Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

Direction Générale de l'Alimentation
Sous-Direction de la Qualité, de la Santé et de la Protection des Végétaux

Département de la santé des forêts

Sommaire

Actualité sylvosanitaire

1 Bilan phytosanitaire 2016

Entomologie

2 GEFF - GFPF 2016
3 Reproduction du sténographe

Pathologie

4 On reparle d'*Eutypella parasitica*
5 Facteurs explicatifs de la maladie des bandes rouges

Phytosanitaire

6 Conférence « jardins, espaces végétalisés et infrastructures »
7 Biocontrôle

Vie du DSF

8 Changements au DSF

LA LETTRE DU DSF

N° 51 – DECEMBRE 2016

Au pied du sapin cette année, la lettre du DSF de décembre, et son traditionnel bilan sylvosanitaire ! En 2016, c'est encore une fois les conditions climatiques qui alimentent les inquiétudes des forestiers : alors que le printemps pluvieux a brisé la dynamique des scolytes alimentée par la sécheresse de l'été 2015, la sécheresse de l'été 2016 va de nouveau faire planer cette menace sur les mois à venir. Mais elle n'est pas la seule : la chalarose du frêne, l'encre du châtaignier et la pyrale du buis s'annoncent comme les antagonistes forestiers majeurs de ces prochaines années.

Ne faisons pas grise mine cependant : la connaissance progresse et cette lettre est aussi le reflet de ce processus. Ainsi, on en sait plus désormais sur les modes de reproduction du sténographe et sur les facteurs d'installation de la maladie des bandes rouges.

Cette lettre, ainsi que d'autres éléments d'actualités sylvosanitaires, sont accessibles sur le site de la santé des forêts : http://agriculture.gouv.fr/sante-des-forets

Bonne année 2017 !

Fabien Caroulle
Département de la santé des forêts

La **Lettre du DSF** est destinée principalement aux correspondants-observateurs et aux partenaires du Département de la santé des forêts. Elle diffuse des informations brèves à caractère technique et scientifique sur les problèmes phytosanitaires forestiers au sens large, qu'ils soient nationaux ou internationaux, et se fait l'écho des activités et informations propres au DSF. À parution régulière, elle est ouverte aux suggestions de chacun, et peut publier des textes courts.
La Lettre du DSF est également accessible sur Internet à l'adresse :
http://agriculture.gouv.fr/suivi-de-la-sante-des-forets
Il est également possible de s'abonner à la version électronique de la Lettre du DSF à partir de cette adresse.

La Lettre du DSF n° 51 – DECEMBRE 2016

Directeur de la publication : Frédéric Delport
Rédacteur en chef : Fabien Caroulle
Ont collaboré à cette lettre : Les CO et les pôles interrégionaux de la santé des forêts, Bernard Boutte, Dominique Balay, Xavier Pineau, Morgane Goudet, Fabien Caroulle.

Département de la santé des forêts - 251 rue de Vaugirard 75732 Paris cedex 15
Tél. : 01 49 55 51 95 fax : 01 49 55 59 49
Mél : , dsf.sdqpv.dgal@agriculture.gouv.fr

1 Bilan sylvosanitaire de l'année 2016

▪ L'année climatique 2016 a débuté par un hiver exceptionnellement doux sur l'ensemble du pays : c'est l'hiver le plus chaud depuis plus d'un siècle. Cette saison a par ailleurs été très sèche en décembre 2015, mais des précipitations abondantes en janvier et février ont rééquilibré le bilan hydrique, sauf sur l'arc méditerranéen. Le printemps a ensuite été frais et très arrosé, en particulier le mois de mai, au cours duquel des inondations majeures ont eu lieu. L'été a été au contraire caractérisé par une sécheresse qui a perduré jusqu'au début du mois de novembre, ainsi que des pics de chaleur parfois très marqués au cours du mois d'août.

▪ Comme en 2015, la canicule et surtout la **sécheresse persistante** ont été responsables de nombreux signalements de colorations et de pertes de feuillage, mais avec une géographie différente par rapport à l'année précédente. L'est de la France a en effet été moins touché en 2016 par ce phénomène, alors que de nombreux signalements ont été réalisés cette année en Provence, dans les Pyrénées orientales, en Bretagne et en Normandie. Les essences les plus touchées sont les chênes verts et pubescents, et les pins, en particulier, les jeunes plantations de pins maritimes dans les Landes. En dehors de la zone méditerranéenne, les précipitations abondantes du printemps ont vraisemblablement permis aux peuplements de se maintenir dans un état correct. Il faudra néanmoins attendre plusieurs années pour tirer les conclusions de l'accumulation des sécheresses de 2015 et de 2016. Sur le pourtour méditerranéen en revanche, la sécheresse s'est prolongée de cinq à sept mois. À partir de la mi-août, les effets combinés de la chaleur et de la sécheresse ont eu des répercussions sur les peuplements situés sur les sols superficiels, des causses du Lot, à la Haute Provence en passant par les coteaux du Roussillon. L'effet le plus visible a été le rougissement des chênes pubescents, accompagné de celui des frênes oxyphylles et des érables de Montpellier.

Chênes verts ayant subi la sécheresse dans l'Hérault

Photo : Pierre Girard, DSF.

▪ En raison de la douceur de l'hiver, les dégâts dus à la **neige lourde** ont été quasiment nuls.

▪ Les dégâts de **gel tardif** ont été nombreux dans les deux tiers septentrionaux du pays, à la faveur du printemps froid. Les jeunes semis et plantations (chêne, hêtre) en ont pour l'essentiel fait les frais.

▪ Quelques **coups de vent** ont bousculé des peuplements en Pays-de-la-Loire (en février sur pin maritime, en septembre sur peupleraies) et en Bourgogne. (sur épicéas et douglas).

▪ Plusieurs épisodes orageux violents ont eu lieu au cours de l'année engendrant des **dégâts de grêle** : au Nord de la Bourgogne et dans le Puy-de-Dôme (300 ha concernés), dans le Tarn, les Landes et l'Hérault. Les pins ont le plus souffert de ces attaques : à

leur suite, des rougissements généralisés liés au développement de *Sphaeropsis sapinea* sont apparus rapidement, qui compromettent sérieusement l'avenir de ces peuplements. D'autres essences comme le douglas, le mélèze ou divers feuillus ont subi les mêmes dommages mais ont réussi à refaire une partie de leur masse foliaire en cours d'été.

Dégât de grêle dans les Landes

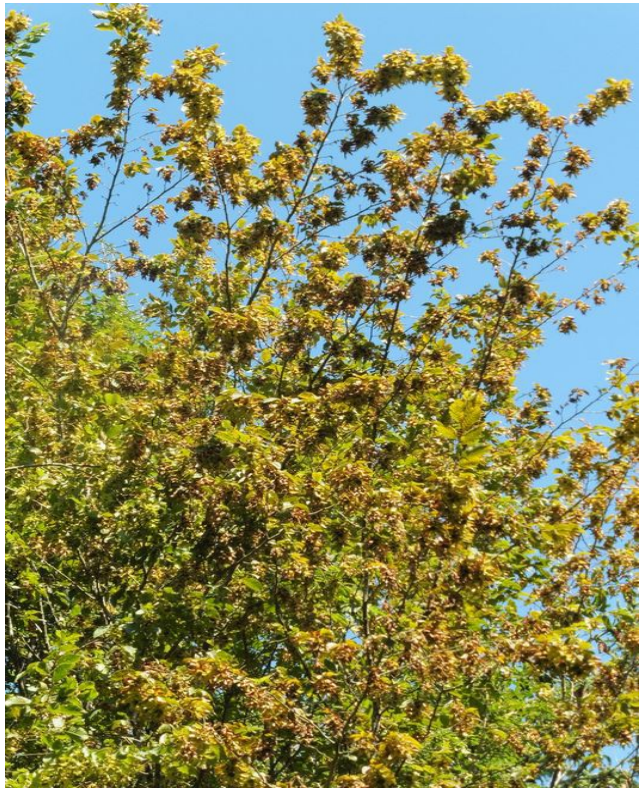
Photo : Michel Alvère, DSF

Sur toutes essences…

▪ Une **fructification exceptionnelle** a été observée en 2016, en particulier sur hêtre, charme et divers érables, accompagnée d'un manque de feuilles (sur les charmes), ou de microphyllie (sur les hêtres). La coloration des fructifications dominant dans le houppier a également contribué à un aspect automnal précoce (en plus des colorations de feuilles). Ce phénomène a été signalé dans tout l'est de la France.

Sur pins…

▪ Dans le massif landais, malgré quelques défoliations localement fortes, la situation est calme en ce qui concerne **la chenille processionnaire du pin**. Le réseau de piégeage des papillons adultes reflète un faible niveau d'activité pendant l'été ; le suivi des pré-nids confirme ce constat. Il est probable que, comme en 2003, les pics de température de l'été aient impacté le taux de survie des pontes. Sur le reste de l'aire de l'insecte (Pyrénées, sud des Alpes), les niveaux de populations sont remontés, avec des défoliations localement fortes (environs de Gap et de Millau). Au niveau des fronts de progression, l'insecte a traversé rapidement l'Aube pour atteindre les limites de la Haute-Marne, tandis que le front à l'est du Morvan s'est refermé. À l'ouest, les parties méridionales des départements de l'Eure et du Calvados sont désormais concernés. En altitude, la progression de l'insecte est souvent limité par l'absence de pins. Au nord, le front a fusionné avec les foyers épars d'Ile-de-France ce qui va occasionner un brassage génétique important. Le foyer urbain isolé d'Obernai en Alsace paraît stable. Quelques nids auraient été observés par les services techniques de la ville de Haguenau (60 km plus au nord), mais l'observation n'a pas été confirmée pour le moment.



Fructifications abondantes sur charme

Photo : Max Gillette, DSF

▪ Même si elle a encore été présente cette année, **la maladie des bandes rouges** a eu des effets beaucoup moins marqués qu'en 2015. C'est dans les Hautes-Pyrénées, en situation humide, que les dégâts ont été les plus importants. Des symptômes tardifs

ont été signalés à partir de début juin, en particulier en Pays de la Loire, dans l'Hérault et le Tarn. Les premiers résultats de l'enquête DoLar confirment le développement sur pin maritime, même si le niveau d'attaque reste très en deçà de celui que subit régulièrement le pin laricio.

▪ L'**armillaire** est responsable sur le massif landais d'un nombre croissant de mortalités. Il s'agit soit de premières attaques dans des jeunes reboisements issus de reconstitution suite à la tempête Klaus, soit d'extensions d'attaques anciennes sur des peuplements d'âge moyen ou au stade de futaie adulte.

▪ En 2016, on relève peu de dégâts de **scolytes** sur pins. Le **sténographe** a sévi sporadiquement dans les Landes, dans des contextes d'opérations sylvicoles inappropriées (stockages trop longs de bois, période d'intervention inadaptée…) ou d'incendies anciens en particulier en 2015. Les autres scolytes sont restés discrets sur le reste du territoire.

▪ Les dégâts d'**hylobe** sur plantations de pins ont été très faibles cette année dans le massif landais, malgré l'effort de reconstitution des peuplements. Quelques dégâts modérés et épars sont signalés dans le Nord-Ouest.

▪ Les dégâts de ***Diplodia (= Sphaeropsis) sapinea*** ont essentiellement concerné l'Auvergne, la vallée de la Loire, la Bourgogne et les Vosges du Nord. C'est en Bourgogne et en Auvergne que les dégâts ont été liés de la façon la plus manifeste aux averses de grêle.

Rougissement dû à Diplodia sapinea dans l'Yonne, après la grêle du 27 mai

Photo : Nadia Baruch , CRPF Bourgogne-Franche-Comté

▪ Le plan de surveillance du **nématode du pin** en 2016 s'est poursuivi selon les mêmes modalités que les années précédentes, à savoir, pour les correspondants-observateurs du DSF, la localisation des peuplements de pins dépérissants et une participation aux piégeages de *Monochamus*, l'insecte vecteur du nématode. Des personnels de la FREDON ou du SRAl ont aussi été associés à cette recherche. La présence du ravageur n'a pas été détectée lors de cette campagne.

▪ Quelques dégâts de **rouille courbeuse du pin** ont été signalés dans l'Ouest sur pins sylvestre et maritime. Au vu de l'abondance des précipitations printanières, ils sont restés relativement limités.

▪ ***Thyriopsis halepensis*****,** qui avait été à l'origine de rougissements importants de pin parasol en 2015 a été très peu visible cette année.

▪ Une analyse complète des essais menés dans le Var a confirmé l'intérêt de la provenance *Tamjoute* pour sa résistance à la **cochenille du pin maritime**. En Corse, les piégeages montrent une progression vers le sud de cet insecte.

▪ Le **chancre des rameaux du pin d'Alep** est toujours très présent, bien qu'assez discret. Il est probablement responsable de mortalités peu visibles de petits rameaux. Les hivers doux depuis 2013 modifient le comportement physiologique du pin d'Alep qui ne connaît plus d'arrêt de croissance hivernal. Cette croissance continue le rend ainsi plus sensible aux gelées printanières et au chancre.

Sur douglas…

▪ L'essence ayant vraisemblablement profité du printemps humide, les signalements de symptômes liés à la sécheresse sont en nette baisse sur le douglas en 2016 par rapport à 2015. Néanmoins, dans l'est du Massif central, les effets de la **sécheresse de 2015** continuent de se faire ressentir, en particulier sur les arbres de lisière.

▪ Le phénomène de **rougissement physiologique** du douglas a été inexistant au printemps 2016.

▪ Des phénomènes de **« nécroses cambiales en bandes »**, souvent associés à des dépérissements, ont été signalés dans le Limousin, la Bourgogne et

de façon plus discrète dans le Grand Est, où sa présence pourrait avoir été jusqu'à maintenant sous-estimée.

Nécrose cambiale sur le tronc d'un douglas

photo : Max Gillette, DSF

▪ Les attaques dues à l'**hylobe** ont été surtout concentrées dans le Massif central et le Morvan, où elles ont été assez peu marquées, dans la continuité des quatre années précédentes.

▪ La **rouille suisse** a été signalée de façon très disséminée et généralement avec une intensité faible.

▪ Quelques rares signalements de ***Sirococcus strobilinus*** ont été effectués dans des plantations du Puy-de-Dôme et du Grand Est. L'impact est resté faible.

▪ En 2015 près de Bitche, dans les aiguilles du houppier d'un arbre dépérissant avaient été mises en évidence pour la première fois en France des larves de **Contarinia sp.** En 2016, la présence de ces larves dans des aiguilles de douglas a été observée sur une trentaine de sites, de l'Aube jusqu'au Bas-Rhin. L'espèce ***Contarinia pseudotsugae*** a été confirmée par l'ANSES sur l'un de ces prélèvements. L'impact de cet insecte apparaît pour l'instant limité. Il reste cependant à surveiller, compte-tenu des pullulations qui se produisent en Amérique du Nord.

Sur mélèzes…

▪ La **tordeuse grise du mélèze** poursuit sa pullulation avec des dégâts encore très importants cette année : les défoliations ont été moins intenses sur le Queyras et se sont décalées vers l'Ubaye, les Alpes-Maritimes et le Briançonnais. Les Alpes du Nord, et en particulier la Haute-Savoie, restent peu touchées. On a noté cette année un étalement altitudinal de la défoliation au courant du mois de juillet.

▪ **De nombreuses atteintes foliaires** ont été observées à travers tous les peuplements de mélèzes du pays. Elles étaient en général accompagnées de brunissements et de pertes d'aiguilles, le plus souvent sur des arbres jeunes, dans des situations variables, impliquant différents pathogènes secondaires (*Botrytis sp.*, *Cladosporium sp.*, *Mycosphaerella laricina*, *Phomopsis sp.),* alors que *Meria laricis*, qui pouvait être attendu dans ce climat humide a été rarement identifié en laboratoire (sa détection est en effet délicate). En particulier, un nombre de signalements inhabituels (mais limités) de ***Mycosphaerella laricina*** a également été réalisé sur l'ensemble des massifs montagneux où l'essence est présente (Alpes, Pyrénées, Jura, Vosges, Massif Central et jusque dans les Ardennes). La quantité inhabituelle de ces signalements est à mettre en lien avec les conditions d'humidité printanières, voire des conditions climatiques années précédentes.

▪ Dans une plantation du Lot, la vigueur des **mélèzes hybrides** a provoqué un phénomène de verse à partir du collet. Ce phénomène peu signalé dans la base est connu des spécialistes du mélèze hybride : il est lié à des conditions météorologiques favorables et des sols fertiles. Une intervention est nécessaire pour redresser et tuteurer des plants.

▪ Le **chancre du mélèze** est toujours présent dans le Massif central, en Savoie et affecte les peuplements au confinement important. Sa présence signe de façon incontestable une provenance alpine, sensible au chancre, au contraire de la provenance « Sudètes » qui est « résistante ».

Bas du houppier d'un mélèze touché par Mycosphaerella laricina

Photo : Catherine Bernardin, ONF

Sur épicéas…

▪ À la suite de l'été 2015, les dommages des **scolytes** ne sont montés en puissance que très tardivement à la fin de l'année précédente. Les essaimages tardifs de 2015 ont entraîné des rougissements qui ont continué d'apparaître jusqu'au printemps 2016. Cependant, les conditions météorologiques du printemps ont brisé net la dynamique qui s'était enclenchée : les populations de scolytes ont été perturbées par des coups de froid et des pluies abondantes, tandis que les arbres reprenaient de la vitalité à la suite de ce printemps arrosé. L'activité des scolytes a cependant repris en début d'été et s'est amplifiée au cours de cette période, qui a été sèche et chaude en juin en Savoie et sur l'ensemble du territoire dès début juillet. L'incertitude demeure quant à l'impact de la sécheresse d'août et septembre 2016 et de petits foyers commencent de nouveau à apparaître.

▪ Dans le Massif central, le **fomes** est toujours largement signalé au cours des éclaircies. La mise en place d'une enquête « fomes » cette année va permettre de fournir une donnée plus précise sur l'altération des peuplements d'épicéas d'origine artificielle qui sont les plus sensibles au pathogène.

▪ Conséquence logique de la douceur de l'hiver, **le puceron vert de l'épicéa** de Sitka a connu un pic de population en fin d'hiver en Bretagne alors qu'en Normandie la situation a été beaucoup plus calme. L'impact sur les houppiers est toujours visible mais rapidement, le développement des arbres masque ces attaques.

▪ Les dégâts consécutifs aux attaques de **dendroctone** se sont poursuivis en Bretagne, entraînant de grandes coupes rases dans des peuplements généralement arrivés à maturité. À la faveur de l'installation du prédateur spécifique du dendroctone, *Rhizophagus grandis*, le rythme des mortalités semble marquer le pas, sans pour cela atteindre l'état d'équilibre connu par ailleurs sur épicéa commun. Quelques attaques dans des peuplements installés en Pays de la Loire sont également à noter.

Sur sapins…

▪ Les dégâts d'**insectes sous-corticaux** signalés sur sapins en 2016, sont dans la moyenne des années précédentes et essentiellement concentrés sur sapin de Vancouver dans le Limousin. Il n'y a donc pas eu d'effet de pullulation de scolyte suite aux conditions climatiques de l'été 2015, comme on avait pu le constater en 2004, un an après la canicule de 2003.

▪ Le **chermès des rameaux du sapin** a été peu signalé cette année.

▪ Quelques attaques du **chermès du tronc du sapin** ont été signalées dans les Vosges, en Haute-Marne, dans la Montagne Noire, en Côte d'Or. Il est probable que l'allongement de la saison de végétation 2015 ait été favorable aux insectes.

▪ Les dépérissements massifs de peuplements de **sapin de Vancouver** continuent d'être signalés, principalement dans la Haute-Vienne et la Creuse, essentiellement en association avec des scolytes *Pityokteines* et des attaques de pourridiés racinaires.

Sur cèdres de l'Atlas…

▪ On a noté les effets probables de la **sécheresse** sur les cèdres dans le Gard et le Lot, notamment avec des fentes fortement marquées sur le tronc. L'analyse de ces fentes n'a pas permis de mettre en évidence de pathogène actif. L'appréciation de leur impact reste néanmoins problématique. Elles apparaissent sur les peuplements de basse altitude soumis à des stress hydriques et thermiques intenses.

▪ La **cochenille des aiguilles du cèdre** a continué son expansion : au nord vers Gap, au sud vers Aubagne (Bouches-du-Rhône) et à l'ouest dans le Gard, à Valligières. Les attaques peuvent être impressionnantes.

Sur peupliers…

▪ Les attaques de **rouilles foliaires du peuplier** se sont développées plutôt en deuxième partie d'été, sauf dans les zones les plus arrosées au printemps où l'infestation a débuté plus tôt en saison. Les dégâts ont été variables en fonction des situations et des cultivars.

▪ Le **puceron lanigère** a essentiellement affecté la vallée de la Garonne. Les fortes attaques qui y sont apparues au début de l'été sur I214, Triplo et Mella constituent le fait marquant de l'année sur peuplier. Néanmoins, les pullulations des pucerons ont marqué un arrêt suite à la sécheresse de l'été. Une attention particulière sera à apporter en 2017 sur toutes parcelles restées sur pied.

▪ On a relevé peu de dégâts dus au brunissement des feuilles dont le champignon ***Marsoninna brunnea*** est responsable.

▪ Une surveillance particulière de ***Melampsora medusae*** a été réalisée sur plusieurs peuplements autour de Montauban, suite à sa découverte en 2013 (Lettre du DSF n°49). Toutes les analyses se sont relevées négatives.

Sur hêtre…

▪ L'**orcheste du hêtre** a surtout été vu dans le Massif central (Corrèze, Cantal et Forez), dans les forêts de la Manche et du Calvados et dans les hêtraies d'altitude des Vosges, où il a localement causé des dégâts massifs et spectaculaires.

▪ La **sécheresse** de 2016 s'est traduite par des rougissements de hêtre essentiellement dans la partie méridionale du Massif central (Hérault, Lozère, Haute-Loire) et le Roussillon, et, de façon plus dispersée en Bourgogne et dans l'est.

▪ De nombreux signalements de dégâts d'origine abiotiques ont été faits sur hêtre : il s'agit de fructification abondante et forte microphyllie sur l'ensemble de la zone touchée par la **sécheresse estivale de 2015** (essentiellement dans le centre-est de la France). Des dégâts de **gelées tardives** ont également provoqué des rougissements des houppiers en fin de printemps.

▪ Des dégâts de **gel tardif** ont endommagé le feuillage de nombreux peuplements dans les Vosges et autour de Clermont-Ferrand, sur plantations, semis et aussi futaies adultes.

▪ Des blessures suite à des éclaircies en sève dans de jeunes futaies de hêtre ont été à l'origine d'un développement important de **chancre du hêtre** dans quelques parcelles de la forêt de Crécy (Somme), remettant en cause l'avenir des peuplements affectés. D'autres signalements épars ont été réalisés sur le territoire.

▪ En forêt domaniale de Vierzon (Cher), la situation du hêtre a continué à se dégrader : il conviendra de faire un point précis du débourrement de l'essence au printemps 2017.

Sur chênes…

▪ Les effets de la **sécheresse** de l'été 2016 ont été visibles à partir de la fin du mois d'août sur les chênes verts et pubescents du littoral méditerranéen, des causses du Lot et en Ariège. Ils se sont manifestés par des rougissements du houppier, en particulier sur les sols superficiels.

▪ Les défoliateurs « précoces » (**tordeuses** et surtout **géométrides**) ont eu en 2016 un niveau d'activité supérieur à celui de 2015. L'essentiel des défoliations se situe dans une vaste zone comprise entre Pontoise, Périgueux et Bourg-en-Bresse. Même si des défoliations ont été marquées localement, nous sommes encore loin des niveaux d'attaque de 2005, le dernier pic de défoliateurs de feuillus.

▪ La **processionnaire du chêne** est apparue en forte expansion dans la Woëvre (Meuse), depuis le secteur de Nonsard-Lamarche jusqu'au nord d'Étain. Des pullulations persistent en différents secteurs de la Champagne humide et du Plateau Lorrain. Dans le Pays des Étangs, le niveau élevé des populations en 2015 a motivé un traitement aérien au *Bacillus thuringensis* sur 8500 ha au printemps 2016. Sur certains secteurs non traités, des expérimentations de lutte par biocontrôle ont été mises en place durant l'été 2016. Plus à l'ouest, la processionnaire du chêne a de nouveau généré des défoliations localisées en Île-de-France, Pays de la Loire et Hauts de France. Environ 800 ha ont été traités en Seine-et-Marne.

▪ Le **bombyx disparate** a continué ses défoliations au nord du Cap Corse, mais avec une intensité réduite par rapport à 2015. En revanche, il a été trouvé, plus virulent, à proximité de Bastia.

▪ En conformité avec la biologie de l'espèce, le grand vol du **hanneton forestier** a eu lieu en forêt de Compiègne à la fin du printemps, engendrant des défoliations significatives.

▪ L'**oïdium** retrouve un niveau d'attaque relativement élevé, proche dans son ampleur à celui qui avait été constaté en 2013, année dont le printemps avait également été pluvieux. Mais alors qu'en 2013 les dégâts avaient été signalés dans l'est de la France, cette année, ils se sont plutôt concentrés dans le centre Ouest, dans une zone allant de la Bretagne jusqu'à l'Allier, ainsi que dans la partie occidentale du piémont pyrénéen et quelques signalements le long de la frontière belge. La zone la plus durement touchée s'étend de Blois à Moulins, où les premiers signalements ont eu lieu dès la fin du mois de juin, en particulier dans les peuplements qui avaient déjà été défoliés par les chenilles phyllophages.

Pas de doute, c'est de l'oïdium.

Photo : Jean-Claude Rouillé, DDTM 22

▪ Comme en 2015, des attaques dues au **charançon sauteur du chêne** ont été observées, mais alors que l'année précédente les dommages avaient eu lieu essentiellement en Sologne, en 2016, c'est la partie de la vallée de la Loire entre Saumur et Blois qui a été touchée. Les dégâts ont néanmoins été modérés.

▪ Des attaques de **bupreste du chêne** ont eu lieu en vallée de la Loire, sur les causses du Lot et de l'Aveyron et surtout sur toute la zone climatique méditerranéenne. Ce sont le chêne vert et le chêne pubescent qui en ont le plus souffert, essentiellement en Provence entre Marseille et Toulon.

▪ De façon relativement anecdotique, mais suffisamment rare pour le signaler, le massif des Maures a connu un fort jaunissement des pousses lié à la présence d'un cynips, ***Callirythis rufescens***. Ces symptômes ont également été vus de façon plus discrète dans la Vaucluse et en Corse.

▪ Alors que la situation des chênaies en contexte stationnel difficile était redevenue favorable jusqu'à récemment, les deux étés 2015 et 2016, les dégâts de gel printanier mais aussi les différents problèmes biotiques évoqués ci-dessus (oïdium, défoliateurs, orcheste…) ont marqué les cimes des chênes, notamment du chêne pédonculé. Des processus de **dépérissements** se mettent ainsi en place dans les stations les moins adaptées à l'essence.

▪ Le chêne-liège a subi dans les Maures et l'Estérel une forte mortalité due à la sécheresse. Le plus sou-

vent le **charbon de la mère** est associé à ces dépérissements ; les **platypes** fréquents lors des levées sont restés à des niveaux endémiques. De plus, grâce aux tests ELISA, on a pu confirmer dans les Maures la présence de *Phytophthora* sur des sols comptant parmi les plus frais.

▪ Les dégâts dus à l'**encre** se sont multipliés sur chêne rouge au cours de l'année 2016, essentiellement dans le piémont pyrénéen (Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Atlantique, Gers). Les symptômes de la maladie se manifestaient par des écoulements noirâtres le long du tronc.

▪ Il faut également noter, de façon anecdotique des signalements de **mineuse** sur chêne vert en Vendée, et sur les îles de Ré et d'Oléron.

Sur châtaignier…

▪ L'aire du **cynips du châtaignier** a continué à s'étendre à partir des zones de présence antérieure. À ce jour, les seules régions encore indemnes sont la Bretagne, la Normandie et l'est de la France. Cependant, malgré des infestations fortes, aucune perte de vitalité, encore moins de mortalité, n'a été constatée dans les peuplements forestiers touchés.

▪ En 2016, à la faveur de la sécheresse, les signalements d'**encre** sur châtaignier ont redoublé alors qu'ils étaient déjà en progression l'année dernière. Ils concernent une grande partie occidentale du pays, mais des signalements ont également été fait cette année dans les Maures. Les conséquences sont dans la plupart des cas extrêmement néfastes pour les peuplements de châtaignier : la conjonction de l'encre et de la **sécheresse** a fortement marqué l'essence avec des mortalités parfois de plusieurs hectares d'un seul tenant mais aussi des taches de plus petite taille et des individus isolés. Même s'il s'agit toujours de peuplements loin de l'optimum stationnel, la situation s'est dégradée rapidement. Il est probable qu'au débourrement 2017, de nouvelles mortalités importantes soient visibles dans ces mêmes peuplements. En Dordogne, où la situation de l'essence reste très critique, des programmes de substitution d'essences sont engagés dans le cadre des mesures compensatoires liées à des défrichements.

Maladie des tâches blanches de l'érable.

Photo : Jean-Claude Rouillé, DDTM 22.

Sur frênes…

▪ Chez le frêne, la situation a continué à se dégrader du fait de la **chalarose**. La zone couverte par le pathogène s'étend inexorablement jusqu'à une ligne de front passant par Rennes et Niort. Dans les zones les plus anciennement contaminés (Haute-Saône, Hauts de France), la dégradation de l'état des arbres se poursuit et la présence de nécroses au collet a tendance à se massifier dans les peuplements implantés en milieu humide, où les frênes sont majoritaires. Ces nécroses peuvent être secondairement infectées par des pathogènes du tronc, l'armillaire principalement. Les peuplements affectés par des pourritures à la base du tronc, ou par de nombreuses mortalités de branches posent de plus en plus des problèmes de sécurité et inquiètent les gestionnaires. Cela a justifié des mesures particulières dans les forêts publiques du Nord et du Pas-de-Calais compte tenu du risque de chute des arbres. Les scolytes du frêne restent jusqu'alors à un niveau tout à fait anecdotique.

▪ Les défoliations de frênes oxyphylles liés aux **archips**, dans la région de Brignoles entre les Bouches-du-Rhône et le Var, ont été importantes. En outre, on a noté cette année courant août le flétrissement des feuilles dû aux fortes températures dans les plaines méditerranéennes.

Sur les autres feuillus…

▪ Conséquence des conditions de forte humidité, la **maladie des taches blanches de l'érable** (*Cristulariella depraedans*) s'est largement développée ce printemps principalement sur érable sycomore. Quoique

les symptômes soient spectaculaires, les conséquences de cette maladie paraissent faibles.

▪ La **graphiose de l'Orme** a été très forte cette année encore, avec de nombreux arbres entièrement rouges dans les départements méditerranéens du Gard jusqu'aux Alpes-Maritimes et dans les vallées des Alpes de Haute-Provence. Des arbres atteints, dans des haies généralement, ont été trouvés également dans le bassin aquitain ainsi que dans la vallée de la Loire, entre Tours et Angers.

▪ Le foyer de ***Xylosandrus crassiusculus*** de Nice a progressé malgré les abattages de destruction. Les mortalités sont encore importantes et des symptômes ont été trouvés sur un arbre de Judée à proximité du foyer. Les piégeages ont permis de mieux connaître les périodes de vol et sa dispersion qui reste limitée pour l'instant. Seul le piège situé sur la presqu'île de Saint-Jean-Cap-Ferrat a attrapé un insecte hors du foyer. Une espèce proche, ***Xylosandrus compactus***, aussi invasive a été trouvée sur laurier-sauce et chêne vert sur cette même commune.

▪ Dans le milieu naturel, des foyers de **pyrale du buis** plus ou moins importants sont observés depuis deux ans en région Rhône-Alpes, mais également, de façon moins spectaculaire dans d'autres régions de France (piémont du Jura). Durant la deuxième quinzaine d'août, les défoliations marquées des buis se sont succédé dans les départements de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère de la Savoie, mais aussi du Vaucluse, de l'Hérault, et de l'Aveyron. Ces défoliations ont causé de réelles inquiétudes : d'une part, le risque incendie augmente considérablement du fait de la présence de matériel laissé mort par les défoliations du papillon, d'autre part, les mortalités des parties aériennes du buis posent question quant à la persistance de l'essence sur de vastes zones où elle est la composante unique du sous-étage. La présence des imagos ne va pas sans poser de problèmes dans certains secteurs où les papillons envahissent les zones urbanisées en périphérie des zones de défoliations totales. Localement, les attaques soulèvent un intérêt de la part des médias et prennent de l'ampleur d'un point de vue politique.

Source : DSF et ses correspondants-observateurs

ENTOMOLOGIE

2 *Les Groupes des Pathologistes et des Entomologistes Forestiers Francophones réunis ensemble à Ramatuelle*

Le pôle Sud-Est de la santé des forêts a accueilli le Groupe Français de Pathologie Forestière (**GFPF**) et le Groupe des Entomologistes Forestiers Francophones (**GEFF**). Cette rencontre fut l'occasion d'évoquer les sujets d'actualité concernant les insectes et les champignons des forêts.

Les participants ont été accueillis sur le terrain par Guy Leroy de l'ONF et Jean-Marc Corti du CNPF, correspondants-observateurs du DSF, dans un essai de diverses provenances de pin maritime. En effet, dans les années 60, des mortalités massives de pins maritimes observées dans le Var ont été attribuées à la cochenille du pin maritime. La dynamique des mortalités et des coupes anticipées sur 120 000 ha ont fait peu à peu disparaître le pin du paysage varois. Mais tous les pins ne présentent pas la même sensibilité à la cochenille : la race provençale est en effet la plus sensible ! Un autre pin, le Tamjoute, originaire du Maroc, est lui très tolérant. Cette différence de sensibilité a bien été mise en évidence dans l'essai visité par les deux groupes : les résultats montrent que le Tamjoute est bien tolérant à la cochenille mais que les races Cuenca, espagnole, ainsi que les varoises sont sensibles, permettant ensuite à des ravageurs secondaires (pyrale, pissode, scolytes) de s'installer.

Ensuite, le syndicat des producteurs de châtaignes du Var a reçu le groupe à La Garde-Freinet (Var). Il représentait la volonté de relance de la châtaigneraie sur le département, dans un contexte de vieillissement des vergers et de l'arrivée du cynips du châtaignier. Celui-ci a en effet atteint le département en

2010, impactant fortement la production de châtaignes. Dès 2011, des lâchers de *Torymus sinensis*, son prédateur spécifique, ont été réalisés. Depuis, l'installation est une réussite et les populations de cynips tendent à diminuer. Les trous de cynips constituent toutefois une porte d'entrée au chancre du châtaignier. Pour soigner les arbres de vergers du chancre, les propriétaires appliquent à la griffe puis au pinceau, une solution de spores et de mycéliums de chancre hypovirulent qui empêche le champignon de se développer (cette solution n'est pas bien sûr envisageable en forêt!). Petit à petit, les chancres des arbres en verger sont soignés et les bogues de châtaignes réapparaissent dans les houppiers.

Enfin, les deux groupes de spécialistes ont eu l'occasion de visiter une suberaie. Le chêne liège est en effet présent en France sur tout le pourtour méditerranéen : en Corse et dans le sud-ouest, mais surtout dans le Var. La levée, c'est-à-dire la récolte du liège, a lieu tous les 12-15 ans. Le liège qui se recrée à partir de la « mère » mise à nu, est appelé 'liège femelle'. C'est un liège dense et uniforme qui offre de formidables qualités tant thermique que phonique. La levée se fait à la main et ne doit pas abîmer la mère, car les blessures peuvent compromettre la vie du chêne. Le champignon *Hypoxylon mediterraneum*, ou charbon de la mère, peut ensuite s'installer et engendrer des chancres suintants sur le liège. Lorsque les arbres sont affaiblis, ils peuvent aussi être attaqués par le platype, coléoptère qui creuse des galeries et entraîne le dépérissement des arbres lors de fortes attaques. Le DSF a mis en place des placettes de suivi annuel pour quantifier le dépérissement du chêne liège et le rôle des pathogènes associés (comme *Phytophthora cinnamomi* au niveau racinaire), et pour mesurer l'impact des levées.

Les présentations ont permis aux spécialistes de faire le tour de l'actualité entomologique et pathologique forestière : la chalarose du frêne, les *Phytophthora* en Guyane, l'oïdium du chêne, les nouvelles méthodes moléculaires d'identification des espèces… La liste des présentations est disponible sur le site EFI (European Forest Institute).

Pour en savoir plus : Le GEFF et le GFPF se réunissent dans le Var

3 Effet de l'augmentation de la température sur la reproduction des scolytes

On suppose que le réchauffement climatique va accélérer le rythme de développement et augmenter le nombre de générations chez les insectes multivoltins. Pour les ravageurs secondaires, comme le sténographe, l'augmentation du niveau des populations pourrait ainsi déclencher des pullulations plus fréquentes. Cependant, cet effet positif pour l'insecte pourrait être contrebalancé par une diminution de vitalité chez les générations successives dépendant du niveau de température. Afin de vérifier ces hypothèses une série d'expériences a été réalisée en laboratoire pour laquelle des insectes ont été élevés sur des billons de pins maritimes selon six modalités différentes de températures. Pour chacune de ces modalités, les conditions nécessaires au développement complet des insectes ont été évaluées, ainsi que le nombre et les caractéristiques intrinsèques des descendants. Ces expériences ont permis de conclure à l'existence d'une fourchette maximale de température comprise entre 10,9°C et 36° C dans laquelle le développement des insectes est possible. Avec les conditions du sud-ouest, on peut s'attendre à deux générations par an, mais une troisième est possible au cours des années les plus chaudes. Ces expériences montrent que si le nombre d'insectes générés augmente exponentiellement avec la température. Les caractéristiques de vigueur des insectes de seconde génération semblent connaître un optimum à une température située autour de 15-18°C, puis décroissent en qualité. Il semblerait donc qu'il y ait dans le contexte d'une augmentation de température un compromis qui s'opère au niveau de la biologie de l'insecte, entre d'une part, la quantité d'insectes générés, qui continue d'augmenter et d'autre part, avec leur vitalité qui diminue à un certain stade.

Pour en savoir plus : article de Xavier Pineau, INRA (en anglais)

4 *En Europe,* Eutypella parasitica *s'étend.*

Au cours d'études menées entre 2013 et 2015, Eutypella parasitica a été découvert pour la première fois en Allemagne. Le champignon a été trouvé dans des forêts périurbaines autour de Munich sur une centaine d'arbres représentant une dizaine d'espèces d'érables, dont les plus communs (sycomore, plane, champêtre). La plupart des arbres infectés se trouvaient sur des sites adjacents à des étendues d'eau, où l'humidité relative est élevée pendant la majeure partie de l'année. La distance maximale entre les localités présentant des chancres à *Eutypella* était d'environ 15 km. *E. parasitica* est natif des États-Unis et du Canada, et cause des chancres pérennes et une pourriture du bois sur plusieurs espèces d'érables nord-américains, mais également sur les érables européens. Il a été signalé pour la première fois en Slovénie, en Croatie, en Autriche à la fin des années 2000, puis plus récemment en République tchèque et en Hongrie.
En Autriche, depuis la première découverte d'*E. parasitica* sur cinq érables sycomores, des prospections supplémentaires ont été conduites. En juillet 2011, des symptômes caractéristiques de chancres à *Eutypella* ont été observés sur deux érables, à une distance de 200 kilomètres du premier foyer. L'éradication n'est pas jugée faisable étant donné la répartition relativement étendue du pathogène en Europe et le fait que de nombreux cas de présence n'ont probablement pas encore été détectés, en particulier à cause de la dissémination lente du pathogène. En revanche, il convient autant que possible de limiter son extension. Pour le moment, aucun cas similaire n'a été évoqué en France, mais il convient d'être vigilant, en particulier dans la partie orientale du territoire.

Source : OEPP

5 *Facteurs explicatifs de la vulnérabilité à la maladie des bandes rouges.*

Dominique Balay, correspondant-observateur du pôle interrégional Nord-Ouest a souhaité aller au-delà de la collecte des données et, dans le cadre de son mastère réalisé au sein d'IRSTEA, a réalisé une étude sur la croissance du pin laricio.
La maladie des bandes rouges, apparue en France dans les années 1990, entraîne une perte de croissance des pins laricio importante liée à la défoliation qu'elle engendre. La sévérité de cette maladie a augmenté ces dernières années, en France comme dans de nombreux pays du monde. Essence appréciée pour son bois, le pin laricio couvre aujourd'hui 182 000 hectares en France. Son accroissement annuel moyen présente une diminution importante et soulève de sérieuses inquiétudes quant à l'avenir de la sylviculture de cette espèce. Sur les régions Centre et Pays de la Loire, un échantillon de 1984 pins répartis sur 149 placettes issues d'une étude autoécologique du pin laricio réalisée il y a 20 ans et des inventaires de l'IGN a reçu une note de sévérité de la maladie en 2016. Des données pédologiques, climatiques à divers pas de temps (Safran), de végétation d'accompagnement et de confinement ont complété le jeu de données. L'analyse par régression linéaire multiple fait ressortir **le rôle principal de la pluviométrie d'avril et de juin** des cinq dernières années. Le déficit foliaire augmente également avec l'âge du peuplement et la diminution du niveau trophique de la station lorsque les conditions climatiques sont favorables au champignon. Les évolutions climatiques potentielles à moyen terme semblent favorables à la maladie, bien que l'augmentation des sécheresses estivales puisse la freiner dans son développement. L'espoir de conserver le pin Laricio semble désormais reposer sur la sélection et la reproduction d'arbres résistants.

Pour en savoir plus : rapport de mastère de Dominique Balay

6 Une session FORETS à la 4ème conférence sur l'entretien des Jardins, Espaces Végétalisés et Infrastructures à Toulouse

Pour la quatrième fois depuis 2006, l'Association Française de Protection des Plantes a organisé, les 19 et 20 octobre 2016 à l'École Nationale Supérieure d'Agronomie de Toulouse, une conférence consacrée à l'entretien des Jardins, Espaces Végétalisés et Infrastructures (JEVI nouvel acronyme des ZNA, zones non agricoles).

La première journée était consacrée aux communications orales et à la présentation de posters des sessions : « forêts », « arboriculture ornementale », « jardins amateurs » et « gestion de la flore ». La deuxième journée a vu les sessions « plantes exotiques envahissantes » et « gazons ». La fin de cette journée a permis de faire le point sur la réglementation.

Cinq communications orales ont été présentées à la session « forêts » animée par le Département de la santé des forêts. Les thèmes concernaient à la fois des résultats de la recherche, des observations particulières de ravageurs et des pratiques de prévention ou de lutte phytosanitaire. Ainsi un exposé a fait le point sur le hanneton forestier qui occasionne des dégâts racinaires importants dans les forêts du Nord-est et du Centre de la France (DSF Metz). Deux exposés de l'INRA Avignon ont concerné la processionnaire du pin : le bilan de 8 à 10 années de recherche sur la régulation de cette chenille grâce à la pose de nichoirs à mésange et la mise au point d'élevage de parasitoïdes oophages pour lutter contre cette espèce ainsi que *Lymantria dispar*. Enfin, deux communications sur les espèces invasives : la gestion d'un foyer d'attaque du scolyte *Xylosandrus crassiusculus* sur caroubier à Nice (DSF Avignon) et une expérimentation de l'INRA Orléans sur l'utilisation de pièges génériques pour la détection d'insectes exotiques xylophages, installés sur les lieux de commerce international : ports, aéroports, marchés internationaux…

Contact : bernard.boutte@agriculture.gouv.fr

7 Les produits de biocontrôle utilisables en forêt

La loi d'avenir agricole (LAAAF) du 13 octobre 2014 introduit la définition des produits de biocontrôle qui sont des *« agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures »*.
Ils comprennent les macro-organismes et « *les produits phytopharmaceutiques comprenant des micro-organismes, des médiateurs chimiques comme les phéromones et les kairomones et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale »* .

Par ailleurs, certains de ces produits figurant dans un liste établie par le MAAF bénéficie d'allègements réglementaires additionnels. La liste actuelle de ces produits a été publiée dans le note de service DGAL/SDQSPV/2016-853 du 3 novembre 2016.

Si leur conseil, leur vente et leur application nécessitent la détention du certificat individuel dit CERTIPHYTO, **les produits figurant sur cette liste sont exemptés de certaines interdictions et obligations** qui concernent tous les produits phytopharmaceutiques et notamment :

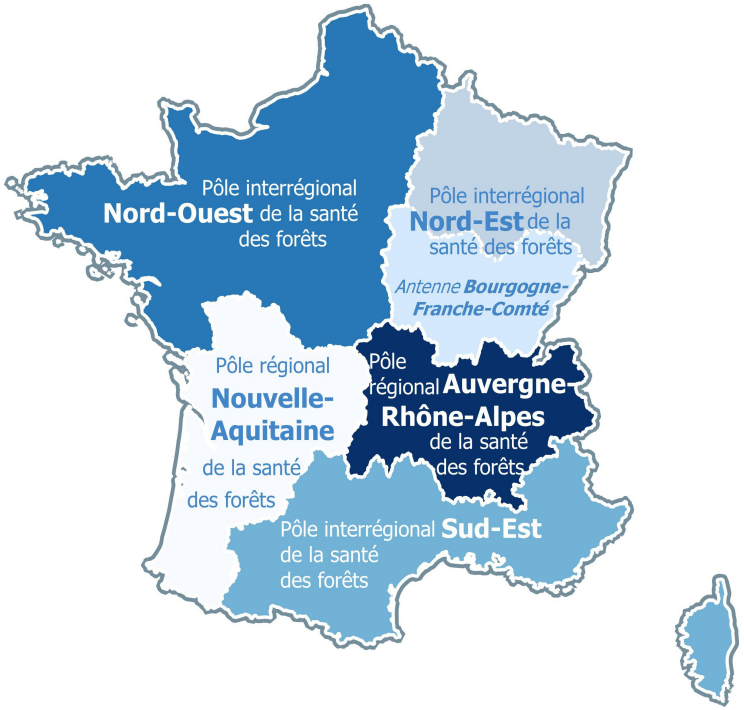
– l'obligation d'agrément phytosanitaire (« certification d'entreprise ») pour l'application en prestation de service,
– l'interdiction d'utiliser les produits phytopharmaceutiques par les personnes publiques dans les espaces verts, forêts (dont les forêts domaniales et les forêts des collectivités), voiries et promenades accessibles ou ouverts au public à partir du 1er janvier 2017 (Loi LABBE).

Pour être inscrits sur cette liste, les produits doivent respecter trois types de critères relatifs à leur statut réglementaire, à la nature des substances actives entrant dans leur composition et à leur sécurité pour la santé et l'environnement.
En forêt, un insecticide (FORAY 48B), un fongicide (ROTSTOP) et 9 répulsifs contre les animaux sont inscrits sur cette liste.

Source : note de service DGAL/SDQSPV/2016-853 du 3/11/2016

8 2016, année de changements pour le Département de la santé des forêts

Au cours de l'année 2016, le DSF a connu plusieurs changements. Dès le 1er janvier, les pôles interrégionaux du DSF se sont mis en cohérence avec la nouvelle organisation des régions. Des régions entières ont été réaffectées, et les CO qui y étaient rattachés ont aussi changé de pôles. Ces mouvements se sont globalement très bien déroulés, et une fois passée une courte période de découverte et d'adaptation, les nouvelles équipes ainsi formées ont poursuivi leurs missions avec le même entrain.

Le redécoupage des interrégions DSF a abouti à la création d'un pôle interrégional Nord-Est particulièrement vaste et dense en forêts, en englobant les régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté. Pour appuyer l'équipe en place, une nouvelle antenne de ce pôle a été créée avec l'arrivée de deux nouvelles recrues dans l'équipe des permanents du DSF. Cette antenne couvrira à partir du 1er janvier 2017 la région Bourgogne-Franche-Comté, en étroite collaboration avec le reste de l'équipe du pôle Nord-Est.

Des mouvements de personnes ont également eu lieu au sein de l'équipe des permanents du DSF, dont trois départs à la retraite : Michel Alvère, chef de pôle Sud-Ouest, Jean-Luc Flot, chef du DSF et Dominique Piou, expert pathologie du DSF. Avec son départ, c'est une page du DSF qui se tourne, car outre la perte pour le DSF de sa grande connaissance des champignons et autres organismes pathogènes, c'est aussi un pan d'histoire qui s'efface, car c'est lui qui avait organisé la formation initiale des premiers permanents du DSF, en 1988. Mais l'histoire continue pour le DSF : tous les départs ont été remplacés, ou sont en passe de l'être. Les nouveaux arrivants ont commencé leur cycle de formation, permettant le passage et l'entretien des connaissances et des compétences fondamentales au fonctionnement du DSF.