

## Bilan de l'état sanitaire du charme (*Carpinus betulus* L.) en région Bourgogne-Franche-Comté

Le charme est une essence emblématique des forêts bourguignonnes et franc-comtoises, constituant la quatrième essence en terme de surface forestière (11 %) et la cinquième en terme de volume de bois sur pied vivant (37 millions de m<sup>3</sup>). (IGN, 2024) Il s'agit d'une espèce qui apprécie les climats tempérés à frais et arrosés. (Ricodeau et al., 2021)

Après 2018, des dépérissements localement significatifs de charmes adultes sont observés, en particulier en Bourgogne-Franche-Comté, au cœur de l'aire de répartition de l'essence. Cette dynamique semble inédite, les signalements de dépérissements de charmes étant très rares en région de 1989 à 2018. L'anomalie climatique constituée par les épisodes récurrents de sécheresses et de fortes chaleurs s'avère être le principal facteur déclenchant de cette dégradation.

La contrainte hydrique élevée due à une faible réserve utile du sol, une exposition importante au rayonnement solaire, l'âge avancé du système racinaire des arbres (souvent issus de taillis), un couvert lacunaire de la strate arborée qui remet en cause l'ambiance forestière constituent autant de facteurs de vulnérabilité susceptibles d'altérer ou d'aggraver la santé des charmaies.

Le charme est une essence qui a été le plus souvent maintenue en sous-étage par les forestiers et sur les sols les plus superficiels du fait de son faible intérêt attribué en terme de production de bois. L'impact potentiel de l'affaiblissement du charme sur le fonctionnement des autres strates forestières reste à préciser.

La présence des bioagresseurs (insectes et champignons) dans ces dépérissements reste globalement modérée, sans dynamique épidémique observée et résulte de l'affaiblissement des tiges par les différents stress hydriques. Par conséquent, la mise en place de mesures de prophylaxie radicales n'est pas nécessaire.

En 2023, les charmes ont présenté souvent un important déficit foliaire accompagné d'une fructification abondante, qui a bruni dès l'été marquant fortement les paysages. Au regard de cette symptomatologie et de l'intensité des stress hydriques depuis 2018, un réseau d'une vingtaine de placettes a été mis en place à l'automne 2023, sur quasiment l'ensemble de la région, avec pour objectif de suivre l'évolution sanitaire des arbres en début d'été 2024. Il ressort que la quasi-totalité des charmes ont feuillé normalement lors de la saison de végétation 2024, avec une absence généralisée de fortes fructifications. Cela illustre toute la prudence à adopter quant à la gestion des arbres et l'importance d'attendre souvent le printemps suivant pour objectiver leur état de santé.



## Des dépérissements de charmes localement importants depuis 2019

A partir du printemps 2019, des dépérissements significatifs de charmes sont observés, en particulier en Bourgogne-Franche-Comté, au cœur de l'aire de répartition de l'essence. (Mirabel, 2025) (Fig.1 et 2) Cette dynamique semble inédite, les signalements de dépérissements de charmes étant très rares en région de 1989 à 2018. (Fig.3) Entre les périodes 2008-2012 et 2019-2023, le volume de bois mort de moins de 5 ans de charme a significativement augmenté (passant de 0,1 Mm<sup>3</sup> à 0,8 Mm<sup>3</sup>) (Fig.5), cela représentant environ 2 % du volume de bois sur pied vivant de charme en région estimé à 37 Mm<sup>3</sup> (IGN, 2024). Localement le taux de mortalité de l'essence peut être très conséquent, ainsi près de la moitié des signalements de dépérissements indique un taux de mortalité supérieur à 20 % et ponctuellement des taux de mortalité de plus de 50 % sont observés. (Fig.4)



Fig.1 Dépérissements et mortalités de charmes dans le Doubs au printemps 2019 (G.Klein, CO-DSF, ONF) et en Côte-d'Or au printemps 2020 (A. Guerrier, CO-DSF, CNPF)

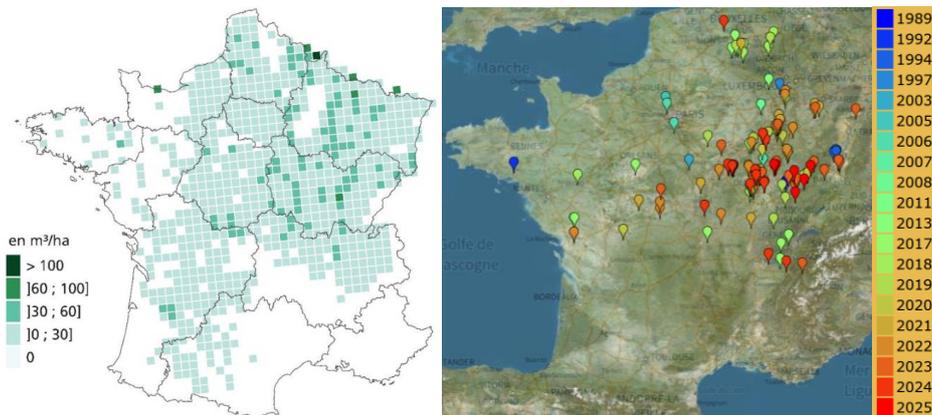


Fig.2 Carte des volumes sur pied de charme en France, en m<sup>3</sup>/ha (IGN 2013-2017) (à gauche) et carte des signalements de dépérissements de charmes en France depuis 1989 (base de données DSF, extraction le 25 juillet 2025)

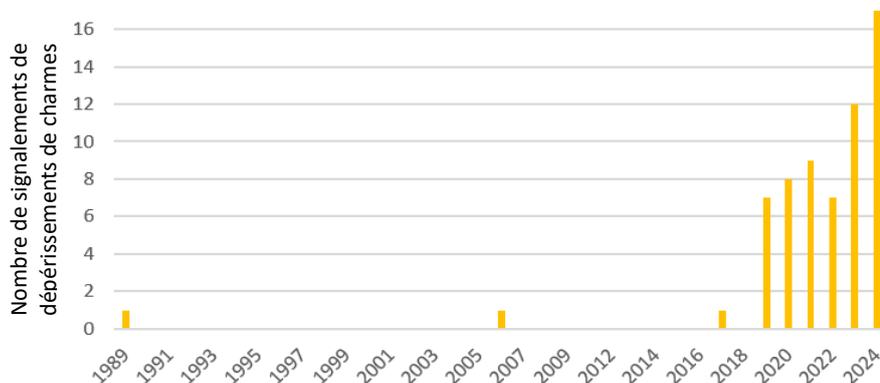
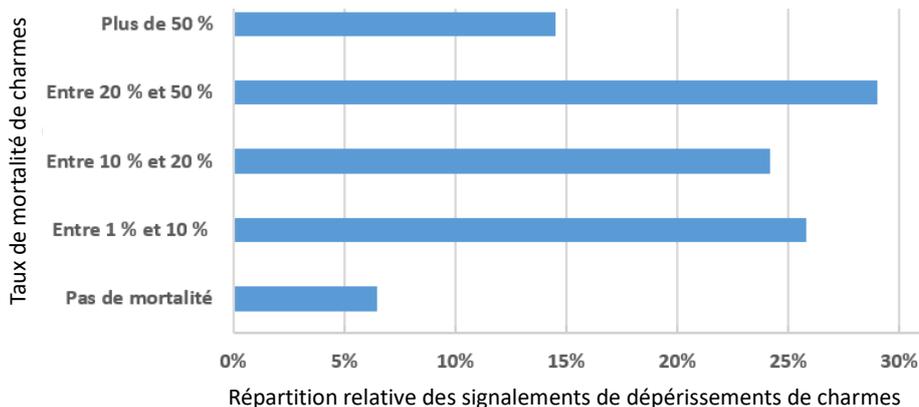
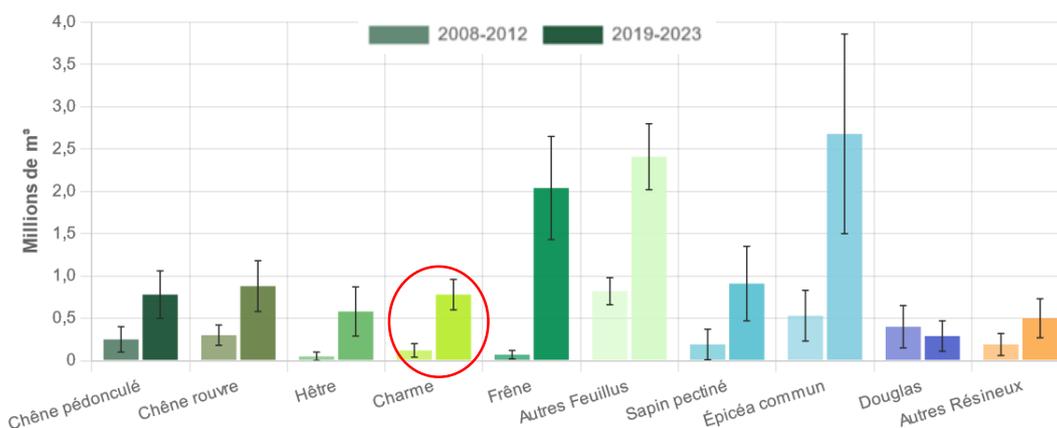


Fig.3 Evolution du nombre de signalements de dépérissements de charmes en Bourgogne-Franche-Comté entre 1989 et 2024 (M. Mirabel, DSF, 2025)



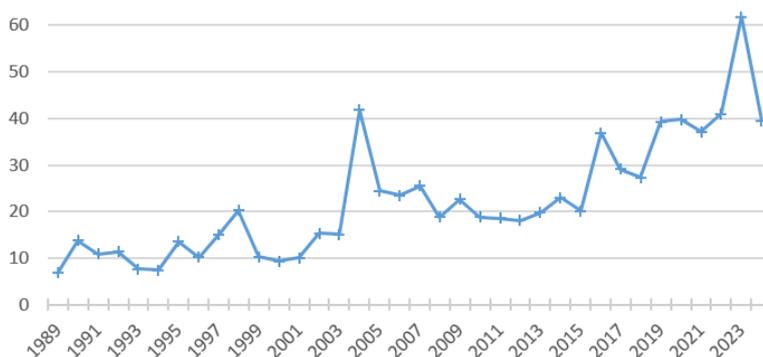


**Fig.4** Répartition relative des signalements de dépérissements de charme en Bourgogne-Franche-Comté depuis 2019 en fonction du taux de mortalité relevé de cette essence (M. Mirabel, DSF, 2025)

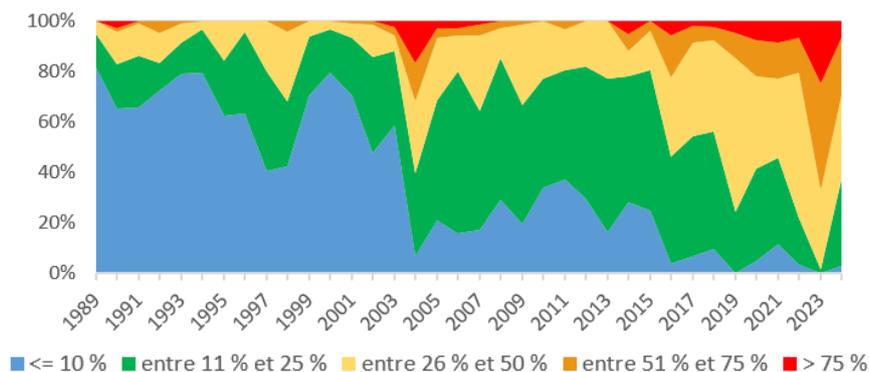


**Fig.5** Evolution du volume de bois de mort de moins de 5 ans par essence en Bourgogne-Franche-Comté entre les périodes 2008-2012 et 2019-2023 (IGN, 2024)

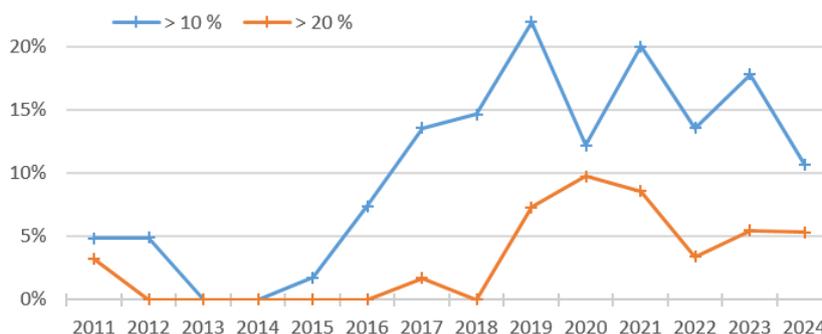
Par ailleurs, cette dégradation des houppiers de charmes est visible également sur les placettes du [Réseau systématique de suivi des dommages forestiers \(RSSDF\)](#) notés chaque année par les correspondants-observateurs du DSF en Bourgogne-Franche-Comté. Le déficit foliaire s’est fortement accentué en 2004, a diminué et s’est stabilisé jusqu’en 2015 et a de nouveau augmenté de manière sensible depuis 2016 avec un pic en 2023 en lien également avec de très fortes fructifications (**Fig.6** et 7) (moyenne de 20 % entre 2005 et 2015, comparativement à 40 % entre 2016 et 2024). La proportion de charmes ayant un taux de mortalité de branche significatif (> 10 %) est en nette progression depuis 2016 et depuis 2019 pour ceux ayant un taux de mortalité de branches > 20 %. (**Fig.8**) Ce symptôme n’étant pas pérenne dans le temps, depuis 2021, le critère « manque de ramification » a été incorporé aux notations du RSSDF.



**Fig.6** Evolution annuelle du déficit foliaire moyen des charmes présents sur les placettes du RSSDF en Bourgogne-Franche-Comté entre 1989 et 2024 (M. Mirabel, DSF, 2025)



**Fig.7** Evolution annuelle du déficit foliaire (par classe) des charmes présents sur les placettes du RSSDF en Bourgogne-Franche-Comté (M. Mirabel, DSF, 2025)



**Fig.8** Evolution annuelle du pourcentage de charmes ayant une mortalité de branches > 10 % (bleu) et > 20 % (orange) sur les placettes du RSSDF en Bourgogne-Franche-Comté entre 2011 et 2024 (M. Mirabel, DSF, 2025)

L'anomalie climatique depuis 2018 constituée par les épisodes récurrents de sécheresses et de fortes chaleurs s'avère être le principal facteur déclenchant de cette dégradation, les forêts de la région étant peu habituées au stress hydrique notamment en Franche-Comté. Les derniers stress hydriques estivaux ont localement fortement impacté visuellement les charmaies (flétrissement, rougissement-jaunissement et chutes foliaires). (**Fig.9**) Il est important de rappeler que cette symptomatologie est un mécanisme de survie pour limiter l'évapotranspiration, il n'y a pas de mortalités généralisées des arbres, la croissance est en revanche arrêtée. Mais si le déficit hydrique perdure, des phénomènes de cavitation-embolie peuvent apparaître et entraîner la mort d'organes pérennes (rameaux, branches, tronc dans les cas extrêmes), comme cela pourrait avoir été le cas en 2018.

La contrainte hydrique élevée due à une faible réserve utile du sol, une exposition importante au rayonnement solaire, l'âge avancé du système racinaire des arbres (souvent issus de taillis), un couvert lacunaire de la strate arborée qui remet en cause l'ambiance forestière constituent autant de facteurs de vulnérabilité susceptibles d'altérer ou d'aggraver la santé des charmaies.



**Fig.9** Charmes aux feuilles desséchées lors d'épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs (Doubs, 2018, M. Mirabel DSF) (Jura, 2022, J. Da-Rocha, CO-DSF, DDT 39)

Peu d'atteintes biotiques sont détectées sur ces dépérissements. On peut citer comme principaux insectes ou champignons de faiblesse observés :

- des insectes cambio-phages tels les *agriles* et le *scolyte du charme* (*Scolytus carpini*). Des attaques de scolytes xylémo-mycétophages (*Xyleborus dispar*) ont été parfois observées sur le tronc et les branches, dont les galeries dans le bois occasionnent parfois une fragilité et la casse de branches. (Fig.10 et 11)

- au niveau pathologique, *Cryphonectria carpinicola* et *Anthostoma decipiens* ont été ponctuellement diagnostiqués. Le premier est un pathogène vraisemblablement originaire d'Asie (Cornejo et al., 2023) s'exprimant après des stress hydriques sur des tiges très affaiblies (Beenken, 2021) qui a été détecté pour la première fois en France en Saône-et-Loire en 2021 (Mirabel et Durand, 2021). Le second est un champignon couramment cité comme saprophyte sur branches mortes de charme, mais il peut également se comporter en parasite de faiblesse. (Rocchi et al., 2010) Engendrant également des fructifications corticales orangées, *Tremella mesenterica* est localement présent : il s'agit d'un champignon saprophyte agent de pourriture blanche. (Fig.12 et 13) Enfin, *Botryosphaeria dothidea* a pu être parfois identifié : ce pathogène endophyte est cité comme agent de nécrose corticale, de chancre ou de dépérissement de rameaux et branches. Les stress liés à la chaleur et à la sécheresse semblent favoriser le développement de cet organisme. (OWSF, 2023) (Fig.14)

Comme sur d'autres essences, des *nécroses cambiales* avec bourrelets cicatriciels non orientés affectent ponctuellement les troncs à différentes hauteurs voire les branches, en lien vraisemblable avec les derniers épisodes de sécheresse ou de fortes chaleurs. (Fig.14)



Fig.10 Galeries sous-corticales en zig-zag typiques d'agriles (Yonne, 2024, A. Bonnot et D. Diaz, CO-DSF, ONF et Côte-d'Or, 2024, A. Guerrier, CO-DSF, CNPF)



Fig.11 Galeries noires de scolytes xylémo-mycétophages (de type *Xyleborus* sp.) – trous circulaires de scolyte et adulte de scolyte du charme - *Scolytus carpini* (Yonne, 2024, A. Bonnot, CO-DSF, ONF, M. Mirabel, DSF)

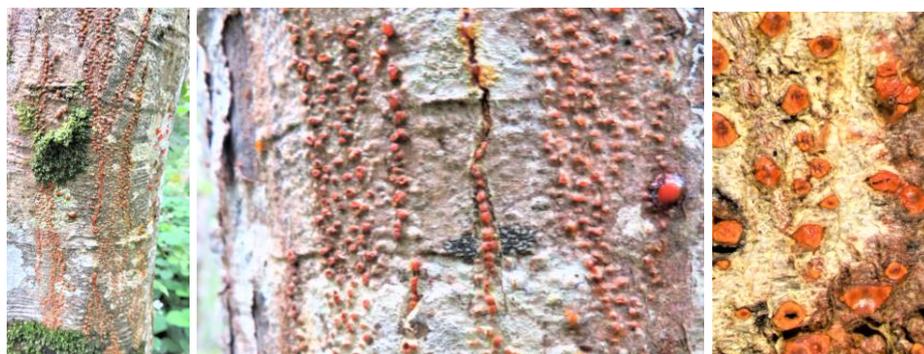


Fig.12 Fructifications corticales orangées du champignon *Cryphonectria carpinicola* (Yonne, 2024, M. Mirabel, DSF) (Saône-et-Loire, 2021, F. Dumortier, DSF)





**Fig.13** Fructifications corticales orangées des champignons *Anthostoma decipiens* (à gauche) (Yonne, 2024) et de *Tremella mesenterica* (à droite) (Côte-d’Or, 2021) (M. Mirabel, DSF)



**Fig.14** Fructifications corticales de *Botryosphaeria dothidea* (à gauche) et nécrose cambiale récente (à droite) (Doubs, 2023) (S. Lefèvre, CO-DSF, CA 25-90, M. Mirabel, DSF)

Par ailleurs, les feuilles de charme sont fréquemment la proie des chenilles de [géométrides](#) qui les préfèrent à celles des chênes (Ricodeau et al., 2021). Des défoliations notables ont ainsi été observées au cours des printemps 2021, 2022 et 2023 en région. En outre, entre 2019 et 2022, des milliers d’hectares de chênaies-charmaies ont été totalement défoliés par des pullulations de [bombyx disparate](#) en Côte d’Or, Saône-et-Loire et Haute-Saône. ([Synthèse DSF BFC 2022](#)) (**Fig.15**)

Contrairement aux chênes, les charmes semblent avoir plus de difficultés à émettre une nouvelle feuillaison significative en réponse à ces consommations. Leur capacité photosynthétique se retrouve alors très limitée tout au long de la saison de végétation, facteur d’affaiblissement notoire.



**Fig.15** Chenille de géométrides (hibernie) défoliant des charmaies (à gauche) (Doubs, 2022, M. Mirabel, DSF) Défoliations totales de chênaies-charmaies par le bombyx disparate (à droite) (Haute-Saône, 2020, S. Hirter, CO-DSF, ONF)

## De fortes fructifications en 2023 sans incidence sur la santé des charmes en 2024

En 2023, les charmes ont présenté souvent un important déficit foliaire (Fig.6) accompagné d'une fructification abondante, qui a bruni dès l'été marquant fortement les paysages. (Fig.11) Cela a pu engendrer également une très faible croissance de l'essence comme observée en Suisse (Dubach et al., 2024). Au regard de cette symptomatologie, de l'intensité des stress hydriques depuis 2018 et des défoliations printanières, un réseau d'une vingtaine de placettes a été mis en place en fin d'été 2023, sur quasiment l'ensemble de la région, avec pour objectif de suivre l'évolution sanitaire des arbres en début d'été 2024 à l'aide du [protocole DEPERIS](#).

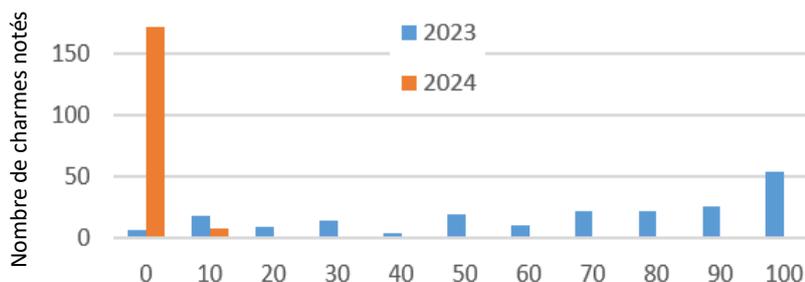
Il ressort que la **quasi-totalité des charmes ont feuillé normalement lors de la saison de végétation 2024**, avec une absence généralisée de fortes fructifications. Cela illustre toute la prudence à adopter quant à la gestion des arbres et l'importance d'attendre souvent le printemps suivant pour objectiver leur état de santé. (Fig.13 à 17)



**Fig.13** Fortes fructifications de charmes ayant bruni dès juillet 2023 associées souvent à un important déficit foliaire (Doubs, G. Klein, CO-DSF, ONF ; Côte d'Or, B. Mesnier, CO-DSF, ONF et Jura, R. Govart, CO DSF, CNPF)

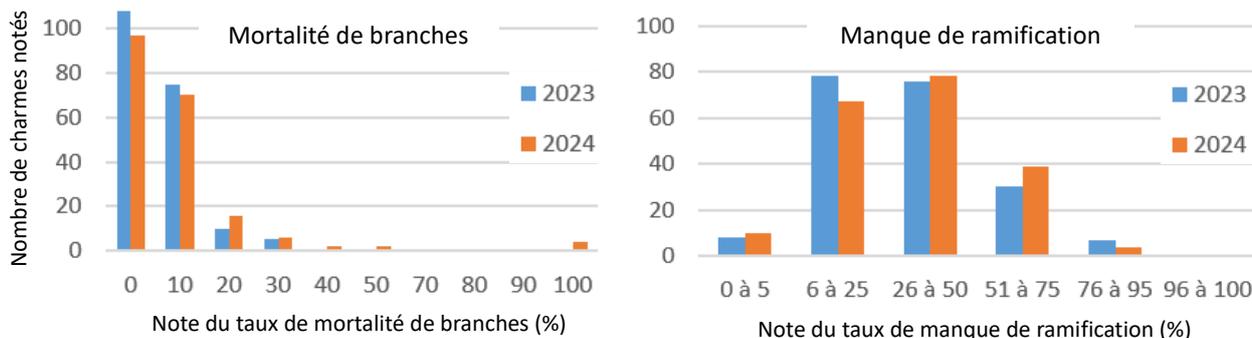


**Fig.14** Evolution visuelle de deux charmes notés sur le réseau de placettes entre 2023 et 2024 (à gauche : Jura, B. Guespin, CO-DSF, ONF) (à droite : Territoire de Belfort, F. Kilque, CO-DSF, ONF)

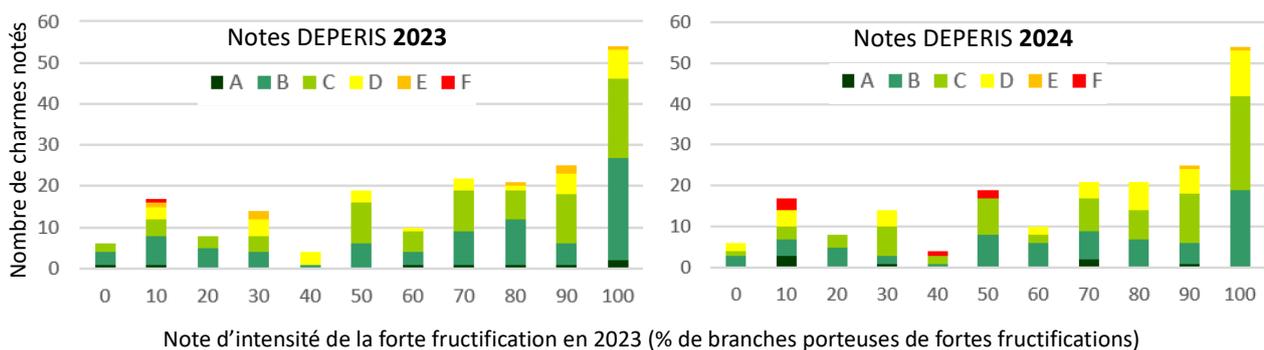


Note d'intensité de la forte fructification (% de branches porteuses de fortes fructifications)

**Fig.15** Evolution de l'intensité de la forte fructification des charmes entre 2023 et 2024 (F. Dumortier, DSF, 2025)



**Fig.16** Evolution du taux de mortalités de branches (à gauche) et du taux de manque de ramification (à droite) des charmes notés entre 2023 et 2024 (F. Dumortier, DSF, 2025)



**Fig.17** Evolution de la classe DEPERIS des charmes notés entre 2023 et 2024 selon l'intensité de la forte fructification observée en 2023 (F. Dumortier, DSF, 2025)

## Les préconisations de gestion vis-à-vis de ces dépérissements de charmes et de l'incertitude de leur évolution : la prudence avant tout

En raison de son importance mineure en terme économique et de l'absence de dépérissements notables jusqu'alors, les maladies et les ravageurs spécifiques au charme ont été peu étudiés par le passé. (Sikkema et al., 2016)

La situation a changé au cours de ces dernières années, en lien avec la répétition d'épisodes de sécheresses et de fortes chaleurs qui ont constitué le facteur déclenchant de dépérissements de charmes en France mais également ailleurs en Europe comme en Allemagne (FVA, 2025), en Suisse (Dubach et al., 2024) ou en Wallonie (OWSF, 2023). La présence des bioagresseurs (insectes et champignons) dans ces dépérissements reste globalement modérée, sans dynamique épidémique observée et résulte de l'affaiblissement des tiges par les différents stress hydriques. Par conséquent, la mise en place de mesures de prophylaxie radicales n'est pas nécessaire.

L'exemple de la nette amélioration de l'aspect des houppiers de charmes entre 2023 et 2024 illustre toute la prudence à adopter quant à la gestion des arbres et l'importance d'attendre souvent le printemps suivant pour objectiver leur état de santé. Ainsi, si le gestionnaire ou le propriétaire forestier souhaite intervenir, d'un point de vue strictement sanitaire les charmes présentant des houppiers très dégradés (catégories E et F du [protocole DEPERIS](#)) peuvent être récoltés. Néanmoins, on restera vigilant à ces exploitations sanitaires à faible enjeu économique, afin de ne pas aggraver la perte d'ambiance forestière qui pourrait être davantage préjudiciable aux essences objectifs telle que le chêne sessile. En effet, l'impact potentiel de l'affaiblissement du charme sur le fonctionnement des autres strates forestières reste à préciser. On veillera également à être extrêmement attentif aux phénomènes de [tassement des sols](#), qui impactent la santé des peuplements forestiers à long terme.



Quant à l'avenir du charme, la majorité des dépérissements constatés à ce jour affectent des peuplements présents sur des sols ayant une faible réserve utile. La conduite en taillis avec des tiges souvent issues de rejets sur souches induit un âge potentiellement avancé du système racinaire, facteur supplémentaire de vulnérabilité. Il est important également de retenir que ces dépérissements affectent des peuplements peu habitués au stress hydrique notamment en Franche-Comté. Des processus d'adaptation peuvent se mettre en place en lien avec cette répétition de sécheresses (augmentation de la masse racinaire, diminution de la masse foliaire, diminution de la croissance etc.). Par conséquent, le charme n'est pas à proscrire sur toutes les zones assujetties aux dépérissements, il est à éviter sur les sols aux plus fortes contraintes hydriques.

Néanmoins à l'avenir, en lien avec le réchauffement climatique, même si le climat futur est une donnée très difficile à prévoir, des extrêmes météorologiques telles que les sécheresses et canicules de ces dernières années s'annoncent comme plus fréquents et plus intenses. De surcroît, tous ces aléas sont révélateurs : ils éprouvent la cohérence des essences avec leurs stations, leurs capacités de résilience et d'acclimatation, les choix de sylviculture actuels et passés.

Rédaction : M. Mirabel

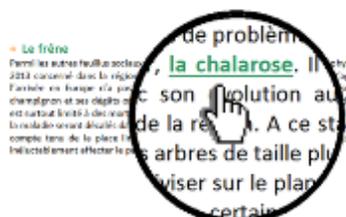
## Organisation du DSF en Bourgogne-Franche-Comté

Depuis 1989, le Département de la santé des forêts est en charge de la surveillance sanitaire des forêts françaises avec les objectifs principaux de diagnostic, d'assistance et de conseil auprès des gestionnaires et propriétaires forestiers, notamment dans la gestion des crises sanitaires, d'identifier d'éventuels bioagresseurs émergents, d'acquérir et de structurer une mémoire longue sur les problématiques sanitaires forestières, de suivre leurs évolutions, d'étudier les fonctionnements et les dysfonctionnements des écosystèmes forestiers.

Pour la région Bourgogne – Franche-Comté, le pôle DSF basé à la DRAAF à Besançon s'appuie sur un réseau de 35 forestiers de terrain appelés correspondants-observateurs travaillant au sein de différents organismes (16 à l'ONF, 9 au sein des DDT-DRAAF, 7 au CNPF, 3 en Chambres d'Agriculture) que chaque propriétaire-gestionnaire forestier peut solliciter. Pour plus de renseignements, tous les contacts régionaux sont disponibles sur :

<https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/sante-des-forets-r303.html>

Et toutes les actualités DSF nationales sur : <https://agriculture.gouv.fr/la-sante-des-forets>



Pour en découvrir davantage  
cliquez sur les mots soulignés!

## Bibliographie

Beenken L. (2021) Une nouvelle espèce de *Cryphonectria* provoque le chancre de l'écorce du charme - Protection des forêts – Vue d'ensemble 2020, *Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL*, rapport n°110, pp. 36-37 ; [\[en ligne\]](#)

Cornejo C., Otani T., Suzuki N., Beenken L. (2023), *Cryphonectria carpinicola* discovered in Japan: first report of the sexual state on *Carpinus* tree, *Mycoscience*, volume 64, pp.123-127 ; [\[en ligne\]](#)

Dubach, V. ; Blaser, S. ; Dennert, F. ; Beenken, L. ; Stroheker, S. ; Sanasilva ; TreeNet ; Hölling, D. ; Sahli, M. ; Queloz, V. (2024), Protection des forêts – Vue d'ensemble 2023, *Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL*, rapport n°150, 66 p. ; [\[en ligne\]](#)

FVA (2025), Hainbuchensterben und Rindenkrebs der Hainbuche, *Waldschutz-Info 01/2025*, 7 p. ; [\[en ligne\]](#)

IGN (2024), Les forêts de mon territoire : la région Bourgogne-Franche-Comté, *Observatoire des Forêts françaises* ; [\[en ligne\]](#)

Mirabel M. (2025), Synthèse de l'actualité sylvo-sanitaire en Bourgogne-Franche-Comté en 2024. *Département de la Santé des Forêts*, 20 p. ; [\[en ligne\]](#)

Mirabel M., Durand T. (2021), Synthèse de l'actualité sylvo-sanitaire en Bourgogne-Franche-Comté en 2021. *Département de la Santé des Forêts*, 17 p. ; [\[en ligne\]](#)

OWSF (2023), Quel avenir pour le charme en Fagne-Famenne-Calestienne ?, *La lettre d'info n°10 de l'OWSF – données 2022*, 60 p. ; [\[en ligne\]](#)

Ricodéau N., Del Ben P. coord. (2021), *Carpinus betulus* L. Caractéristiques générales de l'espèce, *Graines et plants forestiers : conseils d'utilisation des ressources génétiques forestières*, 4 p. ; [\[en ligne\]](#)

Rocchi F., Quaroni S., Sardi P. et Saracchi M. (2010), Studies on *Anthostoma decipiens* involved in *Carpinus betulus* decline, *Journal of Plant Pathology*, volume 92, pp.637-644 ; [\[en ligne\]](#)

Sikkema, R., Caudullo, G., & De Rigo, D. (2016). *Carpinus betulus* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. *European atlas of forest tree species*, pp.73-75 ; [\[en ligne\]](#)

