

## Crise scolytes sur épicéas - Bilan fin 2020

L'épidémie de scolytes initiée en 2018 s'est poursuivie ([voir bilan de fin 2019](#)) et accentuée en 2020 en lien avec de nouveau un climat défavorable aux épicéas et favorable au scolyte typographe.

### Situation actuelle

Les zones concernées ont peu évolué, le Grand-Est et la Bourgogne-Franche-Comté concentrent toujours la grande majorité des dégâts. Le volume des bois scolytés depuis le début de la crise (septembre 2018) est estimé pour ces deux régions à environ 10 Mm<sup>3</sup> soit 17 % du volume sur pied des pessières de plaine (sous 800 m d'altitude) avant la crise pour cette même zone.

L'année 2020 a vu les dégâts progresser légèrement en altitude, la tranche 800 à 1000 m étant plus affectée qu'auparavant, sans que les surfaces atteintes ne soient jusqu'alors réellement conséquentes.

Le niveau de population de typographe est tel que de nouvelles mortalités affecteront les pessières en 2021, avec un niveau de dégâts qui dépendra, une nouvelle fois, beaucoup des températures et précipitations de 2021.

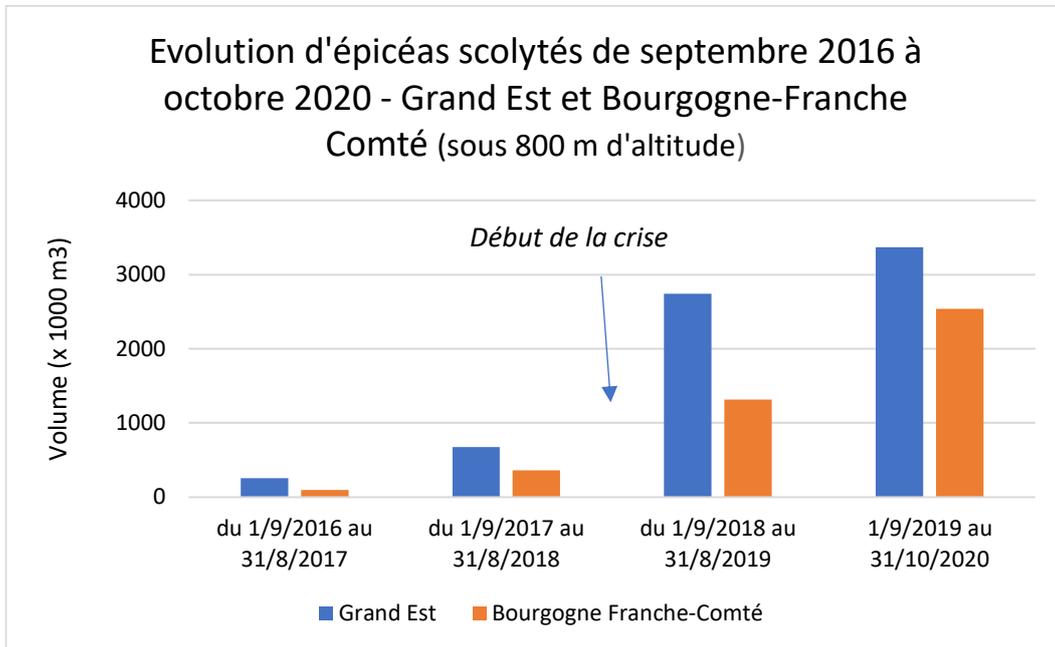
En Auvergne Rhône-Alpes, malgré des épicéas aux houppiers très dégradés, le niveau de mortalité reste modéré, à l'exception du département de l'Ain (voir carte p.2).

### Estimation des dégâts

Afin de caractériser l'événement, il est utile de faire une estimation du volume de bois affecté directement ou indirectement (arbres réellement morts et arbres verts exploités pour rationaliser la gestion des parcelles) par ce phénomène. L'estimation repose sur les hypothèses suivantes :

- les dégâts affectent de la même manière la forêt publique et la forêt privée (hypothèse confirmée par la cartographie des dégâts à l'aide d'images satellitaires),
- ils sont concentrés sous 800 m,
- le volume des dégâts est proportionnel au volume sur pied,
- la répartition des dégâts n'est pas homogène dans cette tranche 0 à 800 m et les données satellitaires donnent la répartition des volumes affectées par tranche de 200 m d'altitude,
- d'après l'IGN (2010 à 2017), et dans cette tranche altitudinale (sous 800 m), les volumes sur pied à l'hectare en forêt privée étaient supérieurs de 16 % à ceux de la forêt publique (période 2010 à 2017),
- et les surfaces en épicéa en Grand-Est sont respectivement de 52 000 ha en forêt publique et 66 000 ha en forêt privée – et 17 000 ha en forêt publique et 41 000 ha en forêt privée pour la Bourgogne Franche Comté (chiffres IGN – 2010–2017).

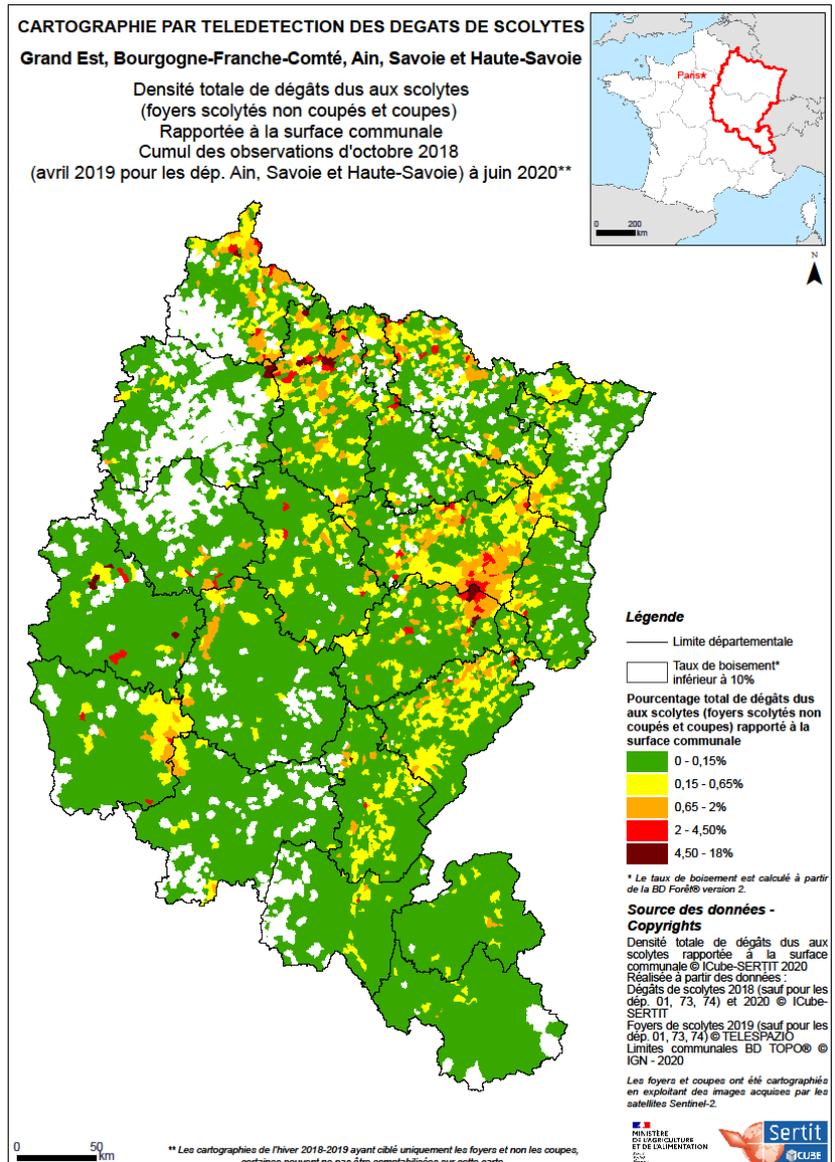
Pour ces 2 régions et en cette fin 2020, l'épisode scolyte en cours est à l'origine d'environ 10 M de m<sup>3</sup> d'épicéas qui devraient être exploités (soit l'équivalent d'environ 30 000 ha).



Ces chiffres résultent d'une extrapolation de la situation de la forêt publique (où les volumes désignés par l'ONF sont bien connus) vers la forêt privée avec les hypothèses rappelées plus haut. Ils doivent donc être considérés comme un ordre de grandeur minimal qui nous semble cependant vraisemblable à dire d'expert. Ils sont confirmés par les interprofessions.

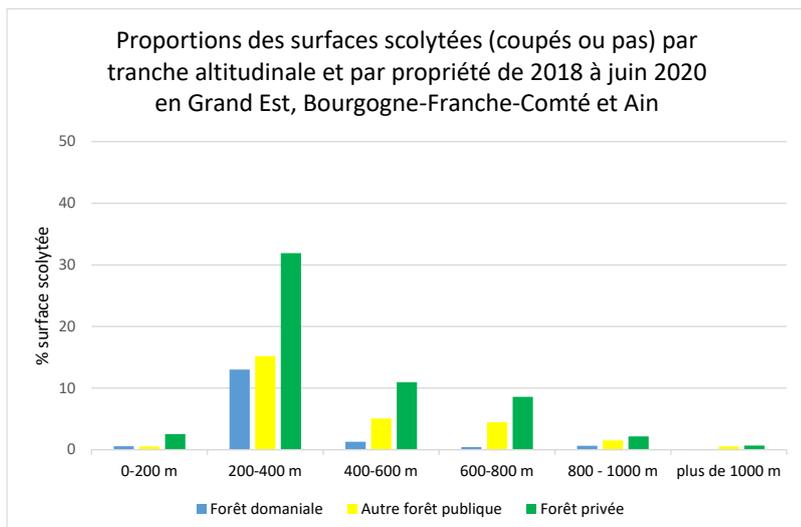
La répartition des dégâts n'est pas homogène au sein de ce grand nord-est de la France et une nouvelle analyse des données satellitaires commandée par le MAA et effectuée par le SERTIT permet d'illustrer les zones les plus atteintes (sur la période septembre 2018 à juin 2020).

Il se confirme que le massif des Ardennes, le nord de la Meuse, les Vosges, le Morvan et nord Haute Saône sont les zones les plus affectées par l'épidémie de scolyte depuis 2018.



Cette analyse permet également de montrer le rôle déterminant de l'altitude et donc du

climat dans le niveau de dégâts observé, comme le montre la figure ci-dessous.



Attaque de typographie dans les Vosges Saônoises en juillet 2020 (photo M Mirabel DSF BFC)

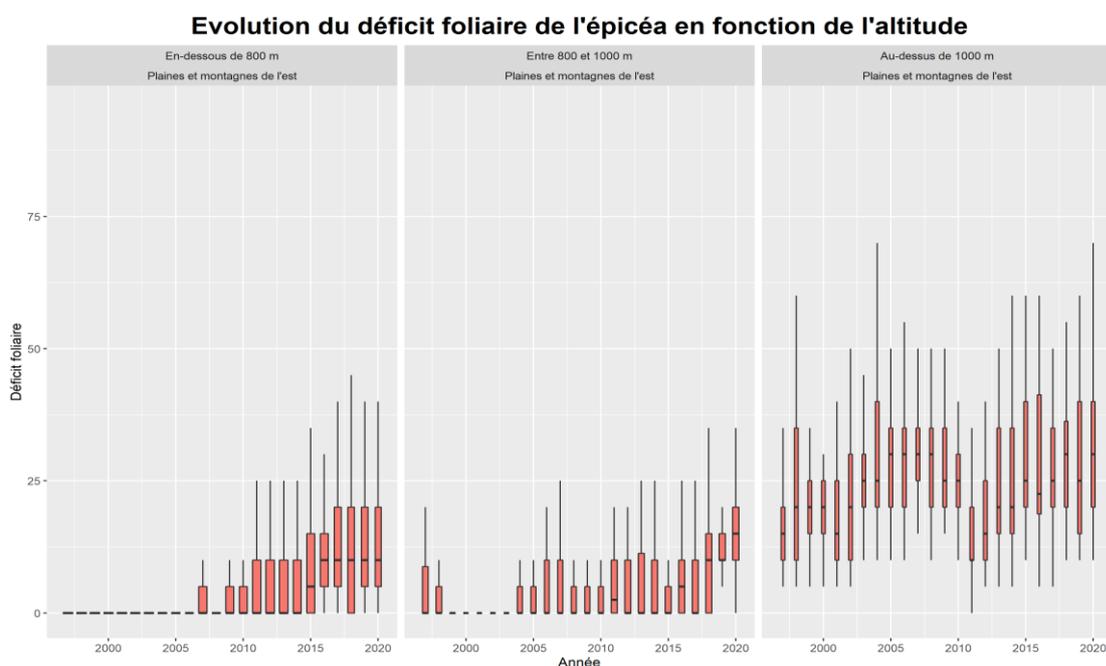
## La vision du réseau systématique 16 x 16 km

Environ 500 à 600 épicéas communs (nombre variable suivant les années) sont notés annuellement au cours de l'été de chaque année sur les placettes du réseau 16 x 16 km du DSF.

Les figures ci-dessous illustrent l'évolution du déficit foliaire observé sur les arbres de 1997 à 2020, pour 3 tranches d'altitude des

plaines et montagnes de l'est (réunion des GRECO Vosges, Jura, et plaines de l'est).

Alors que les mortalités liées aux scolytes sont importantes en dessous de 800 m dans les plaines et montagne de l'Est, le déficit foliaire des arbres vivants reste faible, traduisant le caractère désormais primaire du typographe capable de tuer rapidement des arbres au houppier quasi normal.



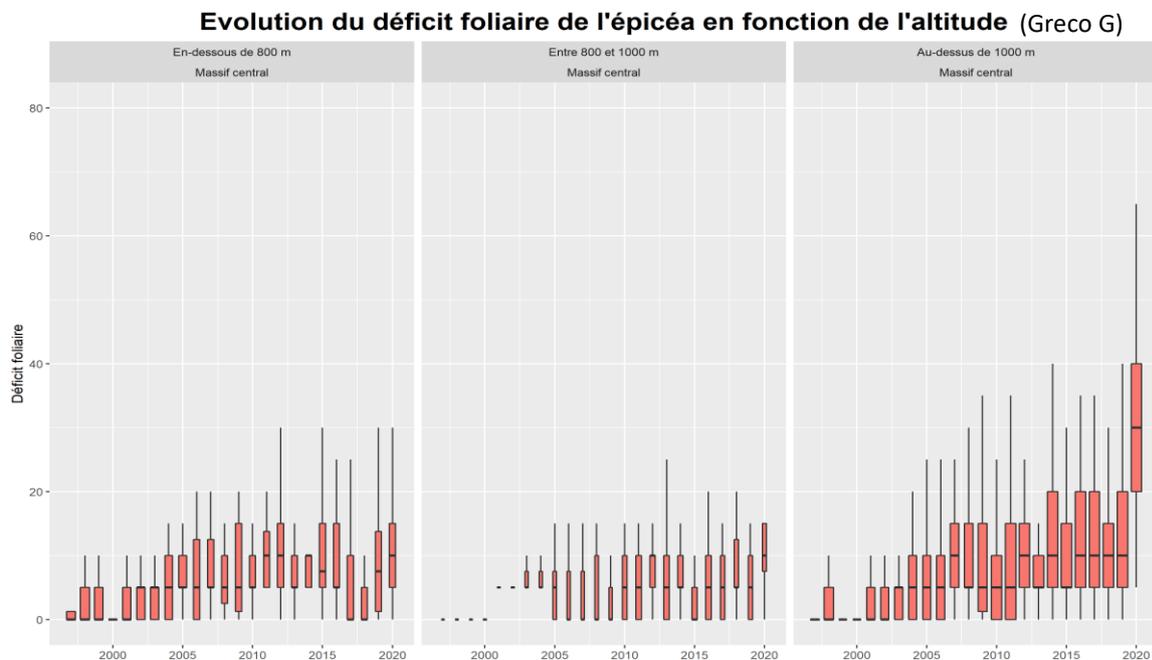
## Une situation bien spécifique dans le Massif Central

Contrairement à la situation catastrophique observé dans le grand quart nord-est de la France, les mortalités d'épicéas sont très limitées dans le Massif Central malgré un niveau de stress fort ([voir article de septembre 2020](#)). La dégradation des houppiers est surtout notable au-dessus de 1000 m (comme l'illustre les données du réseau systématique 16 x 16 km) mais il est probable qu'à cette altitude, le niveau de population de typographe soit trop faible pour enclencher des mortalités.

Les arbres ont très fortement fleuri puis fructifié au printemps 2020 et des dessèchements importants de rameaux ont été observés dès l'été sur une majorité des arbres d'altitude.



Fructifications d'épicéas dans le massif central



## Les causes de la mortalité des épicéas

La mortalité causée par les scolytes est la résultante de :

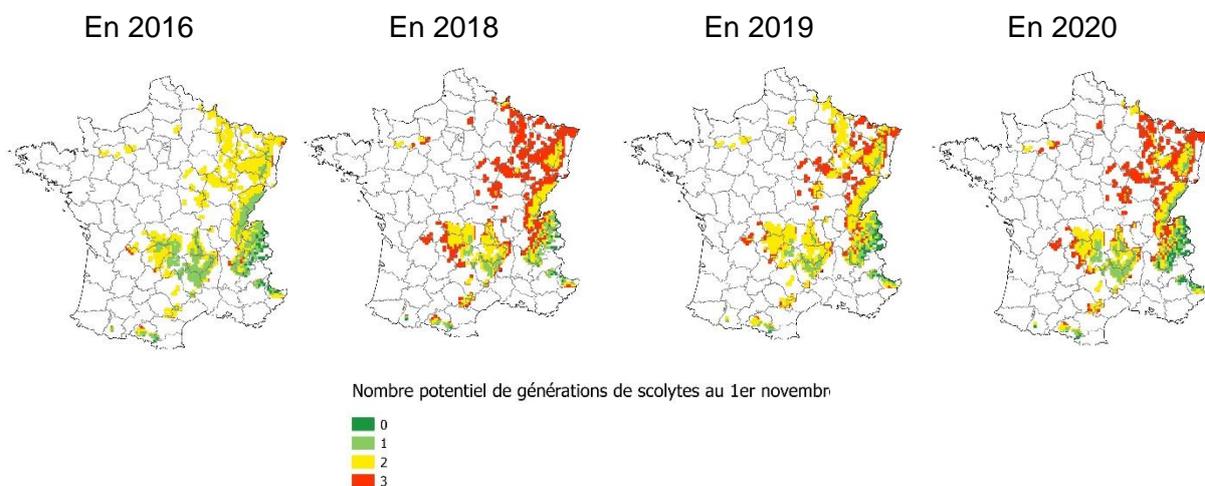
- l'état de stress de l'arbre : lors d'épisodes de sécheresse et de chaleur celui-ci est accentué d'autant plus fortement que la sécheresse est intense et qu'elle dure ;

- l'importance des populations de scolytes : celles-ci ont profités des chablis provoqués par des tempêtes début 2017 (Egon) et 2018 (Eleanor), pour commencer à

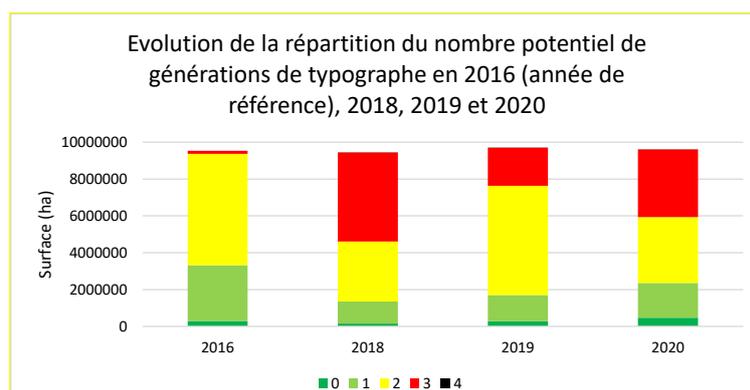
augmenter et ont ensuite proliféré au fur et à mesure des mortalités d'épicéas qui génèrent un grand nombre d'insectes dans le milieu (il émerge environ 30 000 insectes d'un m<sup>3</sup> d'épicéa scolyté) ; des facteurs de régulation de ces populations de scolytes (prédateurs - parasites) existent et augmentent avec le temps lorsque les populations de scolytes sont fortes. On ne sait pas déterminer ces niveaux de population de typographe, ni celui de leurs antagonistes. La dynamique du cycle (voir encart ci-après) impacte directement le niveau des populations.

Le développement des insectes est directement lié à la température. Pour certaines espèces dont fait partie le typographe, le nombre de générations annuel n'est pas fixe : en général, il existe pour cette espèce 2 générations dans l'année en plaine, 1 en montagne comme le montre la carte de référence de 2016. Aussi, lorsque l'essaimage est précoce et que les températures sont durablement élevées, il est possible de voir le nombre potentiel de générations augmenter : un modèle simplifié a été mis au point pour le quantifier. Ce fut le cas par exemple en 2018 et en 2020, sur une grande partie du territoire comme le montre les cartes ci-dessous.

Nombre potentiel de générations de typographe en lien avec le climat



Le modèle offre une comparaison des surfaces potentielles concernées par ce nombre annuel de générations de typographe. Elles se répartissent de la manière suivante : alors que le nombre de générations était de 3 et plus sur moins de 2% de la surface en 2016, année de référence, il est passé à plus de 50% en 2018 et près de 40% en 2020.



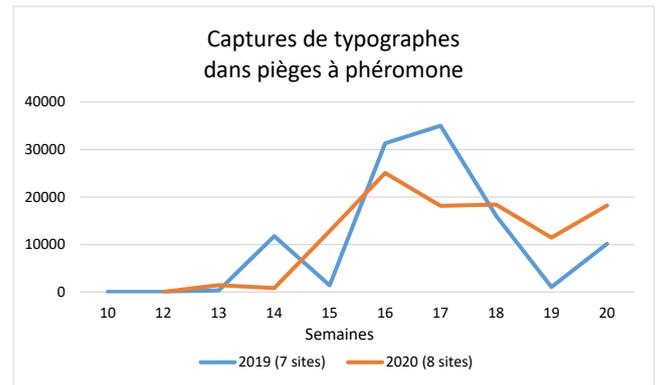
## Sortie d'hivernation des scolytes

La date de la sortie de l'hivernation des scolytes détermine le début de colonisation des arbres. C'est donc à partir de cette date que les délais se contraignent pour réussir une lutte active efficace (4 à 6 semaines depuis le début de la colonisation de l'arbre). C'est aussi le début de développement des insectes et cette date influe beaucoup dans le nombre de générations qui vont se produire dans l'année.

Un réseau de pièges appâtés à l'aide de phéromone de typographe (voir photo) est suivi sur l'ensemble de la zone épicéa.



Piège barrière à phéromone dans une pessière (Photo Sabine Lefèvre Chambre agriculture du Doubs et du territoire de Belfort)



Le graphique ci-dessus résume la situation pour les printemps de 2019 et 2020 et confirme que les profils des 2 années sont identiques

## Quelle évolution à prévoir en 2021 ?

Il se confirme que la prolifération du typographe de l'épicéa s'amplifie en Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, et constitue un événement inédit quant à son ampleur.

L'année 2020 a montré une nouvelle fois le rôle déterminant du climat sur le niveau de mortalité des épicéas.

En ce début 2021, tous les indicateurs (niveau des populations, fragilisation des arbres suite aux sécheresses répétées) laissent à croire que, de nouvelles attaques importantes viendront affecter les pessières et entraîner de fortes mortalités.

Ce niveau de mortalité dépendra pour partie des précipitations de l'hiver mais surtout des températures printanières et estivales (agissant sur la biologie du typographe) et d'une éventuelle nouvelle sécheresse. Le niveau de mortalité 2021 est donc difficilement prévisible.

Au-delà de l'été 2021, les prévisions sont très hypothétiques.

Rédacteurs : François-Xavier Saintonge et Max Gillette