



Département de la santé des
forêts

LA LETTRE DU DSF : Spéciale sécheresses

N° 54 – JUILLET 2019

Sommaire

1. Rappel des faits climatiques3
2. Conséquences visibles dès juillet 2018.....3
3. Multiplication des attaques de bioagresseurs4
4. Des mortalités exceptionnelles de hêtres adultes en 2019.....6
5. Des mortalités d'arbres adultes ...7
6. D'autres symptômes, d'autres essences7

La sécheresse exceptionnelle de 2018, couplée à des températures anormalement élevées sur une période longue, a eu de fortes conséquences sur les arbres forestiers. Dans un premier temps, des mortalités ont été observées au niveau des plantations et des jaunissements, des rougissements et des pertes de feuilles se sont rapidement manifestés dans certains peuplements. Cet évènement climatique, cumulé aux sécheresses localement importantes de 2015 à 2017, a engendré une première crise sanitaire avec des scolytes massivement présents dans les pessières (jusqu'à une altitude de 800 à 1000 m selon les massifs montagneux). A partir du printemps 2019, des dégâts dans les hêtraies ont été observés dans le Grand-Est et la Bourgogne Franche-Comté avec des arbres adultes qui n'ont pas ou très peu débourré. Ainsi, l'année 2019 voit s'accumuler les mortalités d'arbres adultes, en particulier pour les épicéas, les hêtres, les sapins et les pins sylvestres. La situation est évolutive et les effets sur les forêts continueront à se manifester et seront dépendantes du climat à venir.

Département de la santé des forêts

La **Lettre du DSF** est destinée principalement aux correspondants-observateurs et aux partenaires du Département de la santé des forêts. Elle diffuse des informations brèves à caractère technique et scientifique sur les problèmes phytosanitaires forestiers au sens large, qu'ils soient nationaux ou internationaux, et se fait l'écho des activités et informations propres au DSF. À parution régulière, elle est ouverte aux suggestions de chacun, et peut publier des textes courts.

La Lettre du DSF est également accessible sur Internet à l'adresse :

<http://agriculture.gouv.fr/suivi-de-la-sante-des-forets>

Il est également possible de s'abonner à la version électronique de la Lettre du DSF à partir de cette adresse.

La Lettre du DSF n° 54 – Juillet 2019

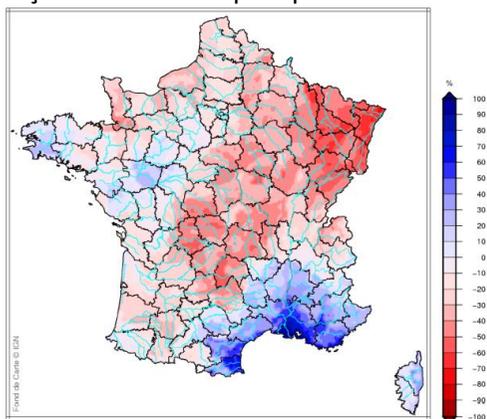
Département de la santé des forêts - 251 rue de Vaugirard 75732 Paris cedex 15

Tél. : 01 49 55 51 95

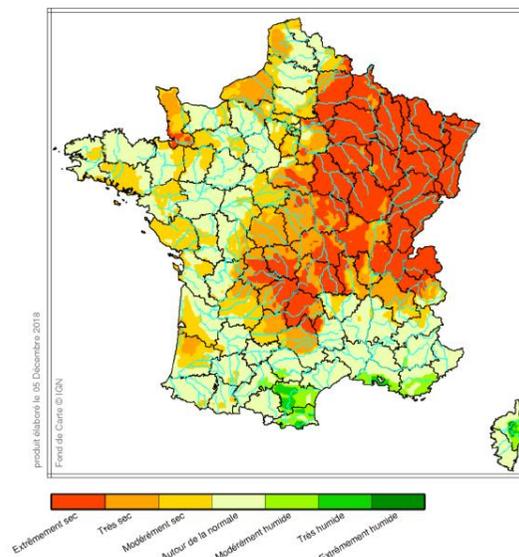
Mél : dsf.sdqspv.dgal@agriculture.gouv.fr

1. Rappel des faits climatiques

■ L'année 2018 a commencé par un hiver doux et un printemps bien arrosé offrant de bonnes conditions pour la végétation. S'en est suivi une sécheresse exceptionnelle de juin à octobre dans tout le nord-est de la France. L'automne a été très sec et chaud sur une longue période. L'été a été le deuxième le plus chaud depuis 2003. L'année 2018 a été la plus chaude jamais enregistrée par Météo France depuis 1900. Ces conditions climatiques exceptionnelles ont mis à mal les peuplements forestiers, déjà perturbés par les épisodes de sécheresses et de chaleur localement importants de la période 2015 à 2017. Paradoxalement, le pourtour méditerranéen a reçu d'abondantes précipitations.



Ecart pondéré à la normale 1981-2010 de l'indice d'humidité des sols le 1 décembre 2018, Météo France

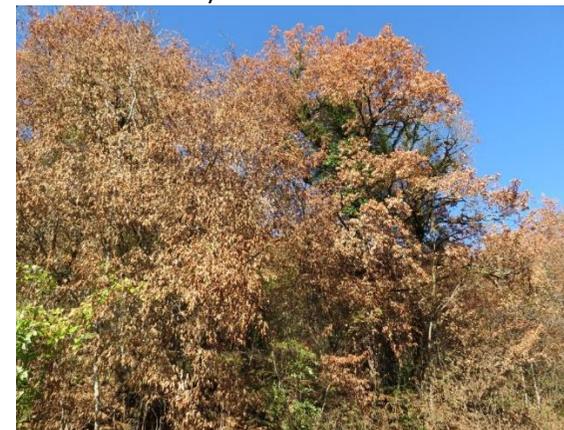


Indicateur sécheresse d'humidité du sol sur 3 mois de septembre à novembre 2018 (calculé à partir de l'indice d'humidité des sols moyenné sur 3 mois. Cet indice de probabilité permet un classement des sols (d'extrêmement sec à extrêmement humide) par rapport aux 3 mêmes mois sur la période de référence 1981-2010), Météo France.

2. Conséquences visibles dès juillet 2018

■ Le déficit hydrique combiné aux fortes températures s'est traduit par des flétrissements, jaunissements, **rougissements** précoces et chutes de feuilles dans les houppiers dès juillet 2018, essentiellement sur les feuillus (hêtre, charme, tilleul, chêne,

bouleau) mais aussi sur les résineux (douglas essentiellement).



Charmes et chêne en forêt communale de Chailluz (25), septembre 2018



Naisey-les-Granges, fin juillet 2018 (Photo M. Mirabel)

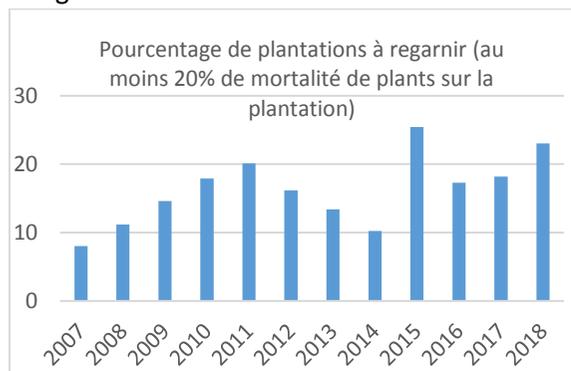
■ Les dommages sont essentiellement marqués dans les régions **Bourgogne-Franche Comté** et **Grand-Est**. Les premiers dégâts se sont manifestés dans les peuplements les plus fragiles : sur station à faible réserve en eau, versants sud, lisières, peuplements de basse

altitude et les régénérations et jeunes plantations.



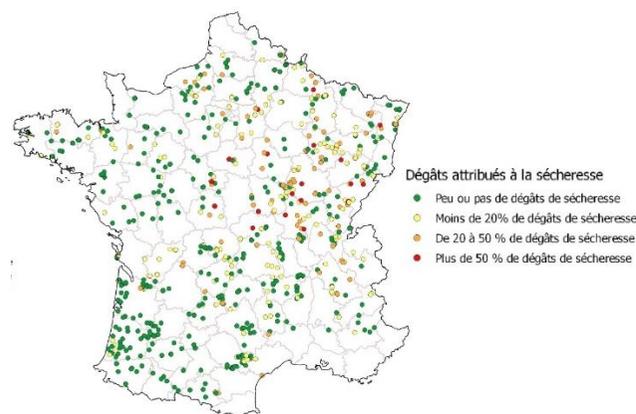
Régénération de douglas à Saint Bonnet de Joux (71), octobre 2018

Sur l'année, la reprise des plantations a en effet été très mauvaise, notamment pour les douglas.



Les observations de plantations à l'automne 2018 montrent que le taux de reprise de l'année 2018 est le moins bon derrière 2015, année de

sécheresse exceptionnelle dans le nord-est. Ce sont une nouvelle fois les plantations de l'est (Grand-Est et Bourgogne Franche-Comté) qui ont été les plus touchées. Les douglas et mélèzes (hybrides et d'Europe) essentiellement.



Plantations visitées par les correspondants-observateurs en 2018.

Ces symptômes sont les premiers signes du stress subis par les arbres. D'autres conséquences font suite sur le moyen et le long terme. Dans un premier temps, les arbres affaiblis subissent les attaques de parasites de faiblesse (insectes et champignons), qui sont d'autant plus nombreux que les températures élevées ont augmenté la vitesse de développement des bioagresseurs (plus de générations d'insectes).

3. Multiplication des attaques de bioagresseurs

Sur épicéas...

Une épidémie de scolytes sur épicéas (essentiellement typographe et chalcographe) a marqué l'année 2018. La situation était déjà difficile ces dernières années mais la sécheresse-chaud de 2018 a conduit à une crise sanitaire à partir de l'été 2018, dans tout l'Est de la France et toute l'Europe centrale. Les peuplements d'épicéas du nord-est de la France (Bourgogne-Franche-Comté et Grand-Est), et dans une moindre mesure ceux du Limousin, ont fortement subi les pullulations des cambiphages. Les premières pessières attaquées ont été celles situées en dehors de leur optimum écologique, en plaine dans toute la moitié nord de la France, sur le plateau jurassien, les Vosges saônoises, les contreforts du Morvan... essentiellement dans les peuplements mono-spécifiques sur de grandes surfaces. La sensibilité aux aléas climatiques et aux problèmes phytosanitaires de l'épicéa est connue. Aussi, l'explosion des populations de scolytes suite à une sécheresse est un phénomène connu sur l'épicéa. Il est toutefois impossible de prévoir précisément le phénomène. Dans les régions touchées, une troisième génération de scolytes a été enregistrée, ce qui est très rare. Les rougissements de cimes dus aux insectes

présents dans les arbres ont continué jusqu'en milieu d'hiver car l'automne chaud et sec a permis aux scolytes de poursuivre leur cycle très tard en saison. L'hiver doux 2018-2019 et le manque de gel n'a par ailleurs pas engendré les habituelles mortalités de larves et d'insectes immatures qui hivernent dans l'écorce des arbres. De ce fait, les attaques d'insectes réalisées en 2018 ont conduit aux **rougissements massifs** observés en ce printemps 2019 (premiers vols interceptés par des pièges en mars à Verdun).



Epicéas de la forêt de Rye (39), septembre 2018 (Photo J. Da Rocha)

Sur pins...

Sur les pins, **les ravageurs secondaires** ont également pu profiter des conditions climatiques des dernières années et de l'affaiblissement des arbres. Les populations de **sténographes** et de **buprestidés** (*Phaenops* sp.) mais aussi **d'hylésines** (*Tomicus* sp.), de **piissodes** (*Pissodes* sp.) et d'**acuminés** (*Ips acuminatus*)

ont accompagné les mortalités de pins sylvestres et de pins laricio de Corse. Les attaques se matérialisent par **des décollements d'écorces et des mortalités d'arbres**. Dans le Nord, en Seine-et-Marne, Essonne et Indre, les mortalités atteignent fréquemment 30 % et localement 80 % des tiges. Les arbres de lisières, exposés au sud, sont les plus vulnérables. Les scolytes transportent avec eux des champignons (*Ophiostoma* sp.) qui sont à l'origine du bleuissement du bois.



Mortalités de pins sylvestres dans l'Indre, juillet 2019 (Photo F.X. Saintonge)



Pins sylvestres à Fontainebleau, juillet 2019 (Photo F. Faucon, ONF)

Par ailleurs, [les peuplements de pins ont parfois été infectés](#) par le [sphaeropsis des pins](#) (*Diplodia sapinea*), qui peut intervenir à la suite d'épisode de sécheresse. Ce champignon provoque le bleuissement du bois puis le dessèchement des parties aériennes. Suivant le degré d'impact, les dégâts peuvent aboutir à la mort des tiges. La combinaison des facteurs sécheresse et sphaeropsis a engendré localement de très fortes mortalités (jusque 80 % sur Beaune d'Allier, plusieurs dizaines d'hectares en forêt de la Harth...).



Mortalités de pins sylvestres avec le sphaeropsis des pins à Rixheim, août 2018 (Photo J.-P. Hell)

Sur sapins...

▪ Les [sapins](#) ont également subi des **attaques d'insectes cambioiphages** ([pissodes](#) sur tronc et collet, pityoktéines ([curvidenté](#), [spinidenté](#) sur tronc, [cryphale](#)...)) en particulier dans les Vosges (des dizaines de milliers de mètres cubes morts dans certaines vallées des Vosges alsaciennes), le Jura et le Massif Central, mais également dans les Alpes et les Pyrénées.



Dépérissement de sapins et hêtres dans le Doubs, juillet 2019 (Photo M. Mirabel)

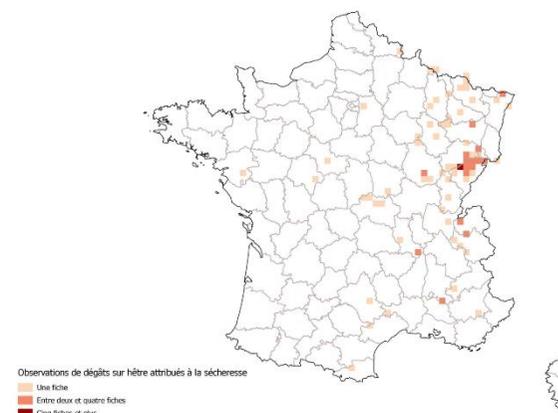
▪ Les populations d'insectes étaient en augmentation avec les sécheresses de ces dernières années et le climat de 2018 a accentué ce phénomène. Dans un premier temps, des rougissements ont été signalés dans les sapinières puis, à la sortie de l'hiver 2018-2019, **des mortalités** ont été enregistrées. La phase épidémique est corrélée au stress subi par les sapinières. Les sapinières de basse altitude sont les plus touchées (étage collinéen et étage montagnard inférieur) et sur les sols avec une faible réserve utile, sur les versants exposés au sud (les adrets).



Sapin pectiné : à Méréy-sous-Montrond, novembre 2018 (Photo à gauche, M. Mirabel) et à Rougemont-le-Château (90), avril 2019 (Photo à droite, F. Kilque)

4. Des mortalités exceptionnelles de hêtres adultes en 2019

▪ Depuis le printemps 2019, des **dépérissements de hêtraies** avec mortalités d'arbres adultes se révèlent. Les symptômes visibles sont une absence de débourrement ou des débournements partiels (en lien également avec le gel de mai 2019), des écoulements corticaux, des branches mortes et des déficits foliaires. Pour l'instant, peu de [parasites](#) ont été enregistrés mais ces derniers pourraient profiter de cette situation. En particulier les scolytes cambioiphages, les agriles, les phytophthoras, les agents de chancre et les pourridiés racinaires.



Signalements jusqu'au 01 juillet 2019



Dépérissements du hêtre en Franche-Comté au printemps 2019 (Photo M. Mirabel)

▪ Ce phénomène touche le Grand-Est et la Bourgogne-Franche-Comté, en particulier **l'axe Belfort-Gray**, mais il dépasse également les frontières. Le constat touche une vaste zone représentant plusieurs milliers d'hectares,

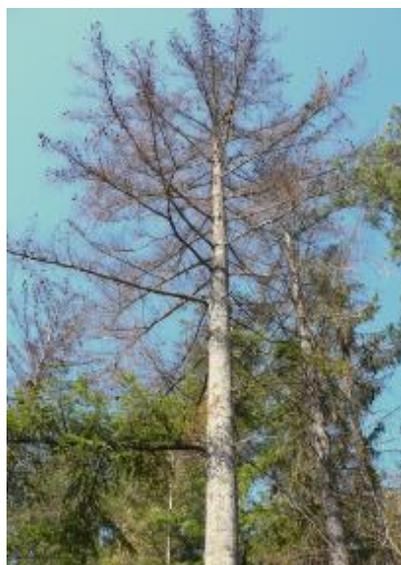
touchés à des intensités variables allant de 20 à 90 % des arbres.



Le canton du Jura en Suisse est passé en état de catastrophe forestière (Photo V. Queloz)

5. Des mortalités d'arbres adultes

- En plus du **hêtre**, d'autres essences enregistrent des mortalités depuis le printemps 2019. La rareté d'agents biotiques connus à ce jour traduit un effet prépondérant de l'épisode sécheresse et chaleur de 2018. Les principales essences touchées sont **le pin sylvestre, le sapin et le douglas**. Les houppiers sont clairs et les mortalités disséminées mais ces dernières devraient se poursuivre.



Mortalités de douglas adultes dans l'Yonne (Photo Y. François et N. Baruch)



Mortalités de charme observées sur l'axe Montbéliard-Gray (Photo G. Klein)



Pins sylvestres morts dans le Nord, forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers

6. D'autres symptômes, d'autres essences

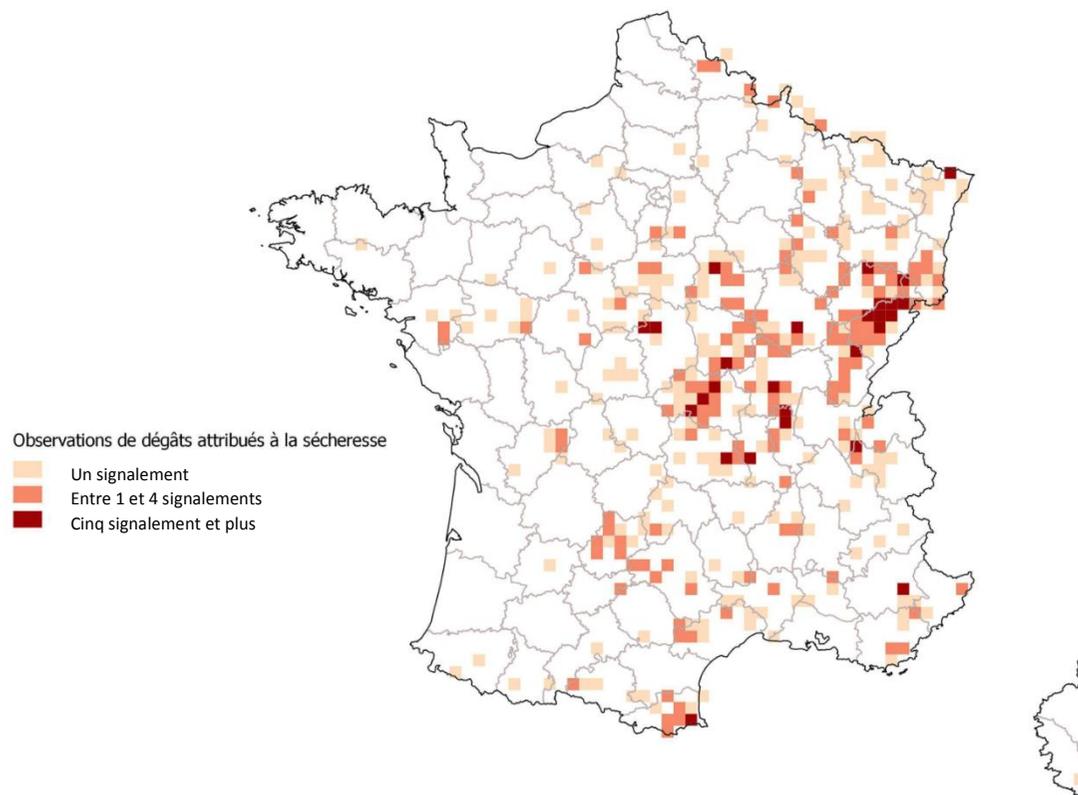
- Le stress subi par les arbres se manifeste par d'autres symptômes comme les coups de soleil sur les essences à écorce fine, des nécroses, de la microphyllie, des fortes fructifications, des mortalités d'organes pérennes... On retrouve ces symptômes sur différentes essences : fructifications des châtaigneraies de la Creuse, jaunissements des douglaisaies de Corrèze, houppiers clairs des chênaies et robiniers du massif central... Différents symptômes qui vont apparaître au cours des mois à venir, voire à s'intensifier si les conditions chaudes et sèches de ce début d'été 2019 perdurent. Le Département de la santé des forêts s'appliquera à suivre l'évolution des

conséquences de cet épisode de sécheresse-
chaleur 2018 grâce à différents suivis
spécifiques installés cette année.



*Correspondant-observateur en forêt de
Saint-Hélène dans les Vosges, sapin
attaqués par le pissode, février 2019 (Photo
C. Bernardin).*

Ce compte rendu est un point d'étape de
l'impact de la sécheresse-chaleur 2018. La
situation est très évolutive et elle dépendra du
climat à venir. La gestion de la crise passera par
une adaptation de la gestion forestière. La prise
en compte des différents risques (sécurité,
sanitaires, sensibilité des peuplements, aléas
climatiques...) devront permettre de prioriser
les exploitations et guider la réflexion pour les
futurs reboisements.



*Symptômes et mortalités liés à la sécheresse observés par les
correspondants-observateurs du DSF entre juillet 2018 et juillet 2019.*