

BILAN DE LA SANTE DES FORETS EN 2008

LES PATHOLOGIES FOLIAIRES

Morgane Goudet, DSF Paris

Le printemps et l'été chauds et humides de 2008 ont été bénéfiques à certaines pathologies foliaires qui se sont largement répandues sur le territoire.

Oïdium du chêne : une très large dispersion mais un impact modéré

Les effets de températures élevées et surtout d'une humidité importante sur l'oïdium des chênes prêtent probablement plus à discussion que pour les autres pathogènes foliaires (Desprez-Loustau, 2000 et 2001).



Source: IMPA / X. CAPDEVIELLE

Oïdium sur chêne par
Erysiphe alphitoides

En 2008, des infections par l'oïdium ont cependant été signalées dans l'ensemble des interrégions (Figure 1). Des attaques précoces et intenses ont été observées dans les jeunes plantations et les régénérations naturelles avec des conséquences variées : nécroses foliaires, retard de croissance ou encore mauvaise conformation des tiges.

Néanmoins, malgré une large dispersion du champignon, il n'y a pas eu de contaminations massives des feuillages. Les conséquences sanitaires sur les peuplements ont probablement été assez faibles. Il faut néanmoins rester vigilant face aux conséquences d'attaques au cours de plusieurs années consécutives, comme cela a été constaté dans de nombreuses régions.

Remarque

- Des suivis adaptés à l'importance du problème ▪

La veille sanitaire identifie un problème apparent, qui n'est pas largement répandu. Le problème est noté à l'«avancée». L'intensité des dégâts est souvent élevée (suffisamment pour que l'attaque soit remarquée).

Largement diffusé, un problème n'est plus systématiquement noté (le phénomène devient «banal» et trop répandu, le correspondant observateur ne fait pas de relevé à chaque observation). Lorsqu'il est de grande expansion, il est alors suivi par un réseau de placettes. Ce suivi permet de rendre compte de l'évolution du problème.

Les placettes de l'enquête spécifique concernant les plantations de chêne ont été faiblement attaquées par l'oïdium alors que les résultats obtenus en veille sanitaire montrent des attaques de forte intensité (cf encadré).

L'oïdium est un phénomène qui touche l'ensemble des régions (des observations ont été faites dans le cadre de la veille sanitaire sur l'ensemble du territoire), mais qui reste local puisqu'il continue à être observé à l'avancée, chaque fois qu'il est observé et que les attaques sur des placettes choisies *a priori* sont faibles.



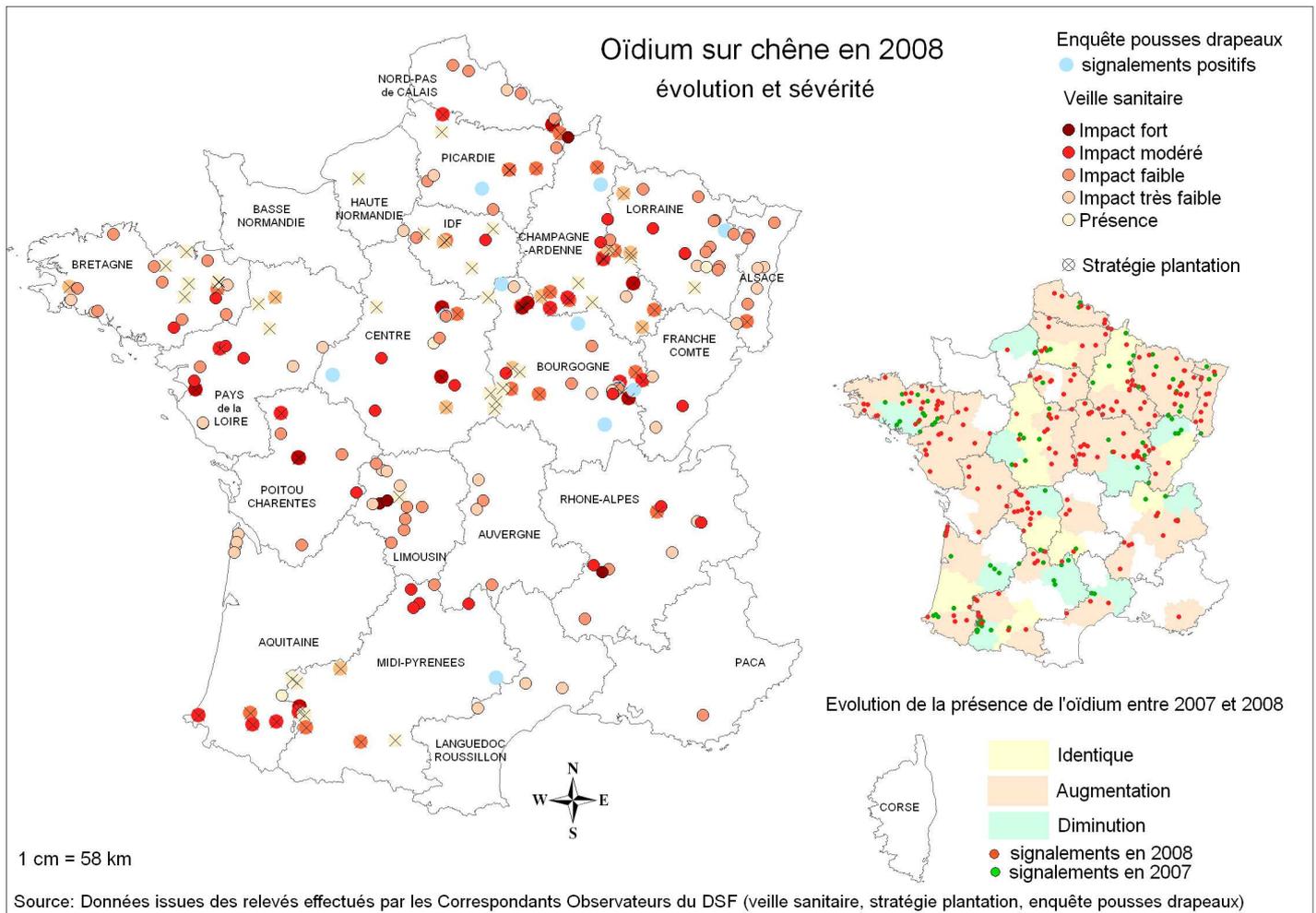
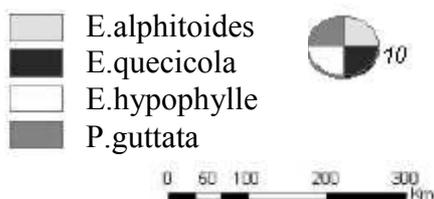


Figure 1: Oïdium sur chêne en 2008 - évolution et sévérité

Plusieurs espèces d'oïdium peuvent coloniser le feuillage des chênes. Une étude lancée par l'INRA en 2007 avec l'aide des correspondants-observateurs a permis d'identifier quatre espèces d'oïdium parmi les échantillons observés: *Erysiphe hypophylla*, *Phyllactinia guttata*, *Erysiphe alphitoides* et *Erysiphe quercicola* (Mougou et al. à paraître), ces deux derniers étant majoritaires.



Source : *Spatial distribution of lineages of oak powdery mildew fungi in France, using quick molecular detection methods*, Mougou et al. — À paraître

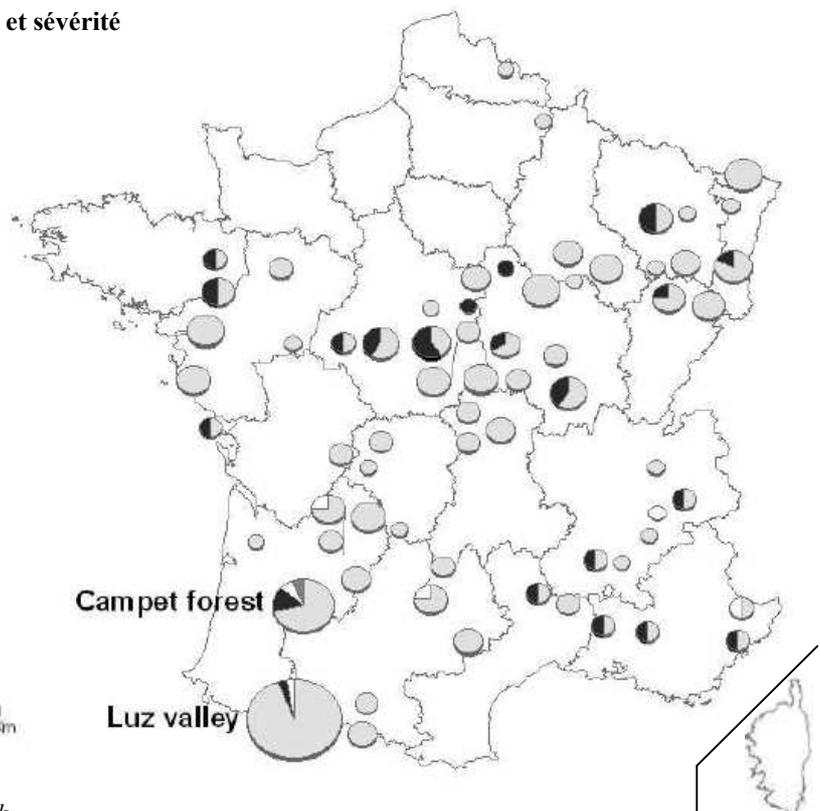


Figure 2 : Distribution des quatre espèces de champignons responsables de l'Oïdium sur chêne en France



Une autre étude, lancée en 2008, toujours avec la participation importante de certains correspondants-observateurs, a mis l'accent sur un symptôme particulier d'attaques d'oïdium à savoir les « pousses drapeaux ». Ces pousses résultent probablement de la survie de mycélium d'oïdium dans les bourgeons. Elles pourraient peut-être expliquer l'arrivée précoce et sévère de la maladie dans certaines régions de France. Afin de confirmer cette hypothèse, un protocole a été mis en place au printemps 2008. Il s'appuie sur des dispositifs de suivi installés dans des régénérations naturelles et des plantations visités annuellement, au moment du débourrement des plants et en plein été.



Source INRA Bordeaux

Pousses drapeaux : à la fin de l'été, l'oïdium infecte les bourgeons pour y passer l'hiver. Au printemps, les jeunes pousses se développent en étant déjà totalement oïdiées et fournissent un inoculum très précoce pour le redémarrage des épidémies

Les premiers résultats de 2008 semblent montrer que *E. quercicola* pourrait dominer dans les pousses drapeaux au printemps mais ces résultats méritent d'être confirmés par un échantillonnage plus important, mais aussi dans le temps (Figure 3).

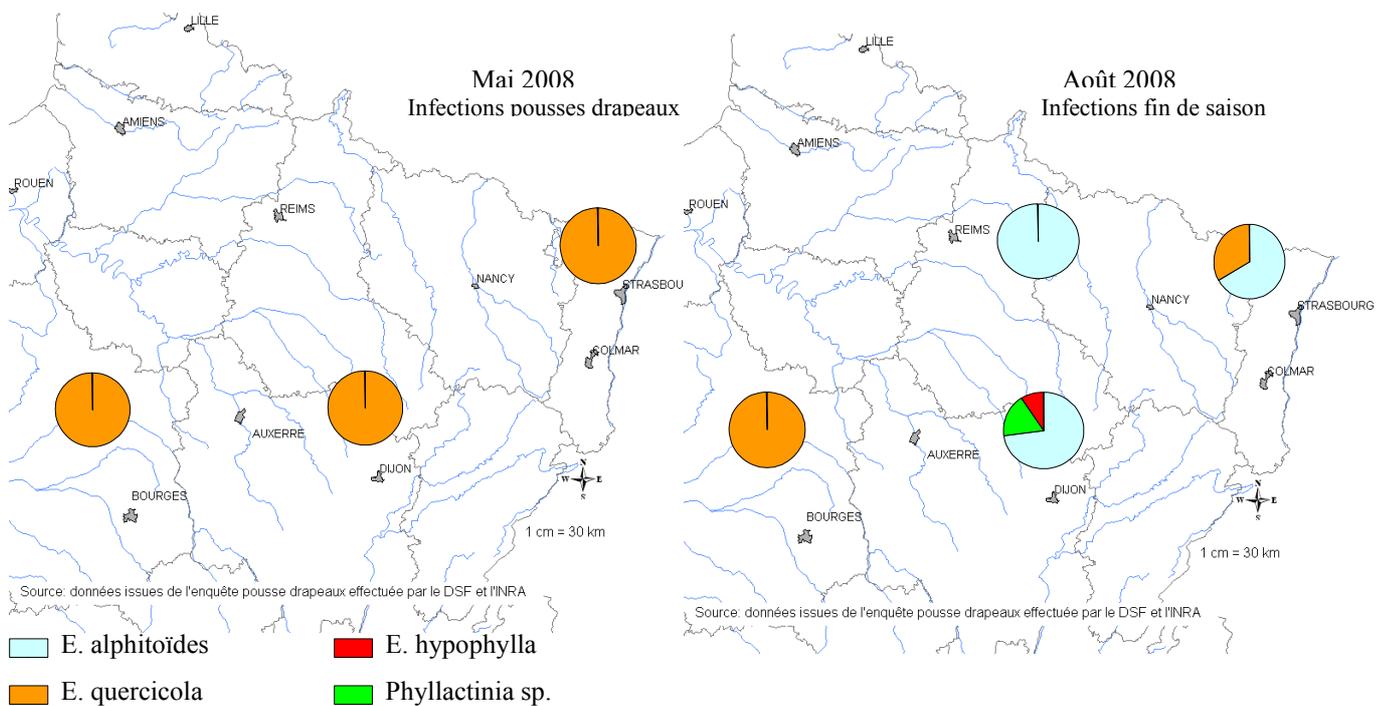


Figure 3 : Répartition temporelle : changement de composition spécifique entre les infections de type pousses drapeaux (mai 2008) et les infections de fin de saison (août 2008), résultats à confirmer.



La maladie des bandes rouges : une augmentation, marquée dans le Centre et le Pays-de-la-Loire, une sévérité accrue en Bretagne et en Normandie

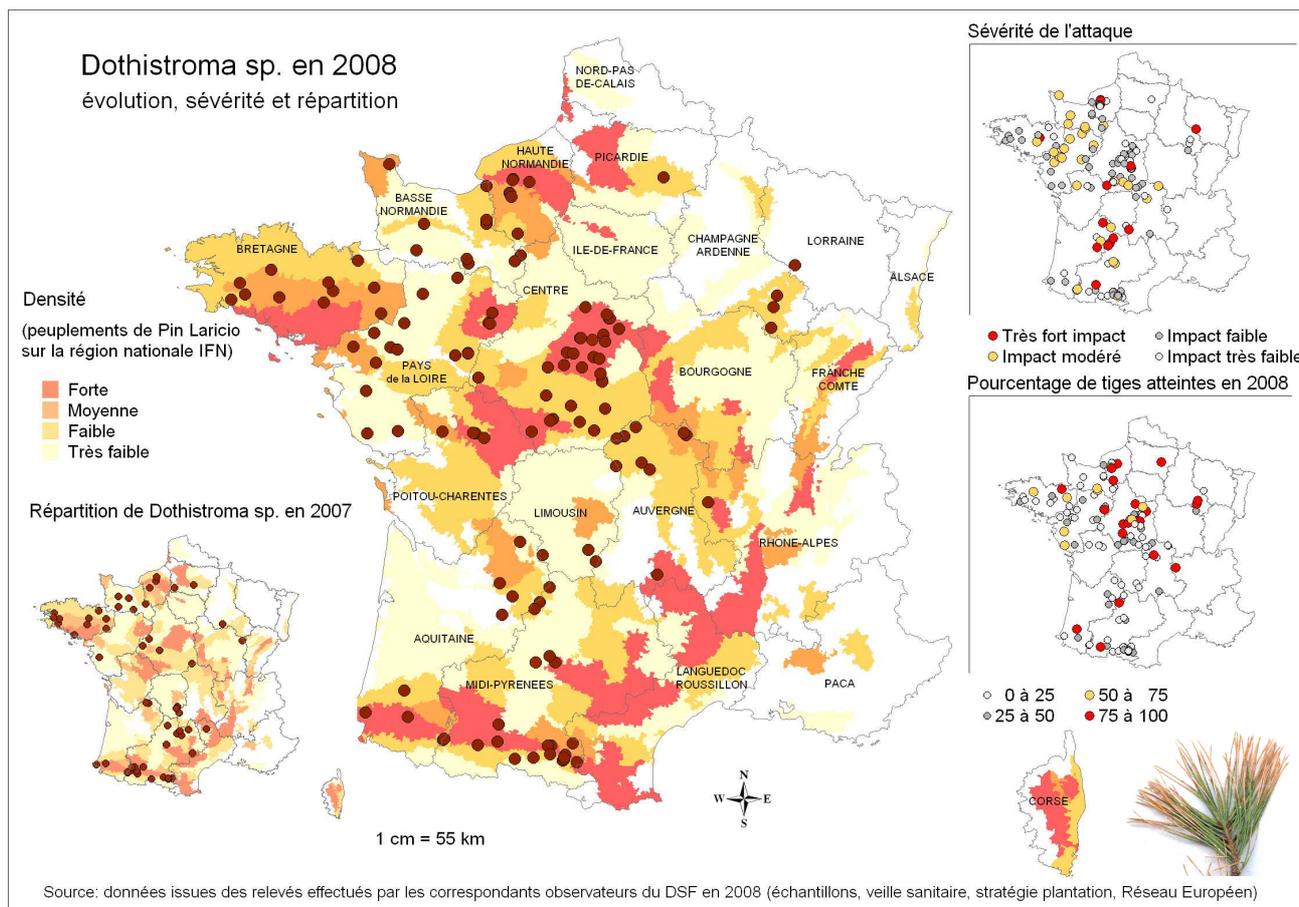


Figure 4: Dothistroma sp. en 2008-évolution, sévérité et répartition

Les conditions d'humidité de 2008 ont été très favorables à la maladie des bandes rouges. Les fortes infections peuvent être à l'origine de pertes de croissance et peuvent favoriser les pathogènes secondaires. Les cas de mortalité liée à ce pathogène sont rares, mais la proportion et la récurrence des attaques dans certaines régions posent problème pour les gestionnaires quant à la continuité des programmes de plantations de pin Laricio.

La recrudescence de la maladie a été générale en 2008 (Figure 4). Elle a proliféré de la Haute-Normandie au Lot-et-Garonne, quelque soit l'âge du peuplement. Les régions les plus touchées ont été le Centre, le Bocage bourbonnais, les Pyrénées, la Dordogne et l'ensemble du Grand Ouest, du Poitou-Charentes à la Haute-Normandie.



Source: site internet ENSIS

Évolution de Dothistroma sur aiguille

L'évolution la plus importante s'est effectuée dans le Pays de la Loire, le Centre et la Dordogne. L'absence d'observation dans le Sud-Est est liée aux conditions climatiques sèches en 2007 sur la région. De très grandes sévérité d'attaques sont apparues pour la première fois en Bretagne et Normandie.



L'essence la plus touchée reste le pin Laricio (66 % des observations des correspondants observateurs). Quelques rares légères infections touchent également les pins maritimes et les pins sylvestres.

Deux espèces peuvent induire cette maladie : *Dothistroma septospora* et *Dothistroma pini*. L'INRA, avec l'aide des correspondants observateurs, collecte des aiguilles infectées afin de déterminer la répartition et la présence des deux espèces. L'identification, effectuée par le LNPV¹, est réalisée par PCR². Cette méthode de détection moléculaire, très performante, fournit des résultats sans nécessairement avoir recours à de multiples échantillons.

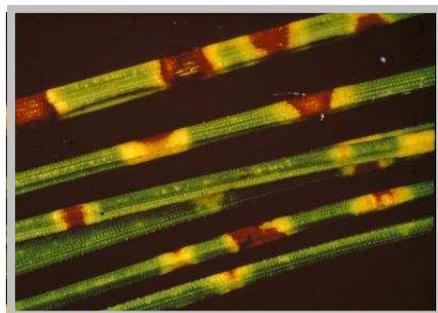
Remarque

- Effet de la nouvelle stratégie de recueil de l'information sur les données 2007 ▪

En 2007, le DSF installe une nouvelle stratégie qui s'appuie sur de nombreux dispositifs à mettre en oeuvre par les échelons et les CO¹. Parallèlement, la veille sanitaire continue d'être assurée par les CO sans information supplémentaire. Aussi, il est probable que *Dothistroma*, maladie connue des CO, et dont le niveau d'expression était assez banal en 2007 a été sous-renseigné par le réseau jusqu'en 2006.

La maladie des tâches brunes, *Scirrhia acicola* : de nouveau présente après 5 ans d'absence

La maladie des tâches brunes est due à un champignon *Scirrhia acicola* d'origine nord américaine qui nécessite humidité et chaleur pour germer. Ce champignon a été observé par les correspondants observateurs du DSF pour la première fois en 1993 dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques, essentiellement sur l'hybride *pinus attenuata* x *pinus radiata* et sur le pin *radiata*. Depuis 2004, le phénomène n'avait plus été observé.



Source University of Illinois

Tâches brunes dues à *Scirrhia acicola* : à terme, les aiguilles sécheront et tomberont à l'automne

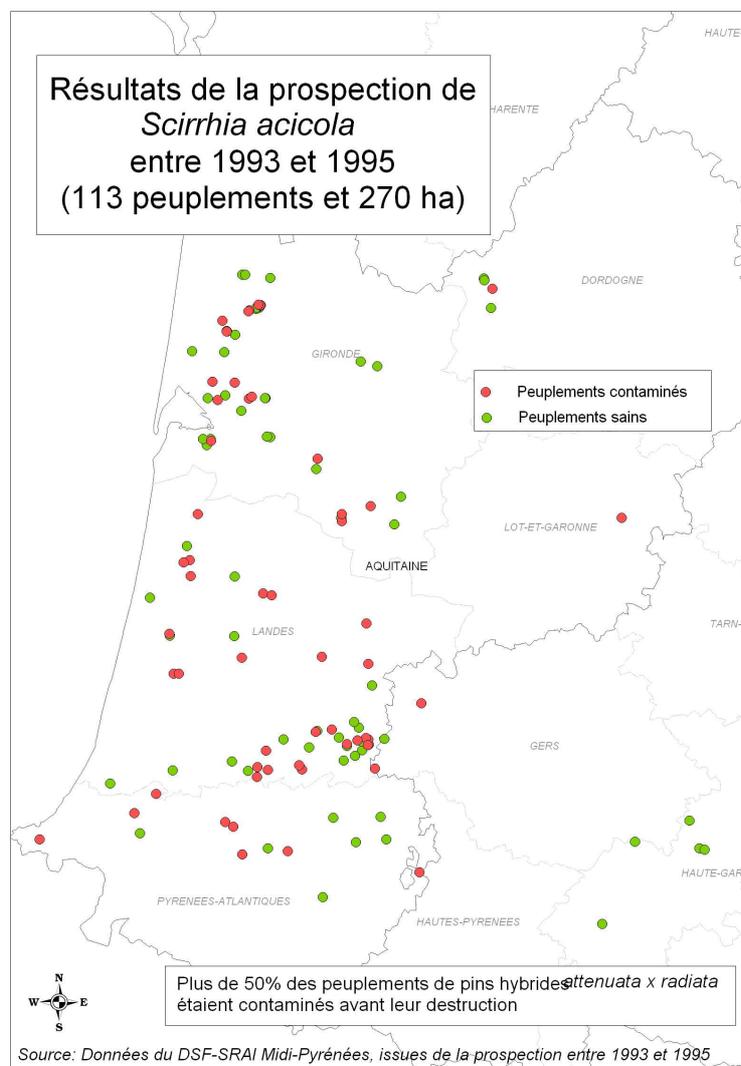


Figure 5: Résultats de la prospection de *Scirrhia acicola* entre 1993 et 1995

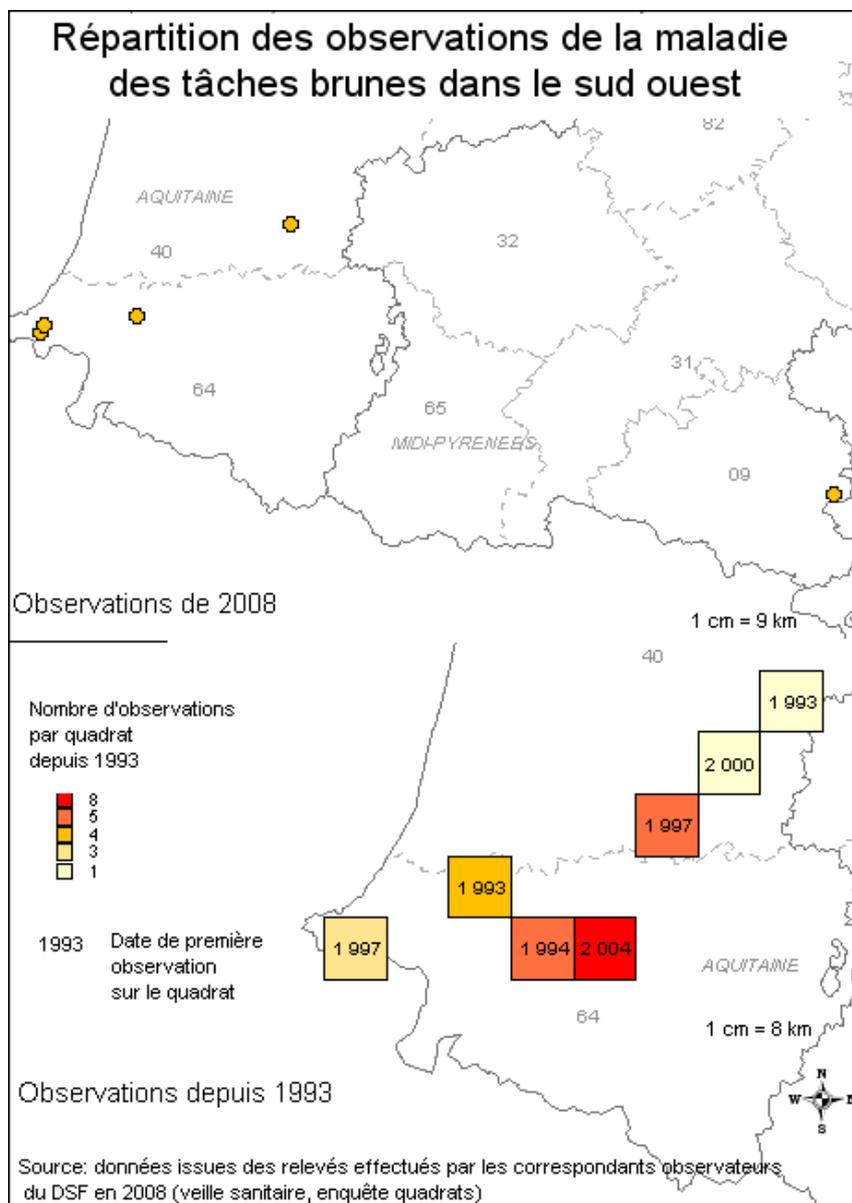
¹laboratoire national de la protection des végétaux

² polymérase chain reaction : réplification d'un fragment d'ADN identifié, ici spécifique de *D.septospora* ou *D.pini*. La séquence amplifiée est ainsi plus facile à identifier.

³ correspondant observateur du DSF



En 1993, en application de la réglementation communautaire, une prospection par le DSF et le SRPV a été menée sur 270 ha de forêt à partir de 380 échantillons dans les peuplements contenant l'hybride *attenuata x radiata* (Figure 5). Cette enquête a montré que 106 ha étaient contaminés mais que le pin maritime n'était pas touché. La forte sensibilité de l'hybride *pinus attenuata x pinus radiata* a déclenché son éradication de manière à éviter une éventuelle installation du pathogène sur les pins autochtones, en particulier les pins maritimes (Lévy, 1993 et 1995).



En 2008, *Scirrhia acicola* a été observé à 5 reprises dans le Sud-Ouest (Figure 6). La première observation a été effectuée en Ariège, sur une plantation privée de Fougax et Barrineuf, sur pin Laricio (un seul arbre). À noter que cette découverte n'a pas été confirmée lors de la prospection complémentaire sur le même site par le SRAI Midi-Pyrénées. Les autres observations ont montré que le champignon reste présent dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques. Une observation a notamment été faite sur un hybride *pinus radiata x pinus attenuata* sans doute issu d'arbres conservés en parc ou jardin.

La présence de *Scirrhia acicola* reste néanmoins très localisée. C'est également le cas actuellement en Europe où les foyers ponctuels sont sans dommage important.

Figure 6: Répartition des observations de la maladie des tâches brunes dans le sud ouest



Sphaeropsis sapinea

Malgré des conditions globalement peu favorables à *Sphaeropsis sapinea* (absence de stress hydrique), ce pathogène a tout de même, comme chaque année, été fréquemment signalé avec une présence un peu plus marquée dans les régions du Sud-Ouest (Aquitaine et Midi-Pyrénées). Néanmoins, ces résultats sont liés au plan de surveillance contre Pitch canker (*Fusarium circinatum*) mis en place en 2008. Un important effort d'échantillonnage a été mis en place dans cette interrégion : chaque échantillon ayant reçu un retour négatif du laboratoire concernant Pitch canker a été soumis à une deuxième analyse pour identifier *Sphaeropsis sapinea*, les deux pathogènes provoquant des symptômes assez similaires (écoulements de résine). Cela explique les nombreux signalements dans cette interrégion compte tenu des risques de confusion des symptômes entre les deux pathogènes.

Le pin Laricio ainsi que le Pin Noir d'Autriche sont les essences les plus attaquées. D'autres essences ont été touchées : le pin sylvestre, le pin noir d'Autriche, le pin maritime, le pin Taeda et très faiblement le pin à crochet, pin d'Alep, le sapin pectiné, le douglas et le cèdre de l'Atlas.

La septoriose sur les châtaigneraies de montagne

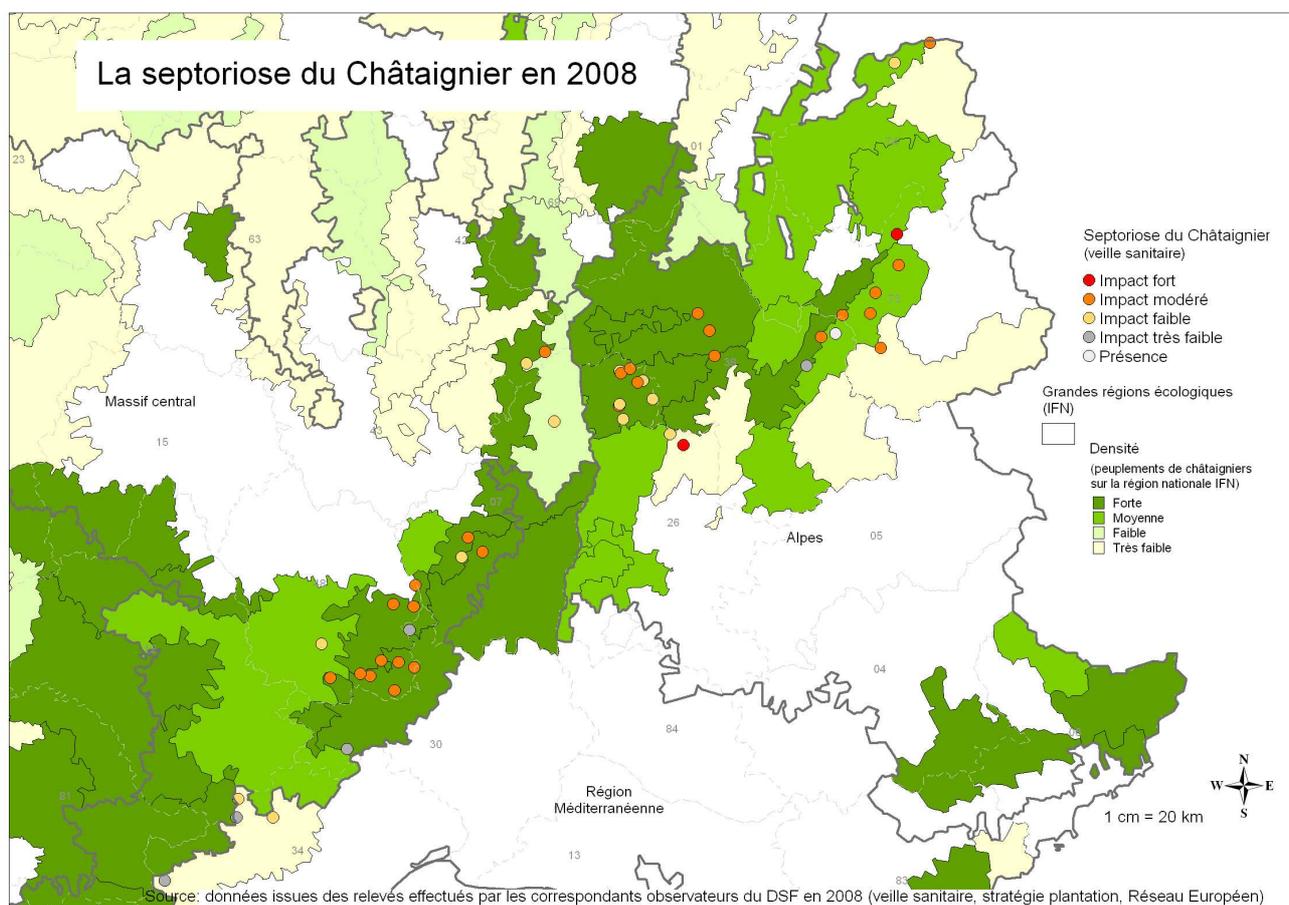


Figure 7: La septoriose du châtaignier en 2008

En 2008, d'importants symptômes ont été identifiés sur les châtaigneraies de Rhône-Alpes (de la Savoie à l'Ardèche) et de la partie Nord du Languedoc Roussillon (Figure 7). Ils ont été attribués à la septoriose du châtaignier, champignon provoquant des tâches brunes sur les feuilles. À cette occasion, le DSF a intégré la maladie dans sa base de données, la septoriose fait désormais partie de la surveillance continue du DSF.



Septoriose du châtaignier.
Source : DSF Pôle Sud-Est



Cette maladie provoque l'apparition sur les feuilles de petites taches anguleuses. Lorsque l'attaque est importante, le limbe des feuilles malades jaunit puis brunit et les feuilles tombent prématurément. L'attaque commence vers juin-juillet lorsque l'été est humide et les dégâts deviennent visibles à partir du mois d'Août.

La pluviométrie a joué un rôle très important dans la dissémination de la maladie. Dans le Languedoc-Roussillon, la pluviométrie importante enregistrée en 2008 a localement créé des conditions favorables au développement de cette maladie. Des chutes de feuilles se sont manifestées dès la mi-août. La différence des pluies enregistrées entre le Nord et le Sud s'est traduite par l'absence de contamination des châtaigneraies les plus méridionales des Maures ou des Alpes niçoises.

Le Mélèze d'Europe : présence de Meria

Durant l'été 2008, des pertes foliaires très significatives ont été observées sur le Mélèze d'Europe mais également sur le Mélèze hybride. Les brunissements massifs des arbres ont été suivis par de fortes chutes des aiguilles. Le phénomène de grande ampleur a interpellé le DSF. Pour la première fois, *Meria Larici* a fait l'objet de relevés sanitaires et a été, comme la septoriose, intégrée à la base de données du DSF.

L'infestation de Meria conduit à un brunissement prématuré des aiguilles, suivi de leur chute. Le champignon peut causer d'importantes mortalités des jeunes arbres mais les arbres adultes, plus résistants, reforment en général des nouvelles aiguilles l'année suivant l'infection. Ce champignon forme des minuscules amas de spores incolores sur les parties inférieures des aiguilles. Il subsiste en hiver dans les aiguilles tombées au sol et contamine les nouvelles aiguilles dès leur apparition au début de l'été. La partie inférieure du houppier est atteinte en premier puis la maladie se propage progressivement jusque dans la cime des arbres. Les mélèzes infestés se distinguent par leur aspect brunâtre et par leurs houppiers qui deviennent clairsemés.

Remarque

- Des enquêtes spécifiques ponctuelles

En 2007, la surveillance du territoire de la nouvelle stratégie du DSF permet de mettre en place des enquêtes ponctuelles permettant de faire l'état des lieux d'un problème phytosanitaire, mis en évidence par la veille sanitaire. Ces enquêtes s'appuient sur le découpage du territoire en quadrats de 16 km de côté. Elles permettent de quantifier et d'identifier géographiquement le problème.



Plantation de mélèzes hybrides d'une quinzaine d'années infestée par *Meria larici*. Source : JF de FALVARD, CO DSF 63)

La pluviométrie du printemps et de l'été ont été bénéfiques au Meria du mélèze qui s'est manifesté à de nombreuses reprises. Ce champignon a été observé essentiellement dans les Alpes du Sud. À la suite de relevés ponctuels (veille sanitaire), une enquête spécifique a été menée par le Département de la santé des forêts (Figure 8). Elle a permis de conclure que globalement, le Meria s'était développé dans cette zone, en marge toutefois de l'aire optimale du mélèze, mais que les peuplements n'avaient finalement subi qu'une attaque de faible intensité.



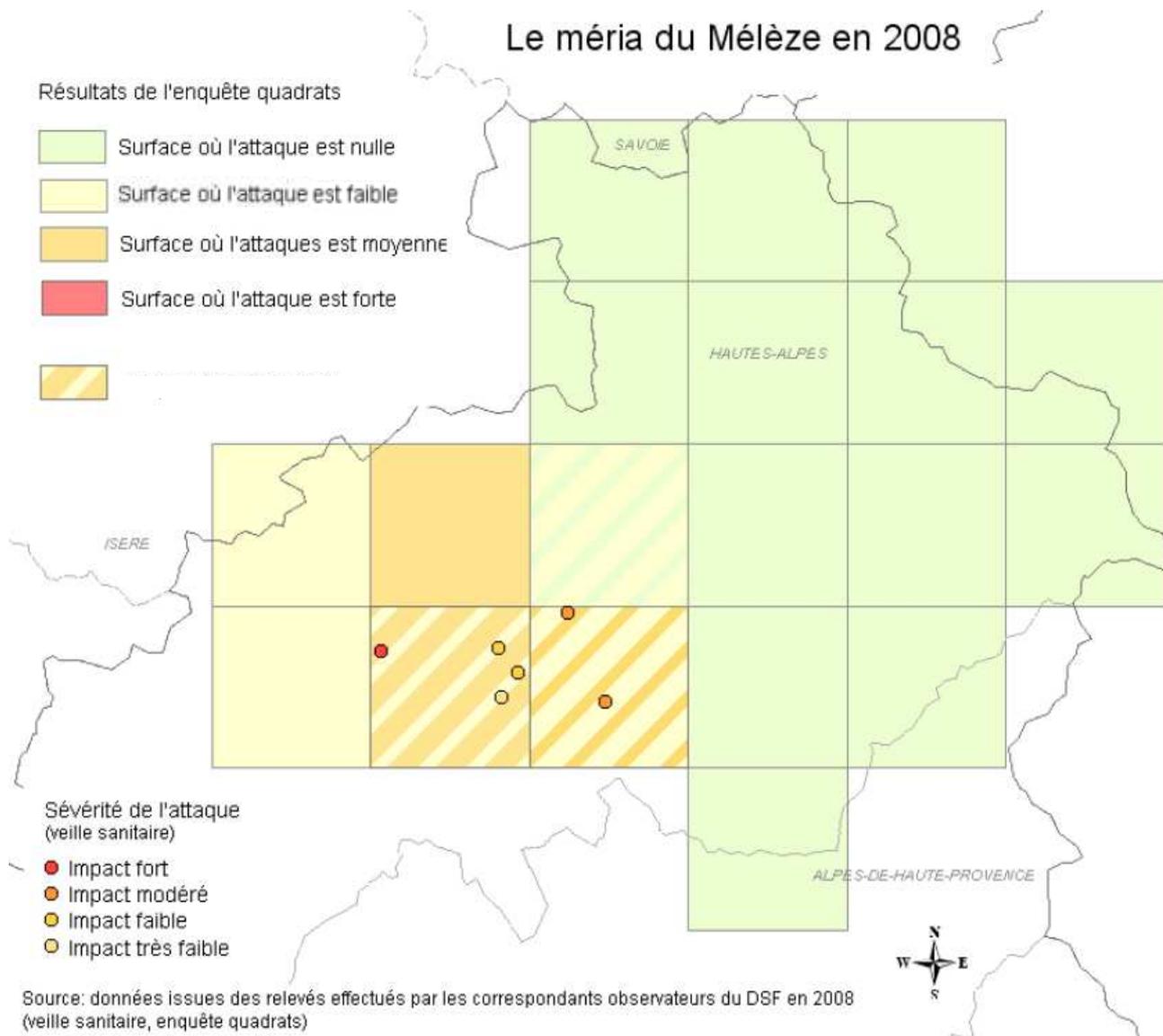


Figure 8. Le Méria du Mélèze en 2008: enquête et veille sanitaire

Peupleraie française : entre rouilles et puceron lanigère, l'inquiétude demeure

Un article est disponible sur le site du Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche (<http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets>). Il fait le bilan des pathogènes foliaires sur peupliers en 2008.

[Bilan 2007-2008 de la santé des peupleraies - juin 2009 \(1,70 Mo\)](#)

Bibliographie

- Lévy A. (1993) La santé des forêts en 1993, Découverte de *Scirrhia acicola*, p.22-23
- Lévy A. (1995) La santé des forêts en 1995, Le point sur la champignon de quarantaine *Scirrhia acicola* dans le sud ouest de la France, p.28-30
- Desprez-Loustau ML. (2000) La santé des forêts en 2000 et 2001, L'oïdium du chêne, une maladie fréquente mais mal connue, p.95-98

