



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

Département de la santé des forêts

Sommaire

Actualité phytosanitaire

- 1 Bilan phytosanitaire 2010

Pathologie

- 2 Découverte de *Phytophthora ramorum* sur mélèze en Irlande
- 3 Réunion 2010 du Groupe Francophone des Pathologistes Forestiers

Entomologie

- 4 Réunion 2010 du Groupe des Entomologistes Forestiers Francophones
- 5 *Road sampling* ou comment évaluer les dégâts de scolytes

Forêt

- 6 Ecologie du hêtre en limite d'aire

Phytosanitaire

- 7 Coup d'envoi pour Certiphyto

Parutions

- 8 Manuel INVentaires – ENTomologiques en – FORêt
- 9 Guide de gestion des forêts en crise sanitaire
- 10 Manuel IDF/DSF "La santé des forêts"

LA LETTRE DU DSF

N° 41 - DECEMBRE 2010

A l'heure de jeter un dernier regard sur l'année phytosanitaire 2010, deux sujets s'imposent : les scolytes en massif aquitain et *Chalara fraxinea* dans le Nord-Est. Ces deux problèmes d'importance majeure ressortent d'autant plus du paysage sylvositaire qu'il y a eu peu d'accidents dommageables à la santé des forêts : la tempête Xynthia a causé peu de dégâts et les dépérissements de chênes sont en voie de résorption.

En marge de cette actualité, le Département de la santé des forêts offre une actualité éditoriale riche, avec la sortie concomitante de trois ouvrages auxquels le DSF a largement contribué, et qui concernent potentiellement tous les gestionnaires d'espaces forestiers et un large public intéressé par l'état sanitaire des forêts.

Les aspects saillants de l'actualité phytosanitaire ont déjà été développés ou seront développés au cours de l'année 2011 sur la page Internet du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, sur laquelle nos lecteurs pourront également trouver des articles sur l'actualité phytosanitaire des années précédentes et des fiches biologiques actualisées sur les ravageurs forestiers.

Ces articles sont accessibles à l'adresse suivante : <http://agriculture.gouv.fr/sante-des-forets>

Fabien Carouille
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, scientifique et politique (négociations internationales) 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° 41 – DECEMBRE 2010

ISSN 1956-7804

Directeur de la publication : Jean-Luc Flot

Rédacteur en chef : Fabien Carouille

Ont collaboré à cette lettre : Les pôles interrégionaux de la santé des forêts, Morgane Goudet, François-Xavier Saintonge, Fabien Carouille

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 : jean-luc.flot@agriculture.gouv.fr, fabien.carouille@agriculture.gouv.fr, morgane.goudet@agriculture.gouv.fr, francois-xavier.saintonge@agriculture.gouv.fr, dsf.sdpv.dgal@agriculture.gouv.fr, dsf-mc.draaf-auvergne@agriculture.gouv.fr, dsf-no.draaf-centre@agriculture.gouv.fr, dsf-se.draaf-paca@agriculture.gouv.fr, dsf-so.draaf-aquitaine@agriculture.gouv.fr, dsf-ne.draaf-lorraine@agriculture.gouv.fr

Le DSF sur le WEB : <http://agriculture.gouv.fr/sante-des-forets>

1 Bilan phytosanitaire de l'année 2010

▪ L'hiver 2009/2010 a été caractérisé par une vague de froid longue, accompagnée d'abondantes chutes de neige qui a mis du temps à fondre du fait de la persistance des basses températures. En conséquence, des dégâts nombreux ont été signalés dès la fin de l'hiver : bris de cime, chablis, volis ont affecté essentiellement des pessières fragiles d'altitude (plateau de Millevaches, Margeride, Ariège), surtout lorsque celles-ci avaient un facteur d'élanement élevé. De jeunes plantations de résineux ont aussi été touchées par ces chutes de neige, qui couchent les jeunes plants (Creuse et Cantal). Dans les Bouches-du-Rhône, ce sont les pins d'Alep qui ont le plus souffert des chutes de neige.

▪ Sur la façade atlantique et le centre de la France, la tempête **Xynthia** du 28 février a détruit peu de peuplements, mais a occasionné des chablis diffus sur des surfaces importantes, en particulier dans des pineraies. C'est sur les Pyrénées, là où les rafales de vent ont été les plus fortes, que la tempête s'est faite la plus durement ressentir. Les essences les plus touchées sont les pins sylvestre, maritime et laricio. Les autres résineux (grandis, épicéa et douglas), les chênes sessile et pédonculé ont été atteints de façon marginale. L'engorgement du sol a pu fragiliser certains peuplements, notamment dans le cas des peupleraies renversées. Les peuplements ouverts en régénération ou les peuplements à fort coefficient d'élanement et récemment éclaircis ont également compté parmi les plus sensibles. En plaine, les cha-

blis « regroupés » représentent un volume estimé de quelques centaines de milliers de mètres cube.

▪ Dans le centre et l'ouest de la France, l'été a de nouveau été défavorable à la végétation forestière, avec des périodes de températures élevées (voire très élevées en août) et des déficits pluviométriques alarmants (sur la façade atlantique notamment). Les arbres ont parfois réagi à ces excès, leur houppier ont alors pris des teintes jaune-rouge, des défoliations ont même été observées. Les jeunes plantations ont tout spécialement subi le contrecoup de cette sécheresse.

▪ Le 14 juillet 2010, des orages violents accompagnés de vents très forts ont été déplorés sur l'Est de la France (Ardennes). Au cœur de la zone la plus touchée, les feuilles et les jeunes arbres ont été hachés alors que les arbres adultes (essentiellement épicéas) ont souffert de chablis ou de volis.

▪ Quelques dégâts de gel printanier tardif sont à signaler en Normandie, Picardie, Plateau Limousin et Pyrénées, sans dommage majeur. Un épisode de froid tardif au début du mois de mai a causé des défoliations (en altitude sur hêtre et sur mélèze) dans l'est des Pyrénées et dans le sud du Massif Central.

Sur pins...

▪ Dans le Massif Landais (Gironde, Landes et Lot-et-Garonne), les **insectes sous-corticaux** (essentiellement sténographes) qui s'étaient d'abord multipliés sur les chablis et volis en 2009 ont commencé à se reporter massivement sur les arbres sur pied à partir du printemps 2010. Les attaques se sont aggravées à partir du début de l'été et des surfaces importantes ont été touchées par des mortalités liées

aux scolytes. Des comptages utilisant une nouvelle méthode d'échantillonnage depuis les routes (*road sampling*) ont été effectués en début d'été et début d'automne. Le volume de bois scolytés a été estimé à 1,2 million de m³ au printemps puis à 3,9 millions de m³ en automne (voir ci-dessous). Ces mortalités s'observent surtout dans les parcelles ayant subi des dégâts de tempête importants et sont d'autant plus élevées que l'exploitation des chablis a été tardive ou absente. Le sténographe est de loin l'espèce la plus souvent mise en cause. L'érodé, l'hylésine et le pisode sont également présents mais de façon plus ponctuelle. Le pin à l'encens (*Pinus taeda*), introduit de manière assez importante dans la dernière décennie pour sa rectitude et sa croissance, paie un lourd tribut à ces attaques. Les raisons de cette apparente sensibilité reste à comprendre, notamment la nature des réactions de défense face aux attaques de sténographe et le choix préférentiel très net de ce ravageur pour cette essence.

▪ Le Massif Landais a connu au cours de l'hiver 2009-2010 une nouvelle et forte augmentation des populations de **processionnaire du pin** et des défoliations. La majorité des secteurs du Massif Landais hormis le sud-est des Landes et le Nord-Médoc ont connu des défoliations marquées. Mais la principale caractéristique de cet hiver a été la rapidité du cycle de développement. Localement il a été possible d'observer à la fois des chenilles qui avaient terminé leur développement larvaire et effectué leur procession de nymphose dès octobre/novembre 2009, avec plus de trois mois d'avance sur leur cycle habituel (phénomène également observé dans le reste de la France, voir [Lettre du DSF n°39](#)) et d'autres qui

suivaient un cycle plus ou moins normal. Suite à ce développement accéléré d'une partie des populations, les défoliations ont été beaucoup plus précoces que d'habitude, et les pins sont restés défoliés pendant toute la période hivernale, aggravant d'autant l'appréciation de l'importance des défoliations et les craintes relatives aux possibilités de récupération des arbres. Un suivi particulièrement intense a été mis en place en été et automne 2010, pour évaluer plus précisément les risques encourus lors du cycle en cours. Les populations de papillons mâles ont été évaluées en cours d'été par piégeage phéromonal sur une cinquantaine de placettes, puis des comptages de pré-nids ont été réalisés à mi-septembre sur une centaine de placettes réparties sur l'ensemble du massif. Ces observations ont permis de conclure à une diminution significative du niveau des populations de chenilles processionnaires du pin et à un risque globalement faible de défoliations durant l'hiver prochain, sans toutefois pouvoir exclure que des défoliations puissent être observées localement. Aucune procession précoce ne semble avoir été observée à l'automne 2010.

▪ Dans les autres régions de la France, le niveau des populations de processionnaire du pin semble repartir à la hausse après quelques années de latence dans la partie médiane de l'aire de répartition (du Poitou-Charentes à la Bourgogne). Dans le quart sud-est, l'insecte, à l'état d'endémie, n'a provoqué que très peu de défoliations. Il n'a donc été noté que très peu de défoliations en dehors du Massif Landais (voir le [bilan processionnaire du pin 2009/2010](#)). Pour ce qui concerne la progression du front de l'aire de présence, l'insecte a progressé dans le nord-ouest de la Côte-d'Or, dans les vallées auvergnates et dans l'Ouest limousin. Il a également été observé pour la première fois dans l'Aube. Le foyer détecté très en

avant du front, autour d'Obernai a progressé sur deux nouvelles communes.

▪ En dehors du Massif Aquitain, il n'a été signalé aucun dégât de **scolytes des pins**.

▪ Des mortalités partielles ou totales de houppier de pins noirs ([Lettre du DSF n°37](#)), d'origine abiotique, ont été observées de nouveau dans diverses régions : Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Aude, Gard, Var... sans que *Sphaeropsis sapinea* ne puisse être associé systématiquement à ces mortalités.

▪ Quelques dégâts d'**hylobe** ont été signalés dans le Nord de la Gironde (Médoc) et en Charentes-Maritimes, mais ces dommages restent limités. Il convient toutefois de noter que les plantations de reconstitution du Massif Aquitain ont été faites surtout dans les conditions à moindre risque. Les plantations plus risquées ont été différées dans l'attente de disposer de moyens de lutte plus efficaces dans la durée.

▪ Les plans de surveillance mis en oeuvre pour détecter la présence de *Gibberella circinata* (*Pitch canker*) et du **nématode du pin**, ont confirmé que notre territoire est bien indemne de ces deux agents de quarantaine.

▪ La **maladie des bandes rouges** est toujours présente sur l'ensemble du territoire mais les symptômes restent à un niveau globalement faible. Par endroit, le problème est jugé en recul par rapport à 2009.

▪ Une pullulation de **bombyx du pin** a été observée à Mailly-le-Camp (Aube). Il s'agit du premier signalement en France depuis la création du DSF. Les dernières pullulations enregistrées en France remonteraient au reboisement de la "zone rouge" de Verdun après la première guerre mondiale. Environ quatre hectares de pineraie isolés en rase campagne

ont été fortement défeuillés. L'origine des papillons n'est pas connue.

▪ Une défoliation de **lophyre du pin** a été signalée dans l'Aveyron, fait aussi très peu commun ces dernières années.

▪ De nouveaux cas de mortalités de pin sylvestre ont été signalés dans la zone méridionale des Alpes, où des **dépérissements** progressent depuis quelques années. Le développement abondant du gui sur les arbres dépérissants pose la question de l'impact de cette plante hémiparasite. La même configuration a été détectée pour la première fois dans l'est des Pyrénées (Aude, Pyrénées-Orientales), avec, cette fois, la présence de *sphaeropsis* des pins.

Sur douglas...

▪ En Bourgogne et dans le Massif Central, les peuplements adultes de douglas continuent de susciter l'inquiétude des gestionnaires. Phénomène récurrent depuis quelques années, des mortalités diffuses et d'intensité variable continuent d'être observées au sein des peuplements, notamment à basse altitude.

▪ Par ailleurs, il y a eu en 2010 une recrudescence de signalements de nécroses cambiales en bande, fissuration des tissus corticaux de hauteur et d'orientation variables suivant les arbres, préjudiciable pour la qualité des bois si ce n'est pour la survie des tiges. Ces nécroses peuvent localement concerner un pourcentage élevé de tiges (jusqu'à 30 %). La datation de l'événement originel de ces nécroses permet de remonter à l'année d'apparition du phénomène mais reste une opération délicate.

▪ Le **fomes** est très souvent identifié sur des douglas dépérissants, quel que soit leur âge, et sans que puisse être précisé son rôle lorsqu'il est trouvé sur

des arbres dépérissants. Les taux de mortalités restent néanmoins très faibles.

- De jeunes plantations (âgées de moins de deux ans) ont subi de fortes attaques d'**hylobe** au cours de la saison de végétation 2010, en particulier sur l'ensemble du Massif Central (Morvan, plateau limousin, et jusqu'au sud du massif), ainsi qu'en Normandie et en Bretagne. Ces attaques surviennent majoritairement après de récentes coupes rases d'épicéa. Le fort enrésinement des massifs aux alentours constitue un facteur aggravant de risque. Le renouvellement par coupe rase et plantation des pessières arrivant à maturité génère sur certains massifs une montée en puissance du ravageur qui pose d'importants problèmes pour la réalisation des plantations.

- La **rouille suisse** du douglas et les **Rhizosphaera** ont été surtout signalés cette année dans le Nord-Est de la France, et en particulier dans les Vosges, causant des jaunissements et des pertes foliaires. Les plantations peu éclaircies, en stations confinées, sont des foyers de prédilection pour ces pathogènes.

- Des nids de **processionnaire du pin** ont été signalés à plusieurs reprises sur douglas en Corrèze, et dans le Centre-Ouest (Sarthe, Mayenne, Indre). Cette présence reste toutefois anecdotique et n'a pas créé de dégâts significatifs. Une étude récente a montré qu'il s'agit d'un comportement opportuniste des chenilles et qu'il n'y a pas de sélection de populations spécifique au douglas.

- Les signalements de **rouge physiologique** sur douglas, très nombreux en 2008 et 2009 (voir [Lettre du DSF n°37](#) et [Lettre du DSF n°39](#)), ont été extrêmement rares aussi bien dans le Massif Central que dans les Vosges, en phase avec l'interprétation climatique du phénomène. Ces rougissements seraient liés aux difficultés du douglas à réguler son évapotrans-

piration lors de certains épisodes de radoucissement hivernal.

Sur mélèzes...

- Le **chancre du mélèze** a été identifié cette année sur de nombreux peuplements de mélèze d'Europe dans des plantations anciennes (de 10 à 25 ans environ) sur les départements du Puy-de-Dôme, de la Haute-Loire et de Lozère. Les jeunes arbres atteints présentent un dessèchement partiel des pousses ainsi qu'un flétrissement et brunissement des aiguilles. Sur toutes les stations, les arbres sont porteurs du chancre aussi bien sur tronc que sur branches. Cette pathologie se traduit par une diminution de la vigueur et une réduction forte et récente de la masse foliaire.

- Comme en 2008, le **méria** est le pathogène qui a le plus affecté le mélèze dans les Alpes : certains mélézins des Hautes-Alpes ont été affectés par le brunissement des aiguilles en juillet 2010 suite à ces attaques. Également signalé en Suisse, il aurait bénéficié d'un printemps et d'un début d'été largement arrosés.

Sur épicéas...

- Le suivi des dégâts de **scolytes** par massifs échantillons a montré une légère augmentation de leur activité en Auvergne. Cette situation s'explique par les incidents climatiques de 2009 (neige lourde) qui se sont traduits en Auvergne par des bris de cime, chablis, volis... Ils ont favorisé l'épanouissement des populations de typographes et de chalcographes. Cependant, les conditions climatiques de l'été 2010 leur ayant été peu favorables, les dégâts devraient rester peu importants. En outre, partout où la tempête Xynthia a occasionné des chablis, une

augmentation du niveau d'attaques a été notée (Ardenne, Pyrénées, Sud du Massif Central).

- Le **dendroctone de l'épicéa** a été signalé dans de nouveaux peuplements en Bretagne. Sa présence s'étend donc, mais les mortalités restent concentrées dans quelques peuplements arrivés à maturité. Une nouvelle campagne de lâcher du prédateur spécifique *Rhizophagus grandis* a été réalisée dans ces secteurs contaminés. En effet, les premiers lâchers effectués en 2007 ont montré leur efficacité puisque la présence importante de *Rhizophagus grandis* dans les galeries de dendroctones atteste de son implantation durable dans les pessières bretonnes. Le développement de cette lutte constitue un espoir réel de réduire le taux de dégât occasionné par le dendroctone sur les épicéas de Sitka de Bretagne. Par ailleurs, le dendroctone reste également actif dans le Nord de l'Hérault.

- Quelques attaques de **rouille des aiguilles de l'épicéa**, en recrudescence cette année, sont à signaler dans les pessières d'altitude des Alpes.

Sur sapins...

- Les **mortalités** importantes observées dans le piémont vosgien en 2009 sur des peuplements âgés de 40 à 80 ans se sont poursuivies en 2010, mais semblent s'atténuer au second semestre. Beaucoup d'arbres colonisés par le pissode en 2009 n'ont commencé à rougir qu'en 2010. Sur le versant alsacien, le problème est resté beaucoup plus discret.

- Le **chermès du tronc du sapin** est noté en régression en 2010. Quelques attaques ont été signalées sur le Plateau limousin, le sud du Massif Central et dans les Pyrénées.

- Dans le Doubs, sur pentes intermédiaires jurassiennes, des mortalités significatives ont été enregistrées.

trées sur sapins âgés, suite à des **attaques de scolytes** curvidentés et cryphales. Un stress hydrique lié à un automne 2009 et un printemps 2010 relativement chauds et secs, a pu localement favoriser ces attaques. Dans l'Aude (plateau de Sault), des mortalités liées aux attaques de scolytes de l'automne 2009 ont été observées au cours de l'année 2010.

- Des **dépérissements** de sapin pectiné sont toujours signalés dans les Pyrénées ainsi que dans le sud des Alpes (Ventoux, Vésubie,...).

Sur les autres résineux...

- Après la confirmation de la présence du pathogène *Phytophthora lateralis* en Bretagne (voir [Lettre du DSF n°40](#)), les prospections dans les haies du Finistère ont montré que la présence du ravageur est pratiquement généralisée sur cyprès de Lawson dans tout le département.

Sur peupliers...

- En Bourgogne, les attaques de **rouilles** ont été très précoces : pour les peupleraies plantées en Beaupré, après trois années consécutives marquées par des attaques arrivant tôt dans la saison de végétation, les arbres ont présenté une très mauvaise feuillaison avec d'importants dessèchements de petites branches. Les mortalités et signes de dépérissement deviennent plus nombreux et, dans bien des cas, les peupleraies n'arriveront pas à leur terme. En Rhône-Alpes, les attaques ont été favorisées par une pluviosité abondante en mai et juin. Dans le reste de la France, les attaques sont arrivées plus tardivement et ont été de bien moindre ampleur.

- Le **puceron lanigère** n'a quasiment pas été observé sur l'ensemble de la France en 2010.

- L'attaque de **bombyx disparate** qui avait provoqué la défoliation totale d'un petit massif de peuplier en 2009 avait suscité un traitement préventif, pour contrer une nouvelle défoliation attendue en 2010. Malgré des conditions difficiles, celui-ci a porté ses fruits, les chenilles ayant de plus été parasitées. Dans ce contexte, les arbres ont eu une meilleure saison de végétation que la précédente même si, comme tous les ans, la rouille est venue défolier les Beaupré au cours de la deuxième quinzaine d'août.

Sur hêtre...

- Le **charançon sauteur du hêtre** a été signalé sur des surfaces importantes dans des hêtraies de Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées, pour l'essentiel à des altitudes supérieures à 1200 mètres.

- Quelques dégâts de **rongeurs** (campagnols) et de lièvres sont à noter sur de jeunes plantations ou régénérations de hêtres dans le Massif Central et la Bourgogne (Cézallier, Montagne bourguignonne, Basse Marche...). Ces dégâts ont lieu majoritairement en période hivernale alors que la nourriture est rare à cause de la couverture neigeuse.

- Suite à l'alternance d'une période chaude fin avril, favorisant la feuillaison, et d'une période froide au début du mois de mai, des hêtraies d'altitude (au-delà de 1000 mètres) ont subi des dégâts de **gel tardif** dans les Pyrénées et le sud du Massif Central : les houppiers ont parfois été totalement défeuillés.

- Des **chablis**, parfois massifs, ont eu lieu dans les Pyrénées suite à la tempête Xynthia.

Sur chênes...

- Les attaques nouvelles de **bupreste du chêne** ont été très rares cette année, mais les conséquences des attaques de 2008 et surtout de 2009 ont laissé

leurs séquelles dans le paysage sur une grande partie Ouest du pays (Pays de la Loire, Charentes). En revanche, de très nombreuses attaques ont eu lieu en PACA en 2010.

- Parmi les défoliateurs précoces de feuillus, ce sont les **tordeuses** (et parmi elle la **tordeuse verte**) qui ont été signalées le plus fréquemment cette année : Haute-Vienne, Puy-de-Dôme, Aveyron, Ariège... Les géométrides sont restées très discrètes.

- La **processionnaire du chêne** a une nouvelle fois causé des défoliations intenses en Moselle, mais aussi dans la Meuse, dans l'Aisne, touchant en tout plusieurs centaines d'hectares. En Moselle, dans les peuplements touchés par des défoliations plusieurs années consécutives, des processus de dépérissement ont été observés. Les foyers de chenille processionnaire du chêne semblent également en extension en Haute-Normandie.

- Dans le Var, l'important foyer de défoliation de **bombyx disparate** qui s'est manifesté en 2009, s'est déplacé vers le Nord, touchant une surface comparable, mais avec une zone de forte défoliation plus restreinte.

- Globalement, le niveau de défoliation est resté à un niveau très faible sur l'ensemble du pays : voir [l'article en ligne](#) pour consulter les résultats détaillés des prospections des correspondants-observateurs,

- Suite aux étés bien arrosés des années précédentes, les arbres ont pu reconstituer des houppiers corrects et les **dépérissements** de chênes observés au milieu des années 2000 se sont globalement stabilisés, et aucun cas d'ampleur n'a été signalé en 2010.

- Les attaques de **oïdium** ont été beaucoup moins fréquemment signalées que les deux précédentes années. On les retrouve essentiellement en Haute-

Vienne, dans les secteurs défoliés et les jeunes peuplements. Dans le reste du pays, les attaques ont eu une intensité très variable en fonction des situations.

- De larges zones de **mortalités de chênes verts** se sont révélés dans le quart sud-est du pays (Alpes-Maritimes, Gorges de l'Ardèche, Hérault). La cause de ces dommages importants est abiotique, en lien avec les sécheresses des années précédentes, mais d'autres facteurs peuvent également interagir : les attaques antérieures de bombyx disparate, l'âge et la concurrence du taillis...

Sur châtaignier...

- La dissémination massive du **cynips du châtaignier** dans le sud-est de la France constitue l'événement majeur concernant cette essence. Alors que le foyer des Alpes Maritimes était jusqu'en 2010 le seul connu et s'étendait très lentement, de nombreux autres foyers ont été détectés cette année : en Haute-Savoie, au bord du lac Léman, en Savoie, tout au long de la vallée de la Maurienne, dans la Drôme

dans une vaste zone de vergers reconstitués suite aux dévastations engendrées par la sharka, et plus ponctuellement dans le Var, l'Ain et la Corse. L'insecte est maintenant durablement installé dans notre pays et risque donc de se propager au reste de la France. Cependant, pour l'instant, les prospections en dehors du sud-est n'ont pas permis de trouver l'insecte.

- Le reste de l'actualité phytosanitaire du châtaignier se concentre toujours sur les mêmes problèmes chroniques : chancre, encre, dépérissement... sans soubresaut particulier pour l'année 2010.

Sur frênes...

- Pour la troisième année consécutive, le pathogène *Chalara fraxinea* tient le devant de la scène. Dans la principale zone contaminée, un nouvel élément est venu s'ajouter à la symptomatologie de la maladie : en effet, des nécroses importantes à la base des troncs ont été découvertes... même lorsque le houp-

pier des arbres paraissaient sains ! Le pathogène *Chalara Fraxinea* est isolé de ces nécroses, accompagné également par l'armillaire. En revanche, une fois ces nécroses purgées, le reste de la grume semble sain. Par ailleurs, la maladie se développe localement rapidement au niveau des arbres adultes, en causant des dégâts spectaculaires : descente de cimes, émissions de gourmands, formation de pousses secondaires, défeuillaison en août... Un suivi par placettes a été mis en place par le DSF pour essayer d'appréhender les progrès de la maladie. La zone touchée dans le Pas-de-Calais a été confirmée, et la prospection réalisée par les correspondants-observateurs a permis d'en préciser l'extension : le département est quasiment touché dans son entier, ainsi qu'une partie du Nord. Pour ce qui concerne la zone Nord-Est, le front s'étend vers le sud-ouest en plaine de Saône et dans le Bugey (le département de l'Ain est touché pour la première fois).

Source : DSF et ses correspondants-observateurs

PATHOLOGIE

2 Découverte de *Phytophthora ramorum* sur mélèze du Japon en Irlande

Après la découverte au Royaume-Uni en 2009 de dommages provoqués par le pathogène *Phytophthora ramorum* sur mélèze du Japon et leur rapide dissémination dans tout le pays ([Lettre du DSF n°40](#)), le pathogène a été découvert en 2010 en Irlande, où le mélèze du Japon a également été introduit de façon relativement importante. Des mesures importantes

ont été prises pour limiter la progression de la maladie (abattage des arbres contaminés en conditions contrôlées et extension de l'abattage aux peuplements alentour, plan de surveillance...). L'inquiétude est d'autant plus vive qu'il semblerait que le champignon sporule sur mélèze à beaucoup plus abondamment que sur rhododendron, qui était reconnu jusqu'à maintenant comme la principale source d'inoculum.

Il est intéressant de noter que, avant cette découverte, *P. ramorum* n'a été trouvé que huit fois en site naturel en Irlande depuis sa recherche systématique

en 2003, et uniquement sur rhododendron. A titre de comparaison, le pathogène a été découvert trois fois en France en forêt, toujours sur rhododendron.

Source : SDQPV

<http://www.agriculture.gov.ie/media/migration/forestry/forest-servicegeneralinformation/foresthealthandseeds/QAPramorumonJL230810.pdf>

http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/phytophthora_ramorum_sur_meleze0810.pdf

3 Réunion 2010 du Groupe Francophone des Pathologistes Forestiers

Cette année, le regroupement du Groupe Francophone des Pathologistes Forestiers (GFPPF), organisé par le pôle interrégional de la santé des forêts du Massif-Central, s'est déroulé du mardi 21 au jeudi 23 septembre en Côte-d'Or.

Les présentations en salle, réparties sur deux demi-journées ont été l'occasion de faire un point sur l'avancée des connaissances sur plusieurs pathologies

couramment observées par les correspondants-observateurs du DSF : l'oïdium des chênes, la rouille des peupliers, le fomès, les *Phytophthora* ou bien encore la maladie des bandes rouges.

Toutefois, une grande part des discussions et une demi-journée de terrain a été consacrée à la chalarose, *Chalara fraxinea*. Une présentation des enseignements de ces derniers mois et la visite de peuplements contaminés en plaine de Saône ont largement alimenté les échanges sur ce thème.

La visite a ensuite conduit les participants dans le Morvan et à Charrey-sur-Saône en Côte-d'Or.

Cette visite a offert l'opportunité de découvrir les travaux de l'équipe, notamment en matière de tests de résistance de cultivars de peuplier vis-à-vis de la rouille dans le cadre du GIS peuplier et d'essais de production de biomasse à partir de peupliers.

Contact : DSF

ENTOMOLOGIE

4 Réunion 2010 du Groupe des Entomologistes Forestiers Francophones (GEFF)

Depuis quatre ans, des entomologistes forestiers de Suisse, de Belgique et de France se réunissent chaque année dans le cadre du GEFF pour échanger leurs expériences. Cette année, une cinquantaine de participants étaient au rendez-vous à la Roche-en-Ardenne, en Belgique, sur le thème "De l'arbre au paysage, prise en compte de la dimension spatiale dans les études sur les insectes forestiers".

Comme l'année dernière, la rencontre s'est déroulée en trois temps : une première journée de présentations sur différentes thématiques, une journée de terrain et une demi-journée d'échanges.

La première journée de rencontre s'est déroulée autour de cinq sessions thématiques : les relations entre les insectes et leurs arbres hôtes, les phénomènes de dispersion des insectes (où il a été question de la technique de lutte dite « *Pest in first* »), l'échantillon-

nage spatialisé (comme dans le cas du *road sampling*), la biodiversité, l'approche réglementaire et l'analyse de risque face aux organismes de quarantaine, avec une attention particulière portée à *Anoplophora glabripennis*.

Au cours de la deuxième journée consacrée à la visite sur le terrain, un retour a été fait sur la maladie du hêtre des Ardennes, entre les forêts de Herbeumont et de Soignes. De très fortes attaques de scolytes et de champignons xylophages s'étaient développées au début des années 2000 sur des arbres présentant de longues nécroses de tronc, causant des dommages très importants. Ces nécroses ont pu être attribuées à un gel précoce et brutal en novembre 1998.

Un ancien dispositif de suivi de la maladie mis en place juste après les premières attaques a été présenté dans la forêt de Herbeumont par le DNF (Département de la Nature et des Forêts).

Plus récemment, un dispositif expérimental a été installé en forêt de Soignes pour reproduire et mieux comprendre le phénomène, soumettant les arbres à

un gel sur les troncs à -30°C associé à un stress hydrique. Le stress hydrique est créé par une sécheresse simulée, réalisée grâce à des bâches et des fossés qui réceptionnent depuis plus d'un an et demi les eaux qui devaient arriver au pied des arbres.

Cette réunion a permis, cette année encore, de partager les connaissances et de faire part des besoins des différents acteurs présents : la recherche, les gestionnaires, le Département de la santé des forêts, l'Office pour les Insectes et leur Environnement, l'école d'ingénieurs de Purpan, le Centre suisse de cartographie de la faune... Il a permis de découvrir les différents projets en cours, les différents outils et de préparer d'éventuelles coopérations. Dans un avenir proche, le GEFF disposera d'un site Internet qui permettra de continuer ces échanges tout au long de l'année.

Contact : DSF

5 "Road sampling" ou comment évaluer les dégâts des scolytes

Au début de l'année 2009, la forêt aquitaine subit la tempête Klaus qui détruit 37 millions de m³ de pins ([Lettre du DSF n°39](#)). Pour quantifier les dommages des scolytes qui ont suivi ces chablis, à partir du printemps 2010, le DSF a mis en place, avec l'appui du réseau des correspondants-observateurs et de différents organismes forestiers, un dispositif statistique expérimental : le *road sampling*. Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage par cheminements en bords de route élaborée en collaboration avec l'INRA Bordeaux. Cet inventaire consiste en une prospection en voiture, par équipe de deux personnes, en circulant sur les pistes carrossables dans des surfaces carrées de 1,5 km de côté, échantillon tirés au hasard sur le massif. Lors de cette prospection, les observations sont faites sur une bande de 10 mètres de largeur, sur le côté droit de la piste, en notant l'âge du peuplement, l'importance des dégâts de la tempête Klaus, les défoliations par la processionnaire du pin, et le nombre d'arbres scolytés. Deux notations de ce type ont été réalisées : une première en juin et une deuxième en septembre après les attaques de l'été. En juin, la méthode par *road sampling* a permis d'observer 1 000 peuplements de pins correspondants à 267 hectares de pinèdes. Les dégâts observés résultaient principalement des attaques de la première gé-

nération de scolytes (principalement le sténographe) qui a commencé à voler au mois d'avril. L'inventaire confirme un niveau d'attaques élevé estimé **entre 1 et 1,8 millions de mètres cubes**. Ces attaques sont particulièrement importantes dans les peuplements touchés à plus de 40 % par la tempête et plus encore lorsque les chablis n'ont pas été exploités. Les résultats ont également montré que l'âge des peuplements les plus endommagés se situaient entre 15 et 24 ans.

L'inventaire a montré que la processionnaire était bien présente durant l'hiver 2009-2010 sur l'ensemble du massif et que les peuplements très fortement défoliés (à plus de 60 %) représentaient moins de 4 % de la surface du massif

Les attaques de la seconde génération ont commencé début juin sur le massif. Un second inventaire a été réalisé en septembre, pour évaluer l'impact de cette nouvelle génération. Plus de 2 000 peuplements et 500 hectares de pinèdes ont ainsi été observés. L'inventaire a permis de chiffrer l'extension des dommages de scolytes et d'estimer le volume total scolyté présent sur le massif à cette date à **3,9 millions de mètres cubes**. Si les dommages se sont étendus, ils sont néanmoins restés très concentrés dans la moitié sud du massif.

Cette technique d'inventaire permet en outre de caractériser plus finement la répartition des dégâts, en distinguant notamment les attaques dans des peuple-

ments fortement endommagés par la tempête, générant une perte économique immédiate mais d'un impact faible sur la ressource à moyen terme du massif puisque ces peuplements étaient destinés à être récoltés et replantés dans les prochaines années. A l'inverse, les attaques de scolytes dans des peuplements plus faiblement touchés par la tempête (moins de 40 % de dégâts) et qui devaient assurer la production à moyen terme (dans les 20 prochaines années) devront être récoltés prématurément, accentuant la diminution prévue de la ressource durant les deux prochaines décennies.

Ces deux inventaires ont confirmé que les deux principaux facteurs de l'extension des dommages de scolytes sont l'importance des dégâts de tempête et la présence des chablis non récoltés.

Les deux opérations menées en juin et septembre 2010, avec une technique relativement innovante, ont permis à la fois de tester la faisabilité de l'opération et de fournir des informations très intéressantes, difficilement accessibles par d'autres méthodes, et dans un délai très court. Les premières informations ont été disponibles moins d'une semaine après la fin des opérations de terrain. Le renouvellement de ces opérations d'inventaires est envisagé en 2011.

Source : DSF

FORET

6 **Ecologie du hêtre en marge sud-ouest de son aire de distribution**

En Europe, les séries climatiques révèlent un réchauffement global et une augmentation de la fré-

quence des sécheresses estivales. Le facteur climatique est considéré comme le principal déterminant de l'aire de répartition d'une espèce forestière. Les zones où les espèces sont les plus menacées de disparition en Europe sont les marges sud des aires de ré-

partition, où les conditions climatiques sont actuellement les plus chaudes et sèches de leur niche. Il est donc crucial de mieux connaître le comportement des essences forestières dans ces bordures sud. Le hêtre, essence majeure des forêts européennes et

à large amplitude écologique, représente une espèce modèle pour de telles études. De récents travaux de modélisation statistique suggèrent une forte régression vers le centre de son aire sous climats futurs. La présence actuelle de l'espèce en plaine diminue fortement dans le sud-ouest de la France, qui correspond à sa limite sud de répartition pour l'ouest de l'Europe. Dans cette zone, des îlots de présence de hêtre sont cependant observés dans les données d'inventaire, peu de dépérissements ont été notés et sa probabilité de présence modélisée sous climat actuel n'est pas nulle. Le concept d'aire de distribution a été affiné par l'utilisation de différents descripteurs et a servi à caractériser les contraintes d'ordre climatique, microclimatique et édaphique, déterminant le succès de l'espèce en limite d'aire.

Trois approches ont été utilisées :

- (i) les données de l'Inventaire Forestier National (IFN) ont fourni une vision biogéographique,

- (ii) un échantillonnage phytoécologique et dendrochronologique des hêtraies de la bordure sud-ouest a permis d'étudier plus finement le comportement de l'espèce en limite climatique et
- (iii) une expérimentation en plantation comparative de populations de hêtre soumises à des contraintes hydriques contrastées a permis d'aborder la différenciation écotypique de l'espèce pour le fonctionnement hydrique, auquel le hêtre est particulièrement sensible.

Une aire potentielle de présence plus étendue que l'aire observée a été modélisée pour l'espèce. Ce décalage est en partie expliqué par les conditions de gestion sylvicole. Cela alimente le débat sur la naturalité des limites d'aire du hêtre en Europe. L'état de santé et la régénération naturelle des hêtraies se dégradent à l'approche de la bordure sud-ouest et peuvent donc conduire à la limitation de l'espèce. L'état des houppiers de hêtre constitue un indicateur de la vitalité des

peuplements, en présentant des corrélations significatives avec les accroissements radiaux et en hauteur d'une part et les contraintes environnementales aux échelles régionale et locale d'autre part. La croissance radiale n'est pas apparue corrélée avec les principales contraintes climatiques agissant sur la présence du hêtre et est améliorée par des températures modérément élevées. Des facteurs locaux (microclimat et sol) compensateurs de la contrainte climatique régionale en limite d'aire ont été identifiés, agissant sur la croissance, l'état de santé et la présence du hêtre. La mesure en plantation comparative des traits morphologiques et physiologiques liés au fonctionnement hydrique de l'arbre a montré une différenciation écotypique des populations à travers leur phénologie et leur croissance, mais pas en termes d'efficacité d'utilisation de l'eau.

Source : thèse de David E Silva, thèse de Nancy Universités dans le cadre du projet ANR Dryade
Contact : esilva@nancy.inra.fr

PHYTOSANITAIRE

7 Première session expérimentale de délivrance du "Certiphyto"

La première session, à titre expérimental, de formation au Certiphyto « conseil en produits phytopharmaceutiques » spécialité « forêt » s'est tenue les 26 et 27 octobre 2010 sur le site de formation agricole du Sollier au Subdray, dans le Cher.

Vingt-deux correspondants-observateurs, affiliés aux pôles interrégionaux Nord-Ouest et Massif Central ont participé à ces deux jours de formation.

Organisée sous l'égide du réseau des CFPPA de la région Centre, cette formation a porté :

- d'une part, sur une présentation approfondie de la réglementation en matière d'utilisation de produits phytopharmaceutiques, et plus particulièrement de la place du certiphyto dans le dispositif actuel ;
- d'autre part, sur un exposé des risques et des bonnes pratiques liés à la manipulation et l'utilisation de produits phytosanitaires.

Par ailleurs, la visite de l'exploitation agricole de l'EPLEFPA, lycée agricole du Cher, fut, pour tous,

l'occasion de connaître et d'observer les aménagements recommandés et obligatoires liés à la détention, la manipulation de produits phytosanitaires dans une ferme et de découvrir un système de gestion autonome des effluents phytopharmaceutiques. Chaque participant a ainsi pu poser un regard comparatif et critique sur les pratiques classiques rencontrées en forêt.

Cette formation-test, très appréciée des participants, va faire l'objet d'une évaluation et d'adaptations de manière à proposer rapidement, et à l'ensemble du réseau national des correspondants-observateurs, un contenu complet et adapté à l'utilisation des produits

phytos en forêt pour l'obtention du Certiphyto par un plus grand nombre.

Source : Pôles santé des forêts Nord-Ouest et Massif Central/Bourgogne

PARUTIONS

8 Manuel INVENTAIRES – ENTOMOLOGIQUES en – FORÊT

Au-delà d'un phénomène de mode médiatique, la biodiversité se retrouve désormais au cœur des préoccupations de nombreux gestionnaires d'espaces naturels. Mais comment l'appréhender de façon rationnelle et efficace ? Des inventaires et des suivis sont nécessaires pour réaliser des états des lieux et évaluer l'impact de la gestion sur les écosystèmes. L'importance de l'entomofaune forestière (plus de 10 000 espèces en France métropolitaine) et la complexité de l'écosystème forestier imposent un minimum de méthodes et de rigueur pour aborder ce sujet. C'est pourquoi un groupe de travail composé de divers experts entomologistes de l'INRA, du Cemagref, de l'ONF, du DSF, d'universités... s'est constitué pour rédiger une synthèse sur les méthodes d'inventaires des insectes en forêt. Ce document propose un cadre technique minimal et standardisé aux gestionnaires d'espaces naturels forestiers et aux entomologistes impliqués dans une opération d'inventaire. Il répertorie les différentes méthodes disponibles en présentant les avantages et inconvénients de chacune d'elles et propose des choix pertinents à la lueur des connaissances actuelles.

Document téléchargeable au format pdf sur le lien suivant : http://www.onf.fr/lire_voir_ecouter/@@display_media.html?oid=IN000000102e

9 Guide de gestion des forêts en crise sanitaire

Les crises sanitaires font partie des aléas auxquels les gestionnaires des forêts sont parfois confrontés. Elles sont susceptibles de se multiplier au cours des décennies à venir, notamment du fait des conséquences attendues des changements globaux. Les acteurs forestiers ont alors à faire face à des événements qui désorganisent la gestion forestière courante, pouvant conduire à des épisodes de crise qui se déroulent sur plusieurs années (3 à 10 ans). Ce document met à disposition des acteurs forestiers les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour affronter les différents événements liés à une crise sanitaire, sur les plans organisationnels (partenariat, surveillance sanitaire, cellule de crise, communication) et techniques (mobilisation des bois, aménagement et sylviculture, suivi des phénomènes observés). Des exemples de cas concrets de crises sanitaires récentes sont analysés.

http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/X_Gauquelin_atelier_depensement_ppt.pdf

10 Manuel IDF/DSF "La santé des forêts"

Le DSF et l'IDF se sont associés pour publier un manuel sur la santé des forêts qui est disponible depuis le mois de novembre 2010. Cet ouvrage de référence bénéficie d'une iconographie exceptionnelle

et totalement inédite (près de 1000 photos, graphiques, tableaux, dessins au trait...).

Il est conçu pour devenir l'outil pratique indispensable de tout gestionnaire forestier.

Si les forêts ont été de tous temps le jouet des aléas naturels, la santé des forêts est devenue aujourd'hui une préoccupation majeure du forestier. Depuis une dizaine d'années en effet, le sylviculteur subit avec inquiétude une suite de catastrophes importantes. Les tempêtes Lothar et Martin, parcourant en décembre 1999 des surfaces considérables, ont abattu 15 fois plus de bois que les précédents événements du même ordre. La sécheresse-canicule de l'été 2003, la plus sévère dans les annales de Météo-France, a provoqué des pertes instantanées mais surtout déclenché ou aggravé des dépérissements. La tempête Klaus de janvier 2009 a ravagé le massif des Landes, qui se trouve aujourd'hui, après 2 tempêtes, amputé de près de la moitié de son volume sur pied. Tous ces dégâts ont été suivis d'attaques de parasites de faiblesse : champignons mais surtout insectes, au premier rang desquels les scolytes. Ceux-ci ont décimé en 2010 les pins landais encore debout qui venaient de surcroît de subir une épidémie sans précédent de chenille processionnaire.

Dans un autre registre, des parasites émergents se développent, remettant en cause localement l'économie de certaines essences : puceron lanigère sur le peuplier, chalarose sur le frêne. D'autres font l'objet d'une surveillance étroite aux frontières car ils peuvent être introduits à tout moment, à la faveur de

l'intensification des échanges internationaux : nématode du pin (présent dans la péninsule ibérique), flétrissement américain du chêne...

L'inéluctable développement de la mécanisation, pas toujours contrôlée, accroît les blessures au tronc et aux racines et provoque des pourritures et des tassements de sol. L'augmentation régulière du nombre de cervidés interdit, dans certains secteurs, les plantations non protégées.

Malgré tout, les réseaux d'observation de la santé des forêts révèlent que l'écosystème forestier "digère" la plupart des crises après quelques années. Ainsi, 10 ans après les tempêtes de 1999, de nouveaux peuplements sont à nouveau en place dans les zones détruites. Sept ans après la canicule de 2003, la plupart des dépérissements sont en voie de résorption, les pullulations de chenilles défoliatrices sur chênes s'estompent après un ou deux ans... Cependant les événements qui impactent la forêt se placent dans un contexte d'évolution climatique rapide à l'échelle du siècle (c'est-à-dire pendant un cycle de production forestier) et on peut craindre une augmentation de leur fréquence qui ne laisserait plus le temps à l'écosystème de cicatriser ses plaies.

Un suivi attentif est donc plus que jamais nécessaire.

Le sylviculteur est conscient des dangers multiples liés au long terme de son activité et sait qu'il ne doit pas attendre une diminution des risques à l'avenir. Or, la vulnérabilité d'un peuplement dépend en partie de la sylviculture pratiquée. Dès lors, le but du forestier sera de développer une gestion durable qui lui permette de limiter ses pertes de production. Il cherchera, autant que possible, à façonner, par des actions préventives, des peuplements résistants aux divers aléas, afin de les amener au terme de la révolution dans un état satisfaisant.

Pour cela, il lui faut d'abord comprendre le fonctionnement complexe des écosystèmes forestiers, identifier les menaces potentielles, les analyser et apprendre à coexister avec elles, en contrôlant et limitant leurs effets.

Or il n'existait aucun ouvrage récent en langue française susceptible d'offrir une vue d'ensemble du paysage sanitaire forestier, en traitant conjointement les thèmes traditionnels de pathologie et d'entomologie tout en les replaçant dans un contexte moderne et en développant les sujets de préoccupation actuels.

Le Département de la santé des forêts et l'Institut pour le Développement Forestier (IDF) se sont donc associés pour rassembler et diffuser l'information la plus récente dans le vaste domaine de la santé

des forêts. Le DSF a mis à disposition son expérience et l'analyse de ses bases de données couvrant vingt ans d'observations. L'IDF a apporté sa connaissance des sylviculteurs et son expérience d'édition.

Un manuel pratique de 600 pages est donc né. Il décrit, dans un langage clair, les principales causes de dégâts aux forêts et leur déterminisme : accidents climatiques, pollutions, champignons et organismes pathogènes, insectes ravageurs, mammifères, dépérissements complexes, etc. Une part importante est réservée à la gestion préventive, aux effets potentiels des changements climatiques et aux organismes envahissants. Un chapitre est consacré au diagnostic des causes de dommages à partir des symptômes observés. Les agents les plus importants sont présentés et décrits sous forme de 57 fiches illustrées. L'accent est mis délibérément sur une iconographie abondante et de qualité qui rend l'ouvrage accessible à tous les usagers de la forêt, professionnels comme amateurs, et en fait l'outil indispensable pour comprendre et préserver le milieu forestier au bénéfice de tous.

<http://www.foretpriveefrancaise.com/la-sante-des-forets-maladies-insectes-accidents-climatiques-diagnostic-et-prevention-edition-de-terrain-817171.html>