Département de la santé des forêts
DGAL/SDSPV

juillet 2025

Road sampling 2025 : retour sur l'état de plus de 100 massifs de chênes

Les chênes constituent le groupe d'essences couvrant la plus grande surface forestière du territoire national et représentent des enjeux paysagers, financiers et environnementaux majeurs. Ils possèdent en outre la particularité de réagir à un stress climatique plusieurs années après la survenue de celui-ci, à la différence du hêtre par exemple qui réagit en général l'année postérieure à un stress. Suivre leur état de santé sur un temps long s'avère en conséquent capital, d'autant plus qu'ils subissent les perturbations liées aux changements de climat, aux nouveaux bioagresseurs et aux maladies émergentes. Après les évènements climatiques marquants de 2018 et 2019, le DSF avait décidé de réaliser en 2020 et 2021 une enquête sanitaire portant sur 116 massifs de chênes représentant des enjeux importants et répartis sur l'ensemble du territoire. En partenariat avec l'ONF et le CNPF, les correspondants-observateurs du Département de la santé des forêts, ainsi que les techniciens forestiers locaux, ont ainsi offert une image de l'état de santé de ces massifs en 2020 et 2021, alors que, sauf exceptions, les chênaies n'avaient pas encore marqué l'impact des sécheresses répétées.

Depuis, tous les indicateurs semblent montrer une dégradation des chênaies françaises à l'échelle nationale (figure 1), les sécheresses ultérieures (2020, 2022) n'ayant fait qu'aggraver la situation. Localement, certains massifs sont en crise depuis quelques années, nécessitant la mise en œuvre de mesures de gestion dérogatoires aux documents de gestion durable. En 2025, cinq ans après la première campagne d'évaluation, le DSF et ses partenaires sont retournés dans les massifs pour estimer à nouveau leur état de santé et ainsi quantifier leur évolution sanitaire.

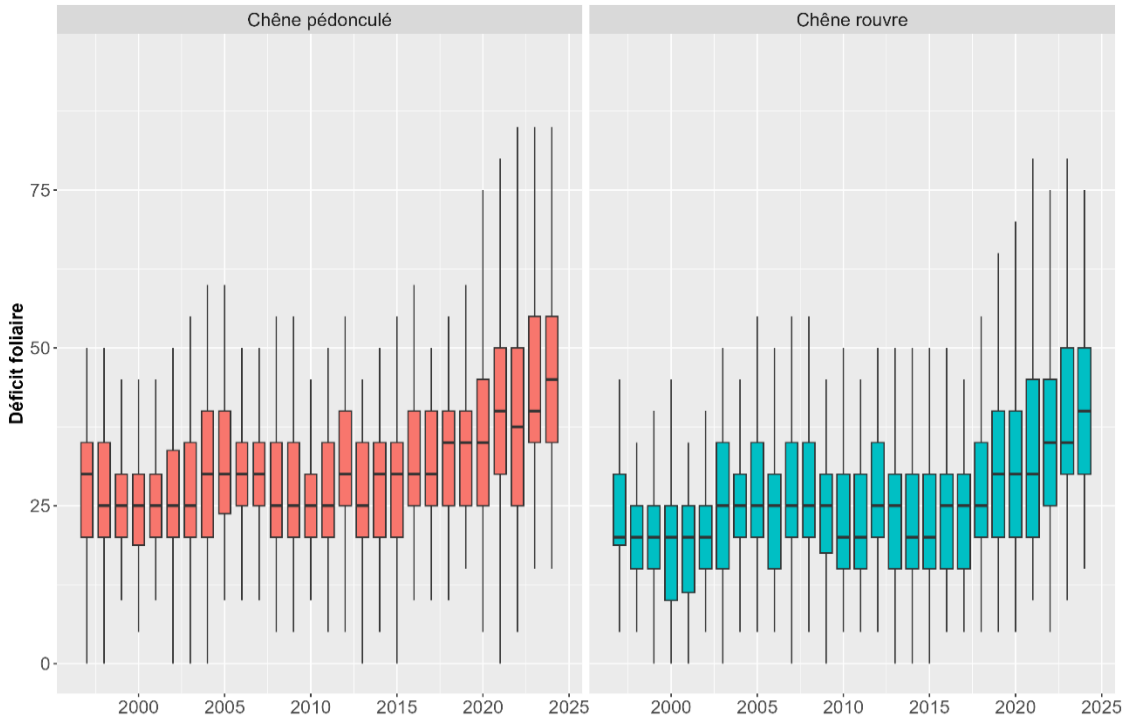
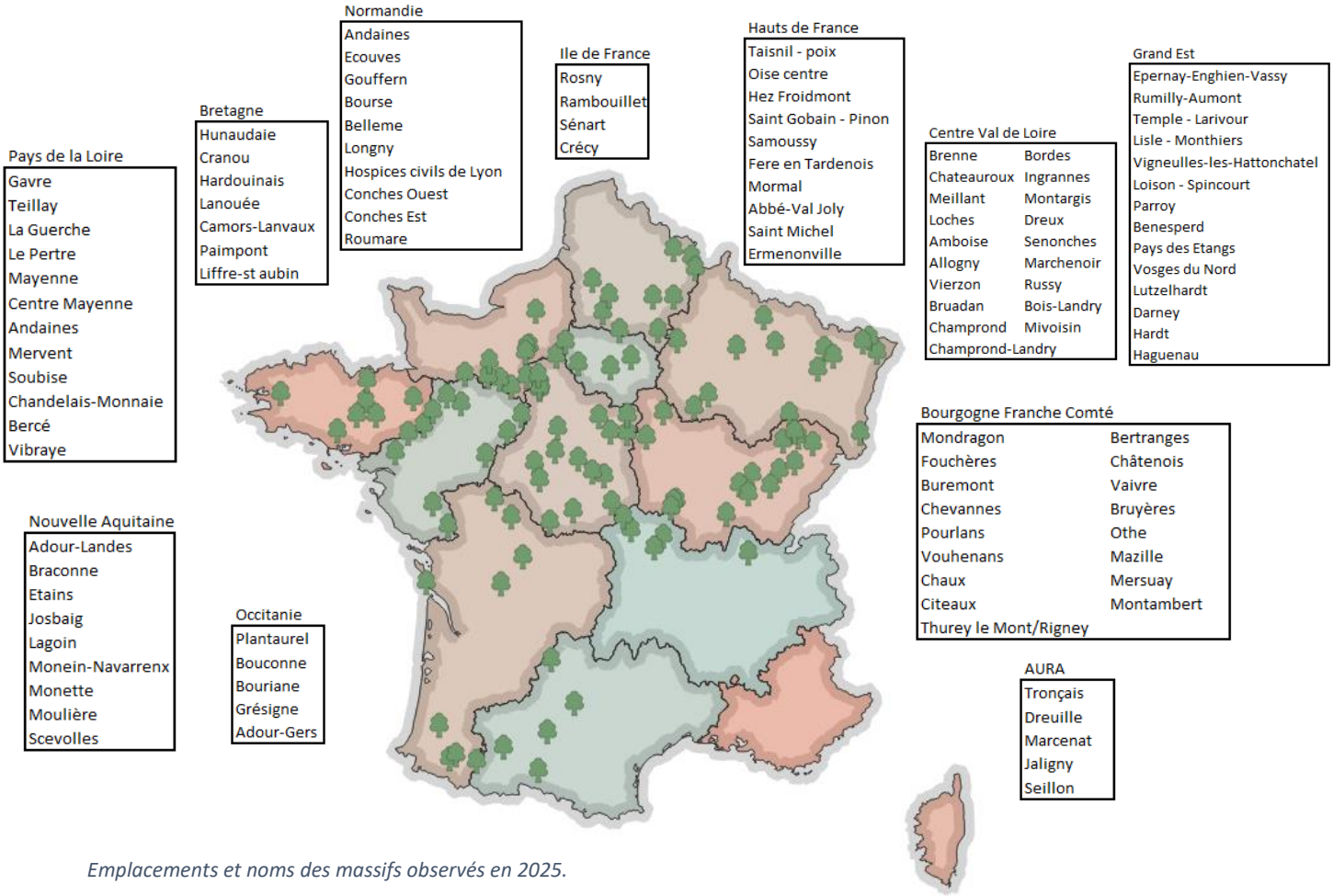


Figure 1 Evolution du déficit foliaire des chênes rouvre et pédonculé sur le réseau systématique de suivi des dommages forestiers. Le décrochage constaté à partir de 2020 sur ce réseau montre que la première opération nationale de road sampling a été effectuée au bon moment.



Emplacements et noms des massifs observés en 2025.

Un outil : DEPERIS, une méthode : le road sampling ou échantillonnage bord de route

Au cours de l'hiver 2024-2025, 111 massifs, plus de 3 300 placettes et près de 65 000 arbres ont été évalués. L'état du houppier des arbres a été estimé d'après la méthode DEPERIS qui s'appuie sur l'estimation de deux critères robustes de symptomatologie de dégradation : les mortalités de branches et les manques de ramifications. Ces deux altérations impactent les arbres de façon pérenne et sont évaluées par rapport à un arbre de référence, de pleine vigueur.

Les notes attribuées via l'outil DEPERIS se répartissent entre **A** (arbre sain) et **F** (arbre très dégradé). Dans les analyses, les arbres appartenant aux classes DEPERIS **A, B et C** sont généralement regroupés et considérés comme « **sains** ». À partir de la classe **D**, les arbres sont considérés comme « **dégradés** », en effet, plus de **50 % du houppier y est manquant**. Chez le chêne, les réactions peuvent prendre du temps face à un aléa mais également dans leurs capacités à réagir. Les stades dégradés constituent des faciès symptomatologiques impactant la croissance et la vitalité des arbres, mais ils ne présagent pas des réactions que les arbres seront en capacité de mettre en place.

Arbre sain A

Arbre dégradé C

Arbre dégradé E

Arbre dégradé F

Pour quantifier l'évolution sanitaire d'un arbre, il est nécessaire **d'évaluer son état dans le temps**. Il en est de même pour un massif forestier. Mesurer l'évolution sanitaire d'un massif passe obligatoirement par un suivi permettant de comparer son état sanitaire entre un état initial et une seconde notation nettement postérieure, afin d'apprécier les évolutions significatives des notes sanitaires. Les deux campagnes de road sampling 2020/2021 et 2025, effectuées dans les mêmes massifs, et globalement sur les mêmes points, permettent ainsi d'approcher l'évolution sanitaire des peuplements de chênes et d'établir comment les massifs ont évolué depuis les années de sécheresses engagées en 2018.

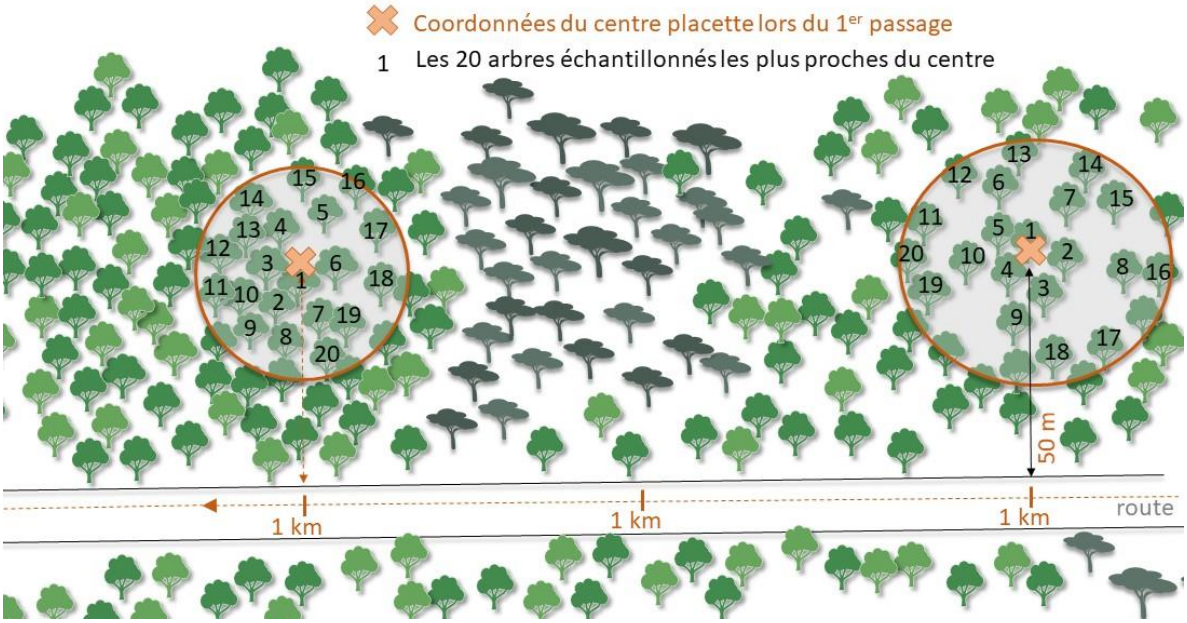


Schéma synthétique de l'échantillonnage : les coordonnées des centres des placettes visitées lors du premier passage (croix oranges) sont utilisées pour revenir sur la placette. Les 20 chênes dominants ou co-dominants les plus proches du centre sont sélectionnés pour les notations.

Sur le terrain, les observateurs, par équipe de deux, ont parcouru les forêts en voiture et se sont arrêtés dans les placettes observées en 2020 en utilisant les coordonnées enregistrées alors (figure 2). Si la placette n'était plus notable (plus assez d'arbres échantillons dans un rayon de 50 m), elle était remplacée par une nouvelle placette à proximité. A partir du centre de la placette, 20 chênes dominants ou co-dominants ont été sélectionnés de proche en proche. Pour chaque arbre, ont été notés :

- sa catégorie de diamètre ;
- l'essence ;
- la mortalité de branches et le manque de ramification ;
- les grands problèmes (écoulements, symptômes sous-corticaux, champignons).

Pour chaque placette, ont été renseignées :

- la surface terrière en chênes et totale ;
- les coordonnées du centre ;
- la distance de l'arbre le plus éloigné ;
- la présence de souches comme trace d'exploitation.

La saisie des données a été réalisée directement sur le terrain, puis transférée dans le système d'information du DSF.

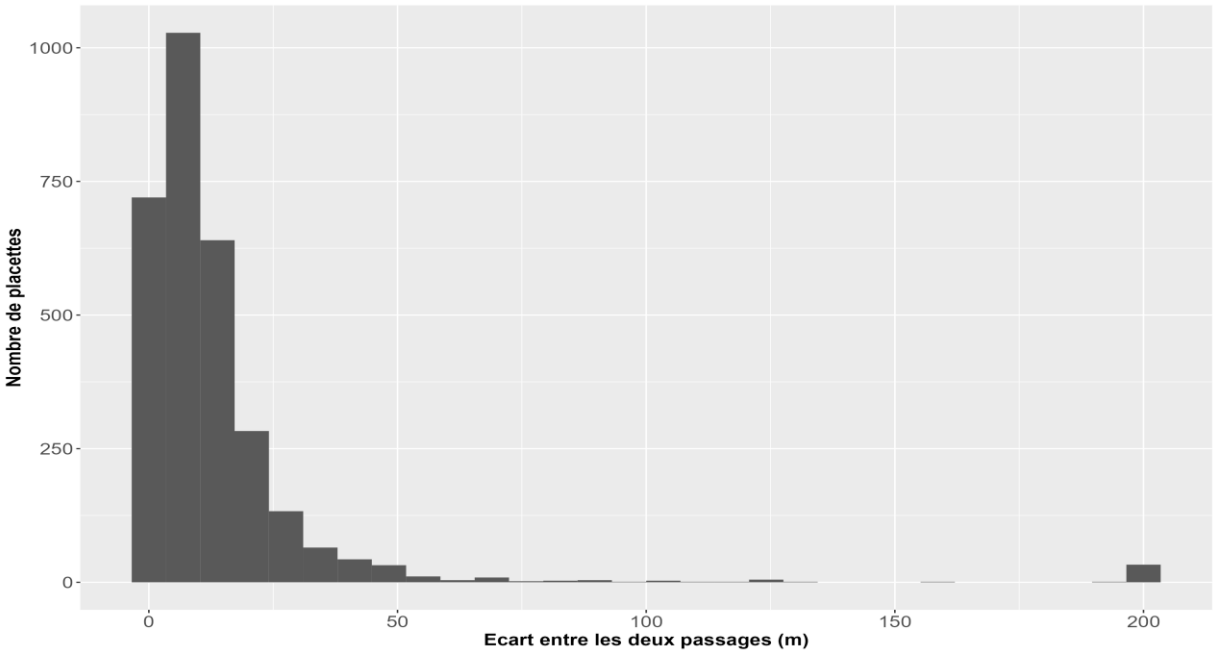


Figure 3: distance entre les points des premier et deuxième passages de road sampling. La grande majorité des points retour ont été effectués à moins de 25 mètres du point initial.

Résultats

Les deux campagnes d'inventaire permettent de **quantifier l'état de santé des mêmes massifs en 2020 et 2025**, et donc d'estimer comment ils ont évolué ces 5 dernières années. Elles ne traduisent pas l'évolution de la totalité de la chênaie française mais permettent de quantifier l'état de santé de 111 massifs à enjeux choisis par le DSF et ses partenaires. Les résultats montrent **globalement une dégradation des chênaies entre les deux passages** : ainsi 40 % des massifs enregistrent une dégradation significative. Quelques forêts se sont légèrement améliorées (8 %) : il s'agit souvent de forêts mal en point en 2020/2021 ; la majorité des massifs reste néanmoins relativement stable (52 % des massifs).

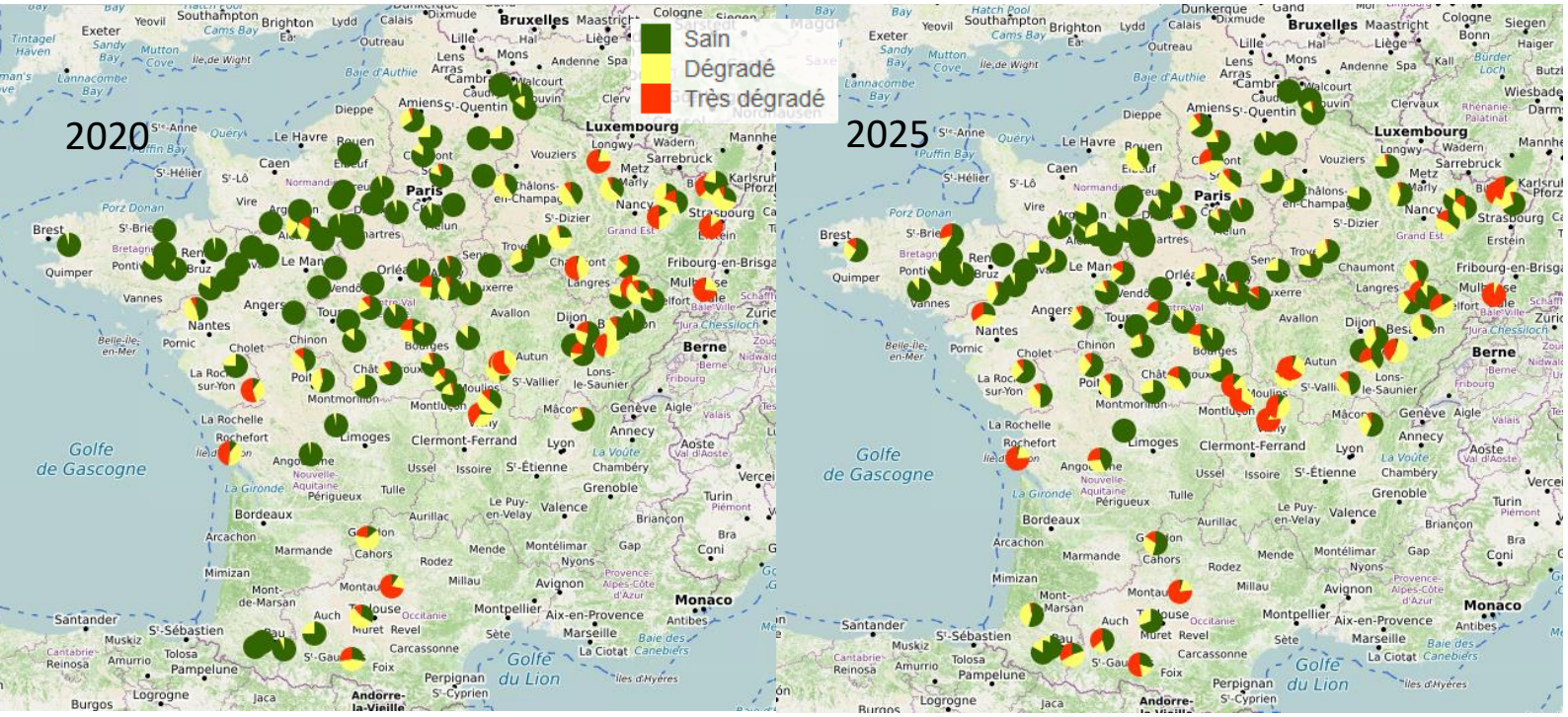


Figure 4 Etat des massifs en 2020/2021, à gauche et en 2025, à droite.

La figure 5 ci-dessous offre une vision globale de l'évolution de l'ensemble des massifs échantillonnés : pour chacun des massifs une note de 0 à 1 a été déterminée, où 1 représente la note de santé maximale et 0 la note minimale. On voit que la grande majorité des massifs s'est dégradée : ils correspondent en effet aux points sous la droite médiane.

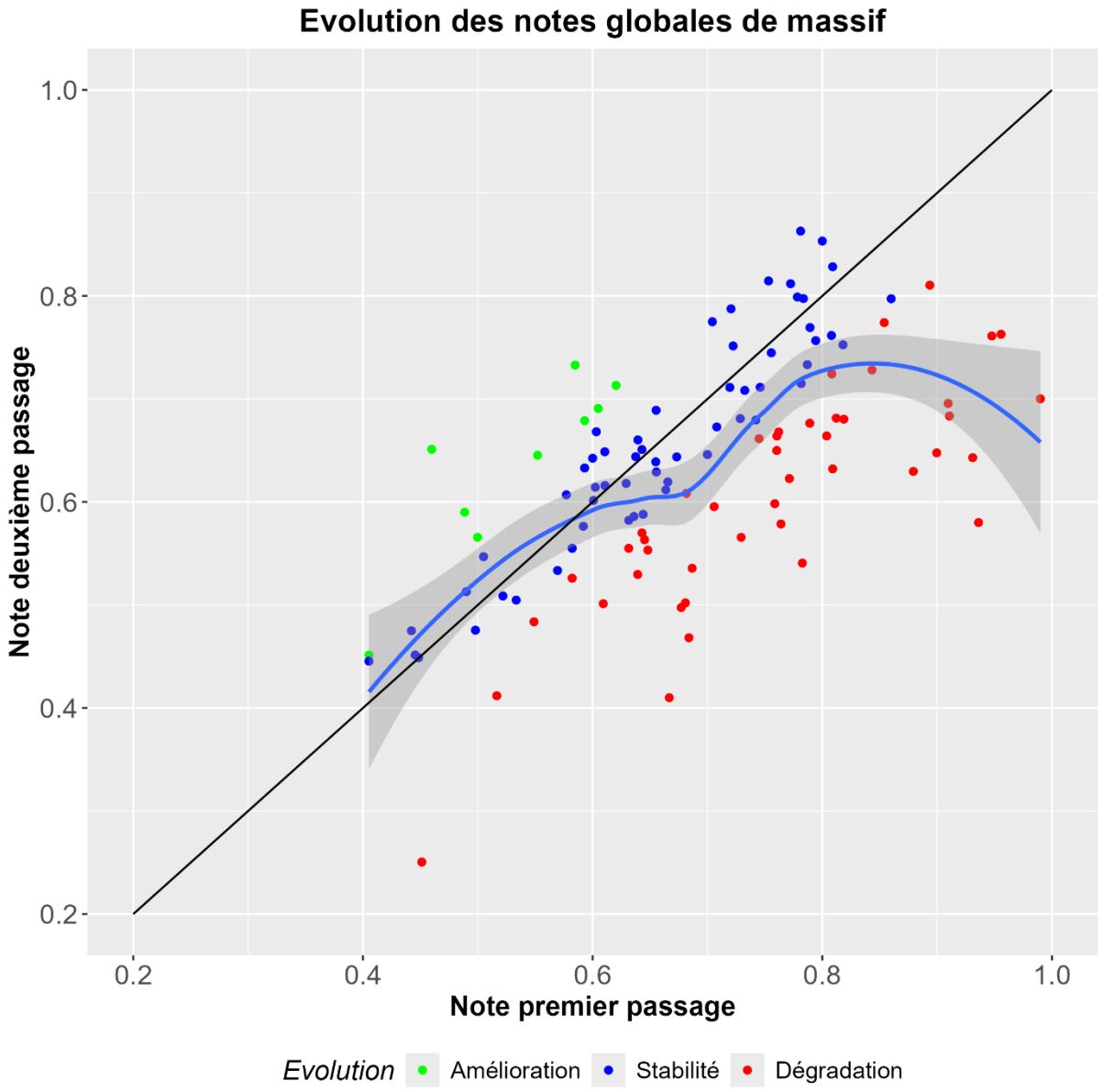


Figure 5 Evolution des notes DEPERIS par massif entre les deux passages de road sampling. Chaque point représente un des massifs inventoriés. La note a été normalisée de telle façon que 1 correspond à un massif n'abritant que des placettes où toutes les notes seraient A et inversement 0, un massif où tous les arbres de toutes les placettes auraient la note F. La note de 2020/2021 est en abscisse, la note de 2025 en ordonnée ; la droite médiane oblique représente les massifs pour lesquels il n'y aurait pas eu de changement dans cette note entre les deux passages, et par conséquent, les points (donc les massifs) au-dessus de cette droite se sont améliorés, et ceux en dessous, se sont dégradés entre les deux passages. La couleur rouge correspond aux massifs qui se sont significativement dégradés (environ 40 % de l'échantillon) ; la couleur verte pour ceux qui se sont significativement améliorés (environ 8% de l'échantillon), et la couleur bleue correspond aux massifs qui n'ont pas connu d'évolution nette de leur note de santé entre les deux passages (52 % de l'échantillon).

Dans cette répartition, en expertisant un peu à quoi correspondent les points, on peut voir se dessiner plusieurs scénarios :

- **les massifs du Grand Est et dans une moindre mesure de Bourgogne-Franche-Comté** étaient en mauvais état lors du premier passage en 2020/2021 et ont connu une certaine stabilité, voir pour certains se sont légèrement améliorés : c'est la petite « bosse » qu'on voit au-dessus de la droite médiane à la gauche du graphique. Il existe une exception notable à ce constat : le massif de la Hardt, qui était déjà passablement dégradé en 2020 et dont l'état a encore empiré en 2025. Il représente, de loin, le massif le plus dégradé de l'échantillon national.
- **Les massifs de l'Ouest** : en bon, voire très bon état sanitaire en 2020/2021, ils ont sérieusement décroché en 2025, mais malgré tout restent dans un état correct du fait de leur point de départ « haut ». Ils se retrouvent essentiellement sur la droite du graphique.
- **Les massifs domaniaux de l'Allier** : déjà en situation difficile en 2020, leur état s'est empiré, et ils figurent désormais, avec la Hardt, parmi les forêts les plus dégradées. On les retrouve dans la partie basse du milieu du graphique.
- **Les massifs d'Occitanie** montrent un état moyen, mais qui reste stable.

Suivre la santé des chênaies et son évolution

Les 111 road sampling réalisés l'hiver 2024-2025 ont permis de mesurer objectivement l'état de santé des chênaies parcourues et d'en apprécier l'évolution grâce aux deux campagnes de notations. Pour chaque massif, le DSF a réalisé une fiche synthétique qui présente précisément les données relevées sur le massif et propose des analyses pour comprendre l'état de santé de la chênaie concernée et son évolution depuis 5 ans. Ces fiches ont été remises à l'ensemble des gestionnaires et des participants à l'opération, comme document de suivi et d'aide aux décisions.

Cette campagne d'envergure a permis de valider la pertinence de la méthode de retour sur les massifs 5 ans après. Il sera alors possible de revenir à nouveau pour continuer un suivi dans le temps et évaluer les éventuels changements.

Au cas par cas, la Recherche pourra se pencher sur les différents contextes relevés par les road sampling.

Rédacteurs : Fabien Caroulle, Morgane Goudet