Il colonise les arbres généralement soumis à d'autres sources de stress comme des maladies ou la sécheresse.

PERSPECTIVE

Seules une vigilance constante et une observation attentive au moment du diagnostic permettent de faire avancer les jardiniers comme les clients. A l'avenir, il est en effet fort à parier que la boîte de Pandore des maladies d'arbres puisse nous réserver encore quelques désagréables surprises. ■

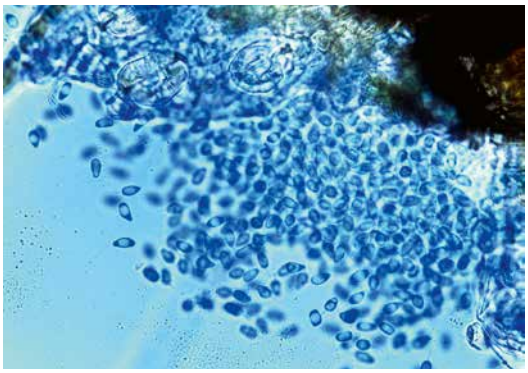
Bibliographie

Meyer, J.B, Brunner, M., Rigling D. (2016): First report of Pseudomonas syringae pv. aesculi on horse chestnut in Switzerland, New Disease Reports.

Queloz, V., Grünig, C. R., Berndt, R., Kowalski, T., Sieber, T. N., Holdenrieder, O. (2010): Cryptic speciation in Hymenoscyphus albidus. Forest Pathology.

Wermelinger, B., Forster, B. (2015): First record of the scale insect Kermes vermilio (Planchon, 1864) (Hemiptera, Coccoidea) in Switzerland, Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft

Depuis l'été sec de 2015, les brunissements de haies de thuyas se multiplient. Ils sont provoqués par le parasite de faiblesse *Pestalotiopsis funerea*.



Le dépérissement des rameaux de thuyas par *Pestaliotia* a été prouvé.

Les fructifications noires sont visibles sur le bout des aiguilles.