

Dépérissements de hêtres en Bourgogne-Franche-Comté et Grand-Est Point de situation à l'automne 2020

Après le stress climatique exceptionnel de 2018, des dépérissements brutaux de hêtres adultes sont apparus dès le printemps 2019 dans les régions Bourgogne-Franche-Comté et Grand Est, où l'essence y occupe une place majeure.

Afin de suivre l'évolution de l'état de santé de ces arbres, un réseau de 30 placettes (14 en Bourgogne-Franche-Comté, 16 en Grand-Est) de hêtres adultes à différents niveaux de déficit foliaire a été installé et suivi.

L'échantillon a été stratifié : chaque placette était constituée de 15 hêtres répartis de façon égale en trois classes de déficit foliaire :

- 1) 5 arbres avec un déficit foliaire inférieurs à 25 %,
- 2) 5 arbres avec un déficit foliaire compris entre 25 et 75 % et
- 3) 5 arbres avec un déficit foliaire supérieurs à 75 %.



1 - Hêtre possédant un déficit foliaire de 15%



2 - Hêtre possédant un déficit foliaire de 60%

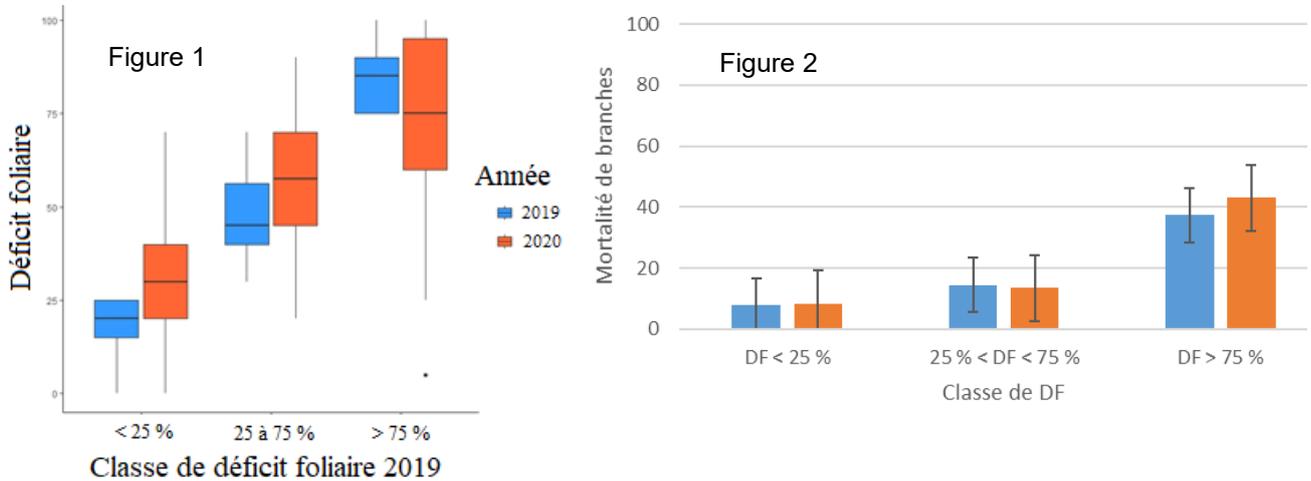


3 - Hêtre possédant un déficit foliaire de 90%

L'objectif du suivi est de caractériser l'évolution sur le court terme de ces 3 catégories d'arbres en Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté entre 2019 et 2024

Il ne fournit pas une image fidèle de la répartition des dépérissements au sein du territoire.

La figure 1 résume l'évolution des déficits foliaires pour les 3 catégories. Les arbres ayant des déficits foliaires faibles à moyen ont vu leur houppier se dégrader depuis l'installation du dispositif de suivi alors que ceux ayant un déficit foliaire très élevé en 2019 se sont plutôt améliorés en une année. A noter que ces évolutions par classe entre années ne sont pas statistiquement significatives.



Sur ces placettes, la mortalité annuelle des houppiers a été proche de celle observée classiquement dans ce type de forêt (0,5 %) alors qu'elle a fortement augmenté en 2020 pour atteindre 2,3 % (Figure 2).



Massif de hêtre présentant un rougissement foliaire marqué consécutif au stress hydrique (29 juillet 2018) et la même zone le 2 juin 2019 avec un faible déficit foliaire (Naisey-les-Granges (25) M. Mirabel, DSF)
Le rougissement même intense des houppiers n'est pas toujours synonyme de dépérissement.

Quels symptômes observés sur les hêtres dépérissants ?

Ce dépérissement est brutal (faînes et feuilles sèches parfois encore adhérentes aux rameaux, bourgeons secs partiellement formés, mortalités de branches voire d'arbres), intervenant sur des hêtres possédant un houppier le plus souvent complet avec une ramification fine dense.

Sur les arbres dépérissants, des suintements corticaux et colorations noirâtres sont visibles sur environ 10 % des arbres suivis. Ils s'observent sur des arbres portant généralement de déficits foliaires supérieurs à 50 %.

L'origine de ces symptômes est multiple :

- **des attaques d'insectes cambioiphages** (le petit scolyte du hêtre, les agriles) : l'arbre arrive en général à les contenir, à cicatriser (subsiste à terme le défaut du « T » dans le bois),
- **des nécroses sous-corticales** dues à des pathogènes de faiblesse (*Phytophthora* sp., *Fusarium solani*, *Nectria* sp, *Botryosphaeria* sp. etc),
- la résultante de **cavitation des vaisseaux** consécutive à un déficit hydrique intense. C'est une hypothèse avec l'observation parfois de « poches de sève » sans galeries d'insectes ou pathogènes identifiés,
- **des blessures** (ex : flachis lors de martelages) en lien avec d'éventuels phénomènes de cavitation (notion de « cœur traumatique »).



Attaques de scolytes xylémophages (sciures blanches), notamment du scolyte noir du Japon (taille 2 mm) (bâtonnets de sciure à l'entrée des trous) : leur présence signifie que l'arbre est condamné (T. Durand, DSF)



Champignon saprophyte *Libertella faginea* : sa présence signifie que le bois sous-jacent est mort (M. Mirabel, DSF)



Champignon *Biscogniauxia* sp : sa présence traduit une mortalité cambiale sous-jacente (F. Sittre, CO-DSF, ONF / A. Mitaine, CO-DSF, ONF)

Pour faire l'état de la situation sanitaire de la hêtraie sur la zone touchée, **une étude AgroParisTech** réalisée par PA Gaertner a été effectuée de mars à août 2020. 78 points d'inventaire ont permis d'une part de caractériser l'ampleur du dépérissement au sein du triangle Vesoul – Besançon - Montbéliard et d'autre part d'identifier des facteurs de vulnérabilité des arbres et des peuplements au dépérissement.

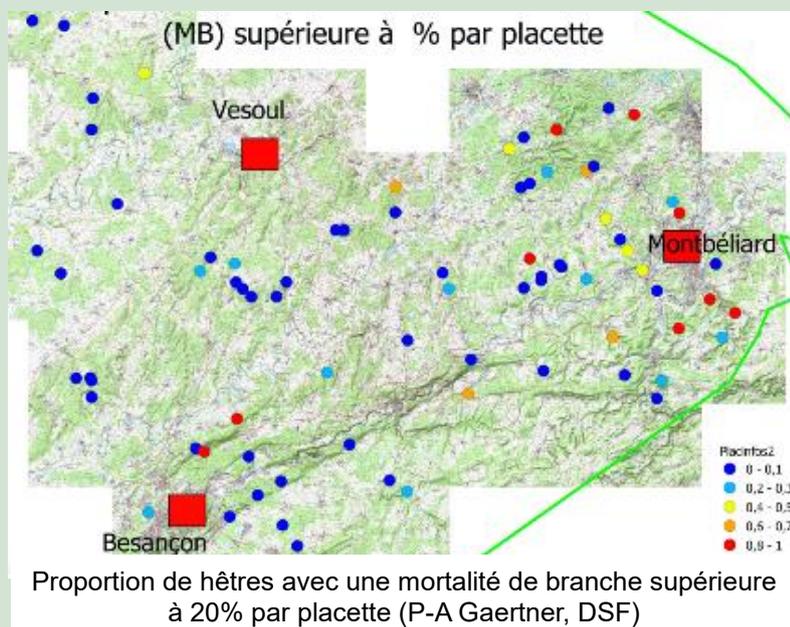
Sur l'importance du dépérissement, il ressort que :

- **les hêtres portent un déficit foliaire moyen de 51 %** sur la zone d'étude en 2020, comparativement à 30 % 2018 et 45% en 2020 sur les placettes le réseau systématique de suivi des dommages forestiers (RSDSF) de la GRECO du Grand-Est semi-continentale,

- **23 % des tiges présentent une mortalité de branche significative** (supérieure à 11 %) et 13 % une mortalité supérieure à 20 %,

- **peu d'arbres sont morts** (0,9 %) mais c'est beaucoup plus qu'en temps normal.

On constate donc une dégradation de l'état sanitaire des hêtres post-2018 sur la zone étudiée, avec des différences géographiques importantes.



Les **facteurs de vulnérabilité** mis en évidence sont :

⇒ à l'échelle de l'arbre, le dépérissement affecte prioritairement :

- les hêtres **les plus gros**, possiblement les plus âgés ?
- les hêtres **co-dominants** avec un moins bon accès aux ressources.

⇒ à l'échelle de la placette, les peuplements les plus dépérissants sont ceux :

- **soumis à une contrainte hydrique** élevée, en lien avec un sol à faible réserve utile et/ou d'une exposition à un rayonnement solaire important (versants ouest-sud-ouest à est-sud-est),
- **comportant de gros arbres**, en particulier s'ils sont très régularisés dans les gros et très gros bois ou au contraire des peuplements avec des gros arbres mélangés avec des beaucoup plus petits (certains pourraient être d'anciens TSF ?),
- **à faible surface terrière**. Résultat étonnant qui pourrait s'expliquer par une décapitalisation brutale dans des peuplements matures (mise en lumière, suppression de l'ambiance forestière...),
- possiblement les peuplements **les plus purs en hêtre**.

Ce réseau de peuplements suivis prend un nouvel intérêt avec l'été 2020 de nouveau très chaud et sec, entraînant de nouveaux rougissements de feuillage. Même si, comme on l'a vu après l'été 2018, il est difficile de prédire l'évolution de l'état des arbres ayant montré des rougissements intenses dès août, on peut malgré tout s'attendre à ce que le cumul des stress ait fortement amoindri le niveau des réserves carbonatées des arbres et que les dépérissements s'accroissent en 2021 dans ces 2 régions.

En conclusion

Contrairement aux mortalités d'épicéas, chez le hêtre la mise en place de récolte rapide des arbres dépérissants n'est pas nécessaire. En effet, les bio-agresseurs observés (champignons, insectes) sont uniquement des parasites de faiblesse et peu agressifs sur des arbres sains. En conséquence, il convient d'être aussi prudent que possible sur les récoltes afin de ne pas déstructurer brutalement les peuplements ce qui est généralement source de nouveaux dépérissements.

Pour plus de détail : <https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/Deperissements-de-hetres>

Rédaction : M. Mirabel, P.-A. Gaertner pôle DSF Bourgogne Franche Comté, R Pierrel pôle DSF Grand-Est, FX Saintonge DSF expert dépérissement