

Département de la Santé des Forêts Pôle Bourgogne - Franche-Comté

Synthèse de l'actualité sylvo-sanitaire en Bourgogne-Franche-Comté en 2018

Les faits marquants

L'actualité sylvo-sanitaire 2018 a notamment été marquée par des conditions de stress climatique défavorables aux peuplements forestiers.

L'épisode de [sécheresse-chaleur](#) exceptionnel par son intensité, sa continuité et sa durée (de fin juin à fin octobre) a affecté bon nombre d'essences (cf [Info technique dédiée](#)).

Cumulés à des conditions stationnelles non optimales, des [dépérissements](#) locaux mais néanmoins marqués, de chêne pédonculés, de hêtres, de sapins pectinés, de pins et de douglas ont été observés. Les plantations de l'année présentent également un taux de reprise très mauvais au regard de ces conditions climatiques extrêmes.

L'été est marqué par le début d'une épidémie de scolytes ([typographe](#), [chalcographe](#)) dans les peuplements d'épicéa sur l'ensemble de la région jusqu'à une altitude de 900-1000 mètres, les peuplements en plaine et sur le premier plateau du Jura étant les plus atteints.

Enfin organisme invasif émergent mais largement médiatisé, la [pyrale du buis](#) a continué de défolier de manière massive des milliers d'hectares de buxaias naturelles dans le sud du Jura et en Côte d'Or, et ce de manière fulgurante.

NB : la situation sanitaire décrite à l'échelle régionale de cette synthèse ne présume pas de situations locales plus spécifiques.

Résumé de l'état de santé des principales essences de la région en 2018

Indicateurs de la santé		Etat sanitaire		Principaux problèmes sanitaires
		Bgne	FComé	
	Hêtre	■	■	Stress hydrique , dépérissements , chancres , phytophthoras
	Chêne sessile	■	■	Stress hydrique , processionnaire du chêne
	Chêne pédonculé	■	■	Stress hydrique , dépérissements , processionnaire du chêne
	Charme	■	■	Stress hydrique
	Frêne	■	■	Chalarose , stress hydrique
	Peupliers	■	■	Rouilles
	Epicéa commun	■	■	Stress hydrique , typographe , chalcographe , fomes
	Sapin pectiné	■	■	Stress hydrique , pissode , scolytes , fomes
	Pins (sylvestre, noir...)	■	■	Sphaeropsis sapinea , stress hydrique , processionnaire du pin
	Douglas	■	■	Stress hydrique , hylobe , nécroses cambiales en bandes
	Buis	■	■	Pyrale du buis , stress hydrique

Etat de santé : ■ = bon ; ■ = moyen ; ■ = médiocre



Climatologie 2018 et ses conséquences

Les principaux éléments à retenir pour l'année 2018 :

– Un **déficit pluviométrique de 10 %*** en moyenne sur la région avec un excédent pluviométrique marqué jusqu'à début juin et une **sécheresse exceptionnelle de mi-juin jusqu'à fin novembre (voire record en Franche-Comté)**.

– Un **excédent thermique proche de 1,8 °C *** en moyenne sur la région (il s'agit de **l'année la plus chaude depuis le début des relevés**).

– Un **nombre de jours de chaleur record (> 25°C)** supérieur de **+ 80 %** à la normale * (ex Besançon : 96 jours en 2018 / 53 jours selon les normales)

– Un **nombre de jours de fortes chaleur (> 30°C)** supérieur de **+ 150 %** à la normale * (ex Besançon : 30 jours en 2018 / 11 jours selon les normales)

– Un **nombre de jours de gel (< 0°C)** inférieur de **- 30 %** à la normale * (ex Besançon : 45 jours en 2018 / 65 jours selon les normales).

L'année débute tambour battant avec la **tempête Eleanor** qui affecte la région le 3 janvier, avec des rafales atteignant les 100/120 km/h en plaine et les 160/180 km/h sur les plus hauts-sommets. Plusieurs **dizaines de milliers de m³ sont à terre**, de résineux essentiellement, notamment en Franche-Comté et sur le Morvan.

Le mois de **janvier a été le mois le plus doux en région depuis le début des relevés** (4 à 5°C au-dessus des normales), sans aucun jour de gel sur certaines stations, et **des records de forte pluviométrie** battus ou quasi-égalés sur toutes les stations régionales.

A l'opposé, février et mars 2018 ont été plus froids que la normale, les seuls mois de 2018 à l'être. La pluviométrie a continué à être marquée, ainsi ce **1^{er} trimestre est le plus arrosé jamais observé** sur bon nombre de stations, notamment en Bourgogne. **L'engorgement hivernal pouvant conduire à des anoxies racinaires a donc été conséquent, notamment sur les sols hydromorphes.**

Le mois **d'avril a été remarquablement chaud et sec**, se classant ainsi au 3^e rang des mois d'avril les plus chauds depuis 1900. Plusieurs records mensuels de chaleur ont été enregistrés en région (en Tmax) : à Sens avec 28,9 °C (le 20), à Mouthe avec 24,6 °C (le 21), à Château-Chinon avec 27,3 °C (le 20).

Le mois de **mai**, plus chaud que la normale, a été **exceptionnellement orageux**, record depuis 1945. Cette situation orageuse a perduré lors de la première décade de **juin**, avant un changement radical de temps et **l'instauration d'un temps sec et chaud** par la suite.

Juillet a été le 3^{ème} mois le plus **chaud** depuis le début de relevés avec un **déficit hydrique très marqué**, mais avec une forte variabilité en lien avec des orages localement très forts et de grêle (Jura)



Fig.1 Hêtraie présentant un rougissement foliaire marqué consécutif au stress hydrique, le 29 juillet, premier plateau du Jura (Naisey les Granges (25) – M. MIRABEL, DSF)

* normales 1981-2010 (source de données Météo-France).

NB : la station de Besançon ouverte en 1885, est l'une des 3 stations météorologiques centenaires reconnue en France par l'OMM.



La première semaine d'août est marquée par un épisode caniculaire exceptionnel (des températures supérieures de 7 à 8 degrés par rapport aux normales), le plus intense depuis 2006.

Ainsi ces mois d'été ont induit localement (sur les sols plus superficiels, les adrets) des flétrissements, rougissements et jaunissements et chutes foliaires très précoces et très marqués, observables dès la mi-juillet sur de nombreuses essences (hêtre, alisiers, charme, tilleul, chêne etc) (Fig.1 et Fig.2). Il est important de rappeler que chez les feuillus, cette symptomatologie est un mécanisme de survie (fermeture des stomates et chute des feuilles) pour limiter l'évapotranspiration, il n'y a pas de mortalités immédiates des sujets.



Fig.2 Chênes et charmes aux feuilles desséchées en septembre (Chailluz (25), DSF BFC) et divers feuillus rougissants début août (Coyron (39), M. CONSTANTIN, CO DSF – CNPF 39)

Cet épisode de sécheresse et de chaleur marqué s'est poursuivi à l'automne, devenant exceptionnel voire record sur certaines stations. Ainsi, à Besançon un record de faible pluviométrie sur juin/octobre, avec 224 mm, devant 1949 avec 226 mm et 1959 avec 238 mm (pour une norme de 506 mm, déficit de 56 %). A Besançon toujours, durant cette même période (juin à octobre), la température moyenne n'a jamais été aussi élevée dépassant celle de 2003. (+2,1°C au-dessus de la normale pour les Tmoy, + 3,2°C au-dessus de la normale pour les Tmax). (Fig.3).

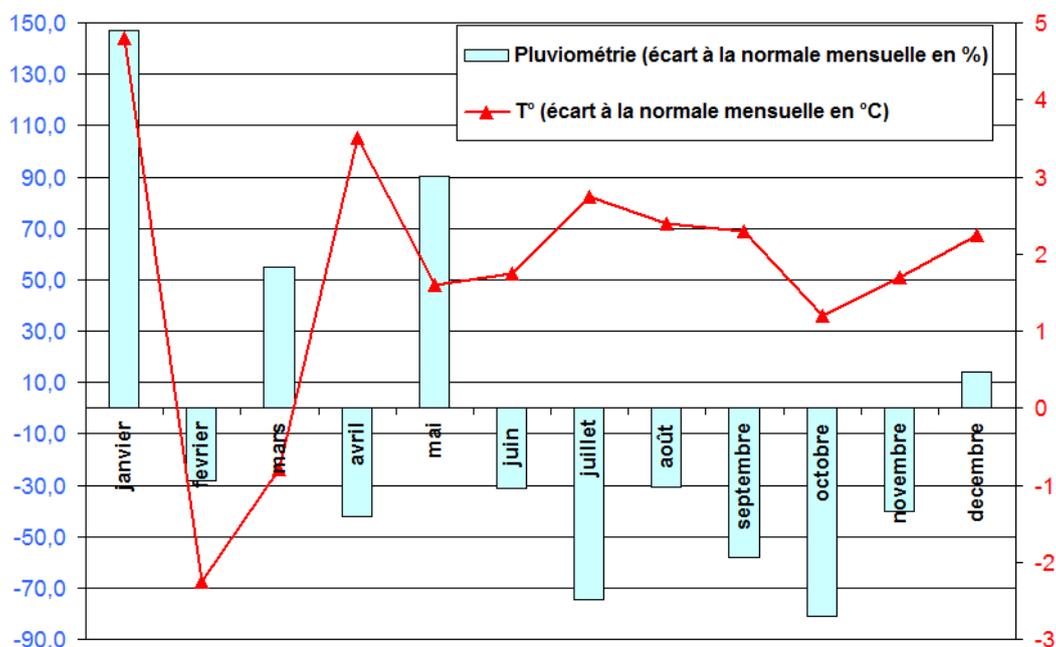


Fig.3 Climatologie 2018 à Besançon – Ecart aux normales* mensuelles en température et pluviométrie

* normales 1981-2010 (source de données Météo-France)





Fig.4 Mortalités de douglas adultes, de jeunes plantations, et de régénération dans le Clunisois, début octobre (Dompierre-les-Ormes (71) et Saint-Bonnet-de-Joux (71)).
B. DUPOUY, CO DSF- DDT 71 et R. LACHEZE, CO DSF – CNPF 71)

En lien avec ces conditions climatiques extrêmes, des mortalités de douglas (jeunes plantations, régénération naturelle, arbres adultes), de jeunes plantations de mélèzes ont été relevées notamment en Bourgogne, sur les sols à faible réserve utile, de basse altitude (200-500m).

Des mortalités ou descentes de cime ponctuelles et locales strictement liées à cet important stress hydrique ont affecté des pins sylvestres, des sapins pectinés, des épicéas sur les stations les plus contraignantes.

L'ensemble de cette symptomatologie observée et décrite n'est certainement que l'aspect émergé de l'iceberg quant aux impacts réels sur les peuplements de ce stress hydrique 2018 remarquablement intense et continu.

D'autant que 2018 s'inscrit dans une succession d'étés chauds et secs (les étés 2015 et 2017 sont les 3èmes étés les plus chauds depuis 1900, 2018 étant à la 2nd position derrière 2003). Cet important stress hydrique 2018 est intervenu sur des arbres ayant souvent de fortes fructifications et une microphyllie parfois associée en réponse aux stress des saisons passées.

Afin de mieux appréhender ces facteurs et l'importance de ces stress hydriques subis par les peuplements forestiers, des simulations de bilans hydriques journaliers sont effectuées avec les données locales, grâce à l'[outil BILJOU© développé par l'INRA de Nancy](#).

➤ Une vigilance sanitaire accrue devra être portée sur ces peuplements affaiblis en 2019, en particulier au moment du débournement printanier, pour en évaluer l'impact en particulier sur les hêtraies et les sapinières. Le risque est fort que ces peuplements soient colonisés par des parasites de faiblesse (insectes, champignons...), engendrant des processus de dépérissement. (cf Info technique dédiée pour plus de détails)

La fin d'année est conclue par des chutes précoces de neiges lourdes les 29 et 30 octobre (entre 5 et 20 cm) intervenant sur des arbres feuillés et provoquant ainsi de nombreux dégâts sur les feuillus (chênes en particulier) et mélèzes encore en feuille en Bourgogne, en particulier dans la Nièvre. Sur jeunes tiges et chênes adultes, des casses de charpentières et bris de cimes / fût parfois massifs ont été observés (notamment sur des tiges d'avenir détourées). Des jeunes plants de mélèzes ont été courbés / pliés également (**Fig.5**).



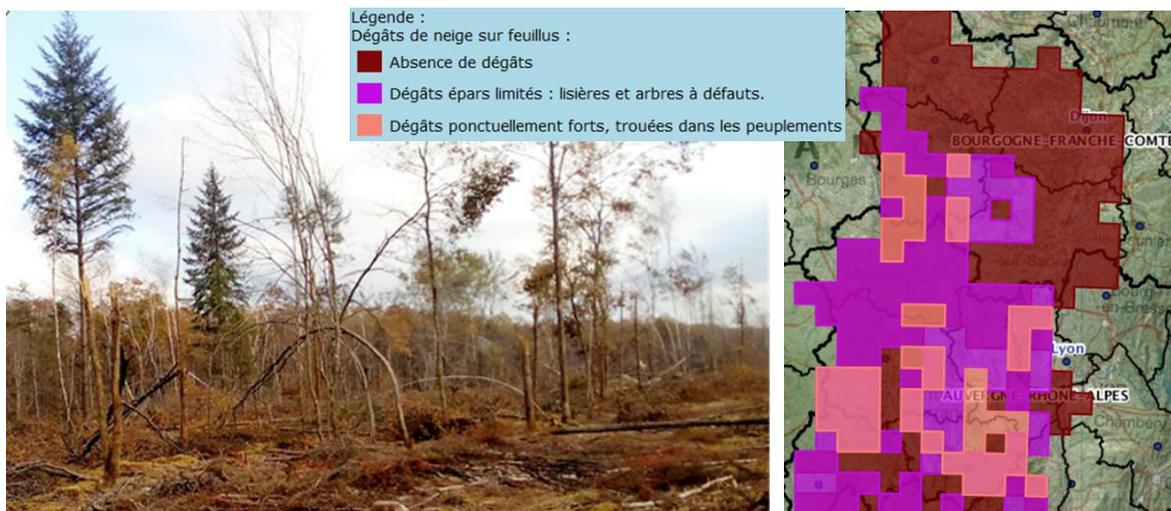


Fig.5 Chênes détourés qui ont été brisés par la neige (Y. MOZZICONACCI, CO DSF– CNPF Nièvre) et enquête spatiale DSF sur ces dégâts (M. MIRABEL, DSF)

● Sur les plantations de l'année

Les épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs ont été très défavorables aux plantations de l'année, la région Bourgogne-Franche-Comté étant la plus impactée à l'échelle nationale.

Sur 108 plantations notées et suivies au niveau régional par les correspondants-observateurs du DSF, près d'1 sur 2, présentent un taux de mortalité supérieur à 20 % et près d'1 sur 4 un taux de mortalité supérieur à 40 %, mortalités attribuées dans la très grande majorité des cas aux conséquences de ces conditions climatiques chaudes et sèches. (Fig.6) Cela a pu être renforcé localement par un défaut de travaux préparatoires à la plantation, à la qualité des plants, aux tassements de sol, à des essences non adaptées à la station...

48 % des plantations de l'année suivies sont donc à regarnir, ce taux atteint même 63 % pour les plantations de l'année de douglas suivies (au nombre de 38).

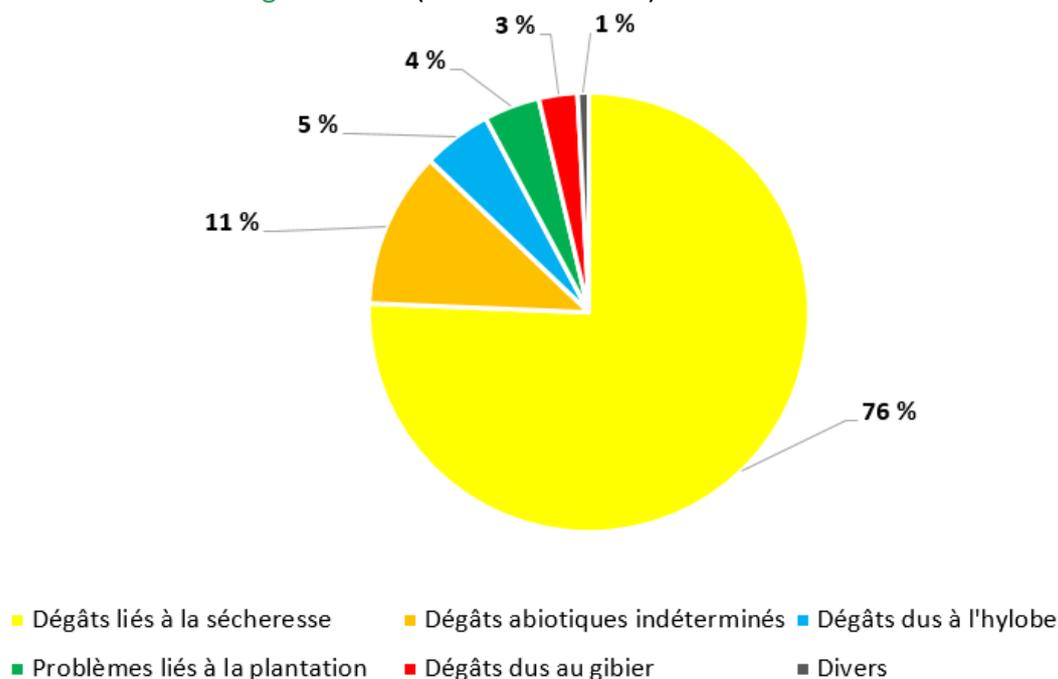


Fig.6 Principales causes de mortalités des plants de l'année en Bourgogne-Franche-Comté à l'automne 2018 (selon le protocole DSF sur 108 plantations de l'année suivies en région)



• Sur chênes sessile et pédonculé

La processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*) a été observée ponctuellement, parfois sur des secteurs où elle n'avait pas ou peu été détectée depuis de nombreuses années : en Haute-Saône, en Côte d'Or, dans le Doubs et dans l'Yonne. Dans ce dernier département, des pullulations localement importantes avec de fortes défoliations ont été relevées. (Fig.7).

➤ Une vigilance particulière sur ce ravageur est à adopter en lien avec les importants dommages observés actuellement en Lorraine. On peut rappeler le caractère très urticant de cette chenille qui fait son cycle en période estivale.



Fig.7 Chenille de processionnaire du chêne (Montbard, C. DESCHAMPS, CO DSF – ONF 21), consommation foliaire et présence de nids de taille très importante dans l'Yonne (G. DIGARD, CO DSF - ONF 89)

Des dépérissements de chênes pédonculés continuent d'être signalés ponctuellement (notamment en Haute-Saône, dans la Nièvre et l'Yonne) en lien avec des conditions stationnelles non-optimales (sol à texture très argileuse...), des peuplements parfois surannés et la succession de stress climatiques (alternance de périodes de sécheresse / engorgement, corrélées à des épisodes de sécheresse et fortes chaleurs). Ces dépérissements peuvent être initiés par la présence de collybie à pied en fuseau, champignon qui occasionne la dégradation voire la pourriture partielle du système racinaire accentuant ainsi le stress hydrique subit par les chênes contaminés. (Fig.8).



Fig.8 Collybie à pied en fuseau avec pourriture racinaire orangée (G. DIGARD, CO DSF - ONF 89)



Des suintements et des nécroses sous-corticales au niveau du tronc impliquant un ou des Phytophthora (espèces non encore identifiées) ont été signalés dans un peuplement de chênes sessiles d'une trentaine d'années issu de plantation (en Haute-Saône) et ce sur plusieurs individus.

Souvent pathogènes de faiblesse, certaines espèces de Phytophthora peuvent être fortement dommageables aux peuplements : maladie de l'encre (*phytophthora cinnamomi*), mort subite des chênes aux Etats-Unis (*phytophthora ramorum*) non détecté en France sur cette essence.

➤ La présence des formes de conservation et de dissémination des *Phytophthora sp.* dans le sol rend la protection des essences affectées impossible : aucune désinfection du sol n'est envisageable à l'échelle forestière ; un avenir sylvicole sur ces stations contaminées ne peut passer que par des essences non-sensibles au pathogène.

Les chênaies de Bourgogne - Franche-Comté n'ont pas subi de défoliations totales au cours du printemps 2018, consécutives à des pullulations de tordeuses vertes (*Tortrix viridana*) ou de géométrides (*Operophtera brumata*).

En revanche, au cours du printemps 2019, une attention particulière devra être portée aux pullulations locales de bombyx cul-brun (nids observés en Bourgogne, s'agissant d'une espèce très urticante de surcroît) et de bombyx disparate dont les populations augmentent en France.

Sur hêtre

Des fructifications anormalement abondantes ont été assez fréquemment observées (autant en plaine, qu'en montagne).

Au printemps, des feuilles minées avec une coloration rousse, dû à l'orcheste du hêtre (*Orchestes fagi*) ont été observées de manière notable localement (Haute-Saône, premier plateau du massif jurassien). L'incidence sur la croissance des arbres reste cependant minime et seules des attaques répétées sur plusieurs années peuvent provoquer des pertes de vitalité.

Le stress hydrique intense 2018 a entraîné des rougissements et chutes foliaires très précoces et très marqués, observables dès la mi-juillet, en particulier sur les stations les plus superficielles, à faible réserve utile et les plus exposées au rayonnement. Cette symptomatologie est un mécanisme de survie (fermetures des stomates et chute des feuilles) pour limiter l'évapotranspiration, il n'y a pas de mortalités immédiates des sujets.

➤ Une surveillance accrue sera nécessaire en 2019 sur ces peuplements affaiblis pouvant être atteint par des ravageurs de faiblesse (scolyte du hêtre...) pouvant initier des dépérissements.

Des dépérissements de hêtre sont observés (premier plateau du Jura, forêt de Chaux), en lien avec des contextes stationnels contraignants (sol hydromorphe souvent), des sols parfois tassés liés aux passages d'engins forestiers et une alternance de périodes de sécheresse / engorgement, corrélées à des épisodes de fortes chaleurs, ayant eu lieu lors de ces dernières années.

Des suintements impliquant un ou des Phytophthora (espèces non identifiées) ont été identifiés à de nombreuses reprises en différents endroits (en Haute-Saône en particulier), sur des individus isolés en règle générale. Des écoulements de sève oxydée (noirâtres) avec nécroses sous-corticales constituent une symptomatologie caractéristique.

Des symptômes chancreux sur hêtre sont toujours notés. Ceux-ci peuvent être causés par différents pathogènes (tel le chancre du hêtre (*Nectria ditissima*), *Nectria coccinea*, *Botryosphaeria dothidea* etc) dont le développement est favorisé par des tiges blessées (constituant une « porte d'entrée » pour les champignons).



Sur frêne

Depuis sa détection en Haute-Saône en 2008, la chalarose du frêne a colonisé près de la moitié du territoire national (**Fig.9**). Une enquête de très large échelle a été menée par les correspondants-observateurs du DSF en 2017 pour établir une carte de l'état des frênaies atteintes par la chalarose, la Franche-Comté première région impactée ressort nettement.

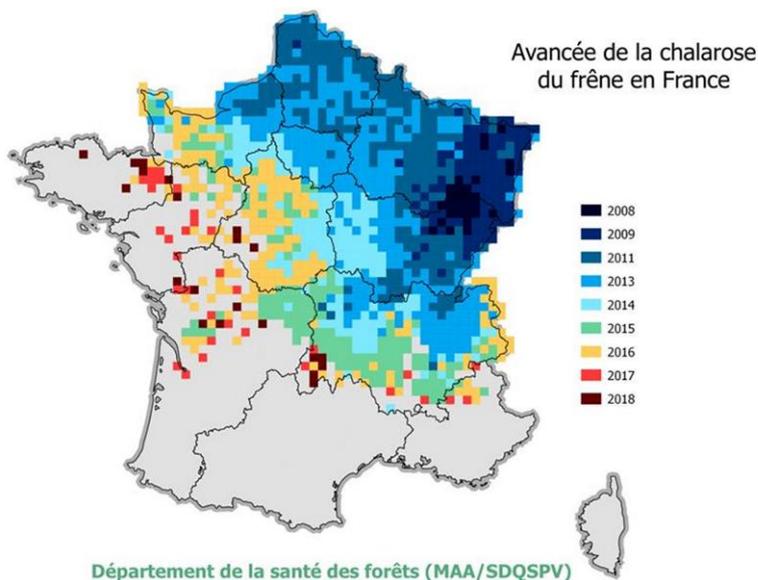


Fig. 9 Carte annuelle de l'avancée de la chalarose en France (DSF)

C'est une maladie émergente à fort impact économique : au taux élevé de mortalité dans les jeunes peuplements (régénération, plantations) et une réduction drastique de l'accroissement.

Néanmoins, même après près de 10 ans de présence du pathogène, **chez les arbres adultes (> 25-30 cm de diamètre), le taux de mortalité est très faible** et sans dégradation du bois d'œuvre (les nécroses se cantonnant du collet à moins de 0,5 m de hauteur en règle générale), pour envisager de ne récolter que les plus affectés par ces nécroses sur plus de 75 % de la circonférence. Il n'y a donc pas d'urgence pour le gestionnaire/propriétaire à récolter ces peuplements contaminés.

De plus, la tolérance voire la résistance à la chalarose de certains individus (partiellement héritable) a été démontrée. A moyen-long terme, des individus tolérants émergeront.

Le frêne commun n'est pas une espèce menacée de disparition par la chalarose.

➤ Les conseils de gestion pourront évoluer en fonction des résultats des expérimentations en cours ; il est actuellement recommandé :

- de continuer à gérer les peuplements adultes avec prudence en préservant la ressource, le marché et la résistance génétique à la maladie,
- de stopper les investissements en plantation, régénération et dans les jeunes peuplements (dépressage, élagage),
- et de travailler au profit des autres essences dans les peuplements mélangés.

Compte tenu des mortalités de branches provoquées par cette maladie, la mise en sécurité des lieux fréquentés et abords de voiries constitue un enjeu important pour la suite. Les nécroses racinaires et au collet sont à l'origine d'une fragilisation mécanique importante des arbres ; dans les secteurs où celles-ci apparaissent, il faut également être vigilant à ce niveau.



Sur peupliers

Peu de problématiques sanitaires ont été signalées sur peupliers en 2018. Les pathogènes foliaires (rouilles à *Melampsora*, *marssonina* etc) ont eu un faible impact en lien avec des conditions climatiques relativement sèches qui n'ont pas favorisées leur développement. En outre, aucune attaque notable de *puceron lanigère* n'a été observée en région.

➤ Compte tenu des risques sanitaires, il est recommandé de diversifier le choix des cultivars dans les plantations, en utilisant la liste régionale des cultivars éligibles aux aides de l'Etat.

Sur autres feuillus

• Sur érable sycomore

De multiples cas de chancres sur des plantations d'érable sycomore ont pu être relevés (en Saône-et-Loire, dans le Doubs etc). Divers pathogènes ont été identifiés (*Fusarium solani*, *Neonectria punicea* etc), le plus souvent que l'on peut qualifier de pathogènes de faiblesse. En effet, ces dépérissements ont vraisemblablement eu comme facteur déclenchant l'alternance de périodes de sécheresse / d'engorgement de ces dernières années.

• Sur charme

Les conditions climatiques de l'année ont induit localement (sur les sols plus superficiels, les adrets) des flétrissements et jaunissements et chutes foliaires très précoces et très marqués, observables dès la mi-juillet. Il est important de rappeler que cette symptomatologie est un mécanisme de survie (fermetures des stomates et chute des feuilles) pour limiter l'évapotranspiration, il n'y a pas de mortalités immédiates des charmaies.

• Sur aulne glutineux

Un important cas de phytophthora de l'aulne (*Phytophthora alni*) a été relevé dans le pays de Montbéliard. Ce pathogène a été détecté pour la première fois en Europe au début des années 1990, il s'agit donc d'une maladie émergente, létale, à évolution rapide et qui a un fort impact sur l'écologie des cours d'eau tant le rôle de l'aulne glutineux dans la ripisylve est important. **(Fig.10)**.



Fig. 10 Suintement au niveau de l'écorce et nécroses sous-corticales caractéristiques du *Phytophthora* de l'aulne, avec test Elisa positif au pathogène (F. SITTRE, Raynans CO DSF-ONF 25)



• Sur buis

En région Bourgogne-Franche-Comté, où elle est arrivée en 2011, la pyrale du buis a d'abord occasionné des dommages dans les parcs et jardins, avant de passer dans le milieu forestier en 2016. Depuis 2017 on a pu assister à une colonisation du milieu naturel par la pyrale du buis de manière extrêmement dynamique dans la région, ce sont ainsi plusieurs milliers d'hectares de buis qui ont été totalement défoliés par le ravageur au cours de ces deux années.

Les dommages de la pyrale sur les buxaias et leur environnement ont été **très importants en 2018** comme anticipé sur les coteaux calcaires du département de Côte d'Or et la région des lacs et la petit-montagne du département du Jura. **(Fig.11)**.

Sur les zones totalement défoliées en 2017, les populations de pyrale se sont effondrées. Les buxaias ont exprimé de faibles réactions - rejets et gourmands (partiellement consommés par la pyrale), mais pas de manière systématique, la sécheresse exceptionnelle semblant avoir également affecté la reprise des buis.

Au vu de ces signalements et des zones d'ores et déjà totalement atteintes par la pyrale du buis, les défoliations en 2019 se poursuivront sur les rares zones encore indemnes ou partiellement-indemnes en régions :

- les coteaux calcaires du département de Côte d'Or (vallée de l'Ouche et Châtillonnais en particulier)
- la région des lacs et la petit-montagne du département du Jura (dans leur partie sud-est).

Un suivi de la réaction des buis à cette défoliation totale, réalisé au moyen d'un réseau de placettes a été initié à compter de l'hiver 2017-18 pour 5 ans. A ce jour, une vingtaine de placettes ont été installées par les correspondants-observateurs du DSF en Bourgogne-Franche-Comté.

Les premières observations sur les zones défoliées en 2017 font état de **mortalités d'ores et déjà significatives des parties aériennes** (le système racinaire restant le plus souvent actif).

- Une lutte par traitement sur les zones forestières n'est pas envisageable, tant sur le plan technique, économique, qu'environnemental.
- Des recherches sont actuellement en cours au niveau national (INRA) afin d'identifier notamment des parasitoïdes affectant la pyrale du buis dans le cadre d'une éventuelle lutte biologique.



Fig. 11 Défoliation totale au cours de l'été en Petite-Montagne (Jura) (M. CONSTANTIN, CO DSF-CNPF 39)



Sur douglas

Plusieurs phénomènes d'ordre abiotique et biotique ont affecté particulièrement certains peuplements en 2018.

En lien avec les conditions climatiques extrêmes, des **mortalités de douglas** (jeunes plantations, régénération naturelle, arbres adultes) ont été relevées notamment en Bourgogne, sur les sols à faible réserve utile, de basse altitude (200-500m), avec parfois présence de **fomès**.

Parmi les problématiques d'ordre biotique, 2018 a été marquée en région par de fortes attaques d'**hylobe** (notamment sur le Morvan). Les morsures de cet insecte au niveau de l'écorce de jeunes sujets, entraînent une « ceinturation » bloquant la circulation de sève élaborée ayant pour conséquence la mort de l'arbre (**Fig.12**).



Fig. 12 Hylobe adulte, engendrant des morsures au niveau de l'écorce, causant la mortalité de jeunes douglas issus de plantations (H. LOUIS, CO DSF-CNPF Morvan, T. DURAND DSF)

Les larves d'hylobe se développant particulièrement dans les **souches fraîches résineuses**, un **jeune reboisement résineux effectué derrière une coupe rase peut être détruit en quelques jours**. (cf [fiche d'information nationale](#) sur ce ravageur actualisée en lien avec l'entrée en vigueur de l'interdiction des néonicotinoïdes le 1er septembre 2018, nécessitant de repenser les méthodes de lutte contre cet insecte, longtemps basée sur l'utilisation de ce type de produit).

➤ Ces dégâts sont à craindre particulièrement après une coupe ou chablis de résineux, laissant des souches fraîches au sein desquelles l'hylobe va se développer. Il est ainsi conseillé de laisser passer un hiver à minima (voire 2 à 3 ans) avant de replanter des essences résineuses.

Des **nécroses cambiales en bandes** qui déprécient les bois et conduisent au dépérissement des tiges ont été notées à de nombreuses reprises notamment en Bourgogne. Malgré d'importantes recherches (INRA etc) ce phénomène demeure assez mal compris pour ce qui est de ses éléments causals. (**Fig.13**).



Fig. 13 Phénomène de nécroses cambiales en bandes pouvant déprécier fortement la valeur des bois (M. BUARD, CO DSF-ONF 58 & R. LACHEZE, CO DSF-CNPF 71)



Concernant les pathogènes, les signalements de rouille suisse ont été rares eu égard aux conditions climatiques sèches vraisemblablement. Néanmoins, des complexes de champignons à l'origine de la maladie des pousses ont été observés à de multiples reprises au sein de jeunes plantations, et parfois au niveau de peuplements adultes (secteur de Gray) causant le dessèchement des pousses de l'année. Les stations en situation topographique de confinement sont favorables au développement de ces pathologies.

Un nouveau ravageur Contarinia pseudotsugae (une mouche des aiguilles du douglas) provoquant des nécroses sur les aiguilles de l'année, a été découvert en 2015 en Wallonie, puis dans les régions Grand-Est et Hauts-de-France. Sa présence en Bourgogne-Franche-Comté reste à confirmer. L'impact de cet insecte n'est pas encore clairement défini mais en association avec la rouille suisse, il pourrait amener à d'importantes chutes d'aiguilles.

➤ Le douglas, essence à fort potentiel de production et réputée résistante aux ravageurs, apparaît relativement vulnérable, notamment aux stress hydriques, ce qui doit inciter à la prudence, notamment en matière de plantation dans des stations à faible RU, de basses altitudes en particulier.

Sur pins

Dans son aire de prédilection (sud de la France), la chenille de la processionnaire du pin peut engendrer des défoliations totales sur de vastes étendues, observées récemment dans le sud du Massif Central en phase épidémique (bilan 2017-18). En lien avec les changements climatiques, cette espèce progresse nettement vers le nord et l'est de la France depuis plusieurs décennies : elle est présente en Bourgogne, mais se limite actuellement à la bordure ouest de la Franche-Comté. **(Fig.14)**. Des signalements de défoliations notables commencent à être signalés en région.

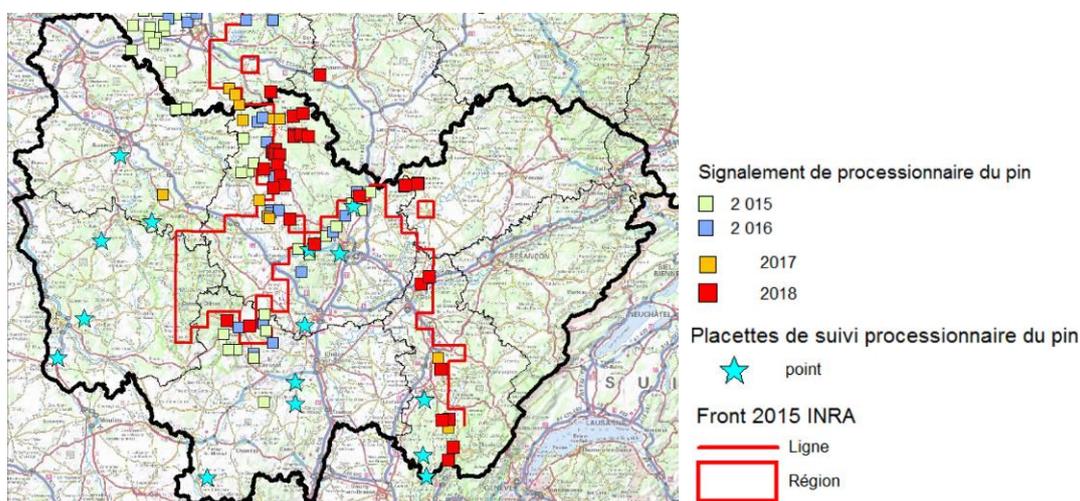


Fig. 14 Front de progression vers le nord et l'est de la processionnaire du pin (T. LAROUSSE, DSF)

➤ En évitant de créer des lisières de pin exposées au sud par l'implantation d'écrans de feuillus, on peut limiter les conditions favorables à la processionnaire du pin.

➤ Comme celle du chêne, la processionnaire du pin présente un caractère très urticant.

Concernant les pathogènes, la maladie des bandes rouges affectant de nombreux peuplements de pins laricio en Bourgogne notamment, s'est montré peu virulente en 2018.



Des dépérissements de pins sylvestres (Nièvre, Jura en particulier) et des pins noirs d'Autriche (coteaux calcaires bourguignons) liés avant tout aux épisodes de sécheresse-canicule 2017 et 2018, sur des stations avec une faible RU, et au développement du bupreste bleu des pins (*Phaenops cyanea*) (Fig.15) et surtout de *Sphaeropsis sapinea*.



Fig. 15 Galeries en zig-zag et trou de sortie ovoïde caractéristiques du bupreste bleu (M. MIRABEL, DSF)

Sphaeropsis sapinea est un champignon endophyte qui peut devenir pathogène sous l'effet de différents stress enclenchant un déséquilibre temporaire au sein des arbres. Dans les cas présents, les épisodes de sécheresses des dernières années en sont responsables. Depuis l'été 2017, une augmentation significative des dégâts dus au sphaeropsis des pins est observée dans les pinèdes françaises.

➤ Les peuplements adultes doivent souvent être exploités en urgence pour éviter des pertes trop importantes lorsque les houppiers sont en moyenne affectés à plus de 50%.

Sur épicéa commun

A partir de l'été 2018, une épidémie de scolytes affecte la quasi-totalité des pessières au nord de la France, et en particulier celles de notre région (jusqu'à une altitude de 900-1000m). Le chalcographe et surtout le typographe sont les principaux ravageurs en cause. (Fig.16).

Les facteurs impliqués dans le déclenchement de cette épidémie sont liés :

- aux épisodes de sécheresses et de chaleurs qui ont sévi depuis 2015, et notamment celui de 2018 qui a perduré jusqu'à la fin octobre.

D'une part, ceux-ci ont induit de forts stress hydriques, facteur d'affaiblissement des pessières, les rendant ainsi plus vulnérables aux attaques de scolytes. D'autre part, ces températures élevées ont permis une accélération du cycle de développement des scolytes, engendrant certainement 3 générations sur une majeure partie de la région, et par conséquent une augmentation forte des populations de ces ravageurs.

- aux chablis (lors de la tempête Eleanor du 3 janvier notamment et plus locaux lors des forts orages du printemps et de l'été) fournissant des supports de reproduction aux scolytes.

- aux populations de typographe qui étaient en augmentation depuis 4 ans et notamment en 2017.

- à des pessières présentent en dehors de l'optimum écologique de l'essence (tous les secteurs de plaine, le 1er plateau jurassien, les Vosges saônoises...) et souvent mono-spécifiques sur de grandes surfaces.





Fig. 16 Attaques de scolytes typographe en plaine jurassienne (Rye, J. DA ROCHA, CO DSF – DDT 39) et adulte de typographe (M. MIRABEL, DSF)

L'automne 2018 chaud et sec a été très favorable aux scolytes (3 générations complètes ou quasi). De surcroît, le manque de gels intenses lors de cet hiver laisse craindre une survie plus importante qu'habituellement des scolytes (notamment des stades immatures). De nombreux rougissements foliaires d'épicéas continuent ainsi à s'observer en ce début 2019, révélateurs des attaques de scolytes tardives de 2018.

Selon toute vraisemblance, la **phase épidémique se poursuivra en 2019** (excepté si les mois à venir se caractérisent par des conditions très humides et continues). Une vigilance accrue devra être portée dans l'aire naturelle de l'épicéa au-delà de 900-1000 mètres (second plateau et haut de chaîne), zone qui n'est pas encore entrée en phase épidémique quant aux populations de scolytes.

La lutte contre les scolytes des résineux s'articule autour de trois points importants :

- Mettre l'accent sur la **détection précoce des arbres colonisés, encore porteurs d'insectes actifs.**
- **Exploiter rapidement et extraire ou inactiver ces bois colonisés (ainsi que les chablis) en les éloignant rapidement des massifs forestiers (au moins 5 km), en les écorçant ou en les stockant sous aspersion.**
- **L'exploitation des arbres rouges ou morts avec écorce décollée ne présente plus aucun intérêt pour la lutte.**

L'ensemble de ces préconisations sont synthétisées au sein [des fiches DSF de recommandations de gestion quant à la lutte contre les scolytes.](#)

➤ Compte tenu de son autoécologie, il conviendrait de limiter fortement l'épicéa en dessous de l'étage montagnard moyen.

Cette crise rappelant en avant toute la fragilité et le manque de résilience face aux aléas biotiques des peuplements mono-spécifiques, implantés sur de grandes surfaces en dehors de l'optimum écologique de l'essence.

Il est également important de garder à l'esprit que des **rougissements d'épicéas peuvent être strictement de nature abiotique, suite au stress hydrique** intense de 2018. Ceux-ci débutent souvent par la cime et avec le retour de conditions d'humidité normales pourront se limiter à celle-ci.

L'exploitation de ces bois non porteurs de scolytes n'est donc pas urgente, cela soulignant toute **l'importance du diagnostic terrain avec de procéder à un acte de gestion.**



Sur sapin pectiné

De manière similaire à l'épicéa commun, l'exigence en eau et en humidité du sapin fait qu'il tolère mal les sécheresses et canicules estivales.

Des dépérissements de sapinières ont été relevés en 2018. Dans le pays de Montbéliard notamment, où conjuguées au passage d'Eleanor et à une présence importante de fomès, des mortalités conséquentes ont pu être observées sur ce secteur.

De manière plus diffuse, des mortalités d'arbres adultes et d'individus en régénération se sont révélées également au cours de cet automne en région, parfois strictement liée au stress hydrique, sans présence de parasites de faiblesse (**Fig.17**).



Fig. 17 Mortalités abiotiques sur arbre adulte (A. GUERRIER, CO DSF-CNPF 21), sur régénération (E. PAGNIER, CO DSF-ONF 25) / Système racinaire affaibli par le fomès (F. SITTRE, CO DSF-ONF 25)

- Compte tenu de ses exigences, le sapin pectiné est à éviter en basse altitude (étage montagnard inférieur et étage collinéen) et sur des stations sèches, à sols superficiels.
- Par analogie aux épisodes de sécheresse-chaud passés qui avaient fortement impacté les sapinières de la région, une surveillance accrue de cette essence s'impose en 2019. Ces peuplements affaiblis par le stress hydrique intense et continue de 2018, pourront être colonisés par des insectes cambioxyphages (pissode, scolytes du sapin (curvidenté, spinidenté, cryphale etc).

Sur mélèze

L'été et l'automne exceptionnellement chaud et sec ont **fortement impactées les jeunes plantations de mélèzes hybrides**, avec localement des mortalités quasi-totales (> 90 %) (Saône-et-Loire, Nièvre...) sur des plantations de 3 à 5 ans.

Au printemps, des dégâts locaux de campagnol roussâtre ont été relevés sur de jeunes plants écorcés dans le Haut-Doubs. Sur ce secteur également, en lien avec les pullulations locales de campagnol terrestre observées, un diagnostic sur la présence de ce ravageur est indispensable avant un reboisement, sous peine d'avoir un mauvais taux de reprise avec des plants au système racinaire entièrement consommé.

Après la première détection en France en 2017 de phytophthora ramorum sur mélèze du Japon, une attention particulière devra être portée sur les mélézins dorénavant quant à l'expression de symptômes attribuables à ce pathogène (nécroses foliaires, de pousses, de rameaux...). Il s'agit d'un pathogène primaire qui peut créer des dommages importants (mortalités) sur une large gamme d'hôtes.



Conclusion

Outre une surveillance accrue de tous dommages affectant les forêts, les **principales recommandations pour une forêt en bonne santé** :

- avant toute chose, pratiquer un bon diagnostic (sol, climat, peuplements, risques sanitaires),
- maintenir voire améliorer la diversité (mélange pied à pied, ou parcelle par parcelle), pour « diluer » les risques, augmenter la résilience...,
- veiller à une gestion suivie dans le respect des documents de gestion durable, et au renouvellement des peuplements à maturité,
- respecter les sols (exportation de biomasse, tassement...)
- limiter les ouvertures brutales dans les peuplements âgés,
- favoriser le renouvellement des peuplements en crise sanitaire,
- accélérer les recherches sur les « nouvelles essences » ou « provenances », les techniques de renouvellement, sur la connaissance relative aux ravageurs et pathogènes et leur impact sur les peuplements.

Rédaction : M. Mirabel

Organisation du DSF en Bourgogne-Franche-Comté

Créé en 1989, le **Département de la santé des forêts est en charge de la surveillance sanitaire des forêts françaises** avec les objectifs de suivre l'évolution et l'impact des ravageurs des forêts, d'identifier d'éventuels problèmes émergents et d'apporter une expertise aux gestionnaires et propriétaires forestiers.

Pour la région Bourgogne – Franche-Comté, le pôle DSF basé à Besançon depuis début 2017, s'appuie sur un réseau de **28 forestiers de terrain appelés correspondants-observateurs** qui travaillent dans différents organismes (12 à l'ONF, 7 au CNPF, 2 en Chambre d'Agriculture et 7 au sein des DDT). **Cette synthèse 2018 est le fruit de leurs observations.**

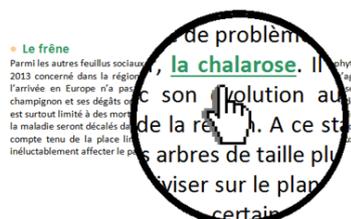
Pour plus de renseignements, tous les contacts régionaux sont disponibles sur : <http://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/Sante-des-forets>

Et toutes les actualités DSF nationales sur :

<https://agriculture.gouv.fr/actualite-en-sante-des-forets>

En particulier le bilan sylvo-sanitaire national 2018 :

<https://agriculture.gouv.fr/bilans-annuels-en-sante-des-forets>



**Pour en découvrir davantage,
cliquez sur les mots soulignés!**

