

Regroupement des permanents du DSF

PÔLE SANTÉ DES FORÊTS – DRAAF GRAND EST

JUIN 2026

Du 19 au 21 mai 2026, les agents permanents de la Santé des forêts avaient rendez-vous dans le Grand Est.

Présentation du contexte

Le Département de la Santé des Forêts organise tous les ans un **regroupement de ses permanents**, comprenant les agents des 7 Pôles, l'équipe parisienne de la sous-direction de la santé et de la protection des végétaux (DGAL/SDSPV), ainsi que les 4 experts nationaux (abiotique, pathologie, entomologie, télédétection). Ce joint généralement une délégation belge de la Direction du Milieu Forestier (l'Observatoire Wallon de la Santé des Forêts) avec laquelle le DSF collabore étroitement depuis sa création.

Cette année, c'était au tour du Pôle Grand Est d'accueillir le regroupement, le dernier en date dans la région remontant à avril 2019. La particularité de cet événement, organisé à Nancy du 19 au 21 mai 2026 sur 5 demi-journées, fût de proposer un programme « 2 en 1 » : d'une part une formation dédiée à l'écophysiologie forestière, et d'autre part le regroupement en tant que tel, comprenant une tournée sur le terrain et une réunion en salle (échanges et partages d'expériences).

Les participants ont été accueillis à Champenoux par Christophe SCHWARTZ, Président du Centre INRAE Nancy-Grand Est. Denis GOURDON, directeur adjoint de la DRAAF Grand Est en charge du SRAL, était également présent pour souhaiter la bienvenue aux membres du DSF.



La partie « Formation »



exposés au cours de 3 demi-journées.

La formation « **écophysiologie forestière** » a été co-construite par Nathalie BREDA (INRAE – Directrice de recherche) et Romaric PIERREL (Pôle Santé des forêts du Grand Est – Chef de Pôle).

Initialement, elle devait se déployer théoriquement sur 4 jours, avec un programme très ambitieux permettant d'accéder aux connaissances les plus exhaustives sur un sujet qui préoccupe beaucoup la communauté des permanents du DSF. En effet, l'exposition des peuplements forestiers à des aléas climatiques les plus nombreux (avec en priorité les stress hydriques) imposent de parfaire les connaissances dans ce domaine.

Cependant, le « Regroupement 2026 des permanents » a constitué une opportunité pour débiter cette action de formation, en ciblant les sujets prioritaires

Nathalie BREDA a présenté le **fonctionnement hydrique** de l'arbre et Catherine MASSONNET a exposé le **fonctionnement carboné** de l'arbre.


L'eau nécessaire à la photosynthèse est absorbée par les racines dans le sol et remonte dans l'arbre sous l'effet de la transpiration foliaire, au niveau des stomates (fentes minuscules situées sous les feuilles). Elle circule dans les premiers cerneaux de l'arbre (où se trouvent les tissus conducteurs ; la sève brute dans le xylème et la sève élaborée dans le phloème). Mais la conductivité hydraulique peut aussi varier en fonction de la structure des vaisseaux (avec par exemple les trachéides chez les résineux).

Le mouvement hydrique dans l'arbre est le fruit d'un gradient de potentiel entre la feuille et la racine : tout vient du haut ! Mais en cas de manque d'eau et d'une régulation insuffisante de la plante, la tension est trop forte et dépasse ce que peut supporter la « colonne de sève ». Il y a rupture de la colonne d'eau, remplacement par de l'air et c'est la **cavitation**. Les grands principes de l'embolie sont alors exposés en détail (vulnérabilité entre les organes, leur position dans la couronne de l'arbre...).

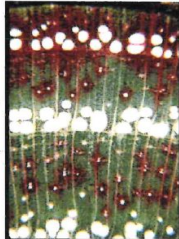
Les arbres se nourrissent en fabriquant leur propre sucre : le CO₂ de l'atmosphère entre par ces mêmes stomates avant d'être transformé en glucose sous l'action de la lumière. Ces sucres se répartissent dans l'arbre, en fonction de l'âge et des saisons, selon un « **schéma d'allocation** » entre la croissance, la reproduction et le stockage de réserves. Ces dernières sont très importantes pour la survie de l'arbre, car elles se retrouvent mobilisées (et mobilisables) pour différentes raisons. Ce que l'on nomme aussi les « capacitantes », peuvent ainsi servir au débourrement printanier, à la survie au froid et à la sécheresse, voire réduire l'impact de fortes défoliations.

Utilisation de colorants pour visualiser les zones de circulation de la sève brute

Quercus rubra



Fraxinus americana



Granier et al 1994

INRAE
Fonctionnement hydrique
19 mai 2025 / Formation DSF / Nathalie Breda

p. 5

Extrait diaporama © Nathalie BREDA - INRAE

Passer des concentrations aux quantités pour quantifier l'allocation de carbone aux différentes fonctions

$$\text{Quantité C}_{\text{Arbre}} = \sum (\text{concentration de chaque compartiment} \times \text{biomasse du compartiment à l'échelle de l'arbre} \times \% \text{ de carbone})$$



Extrait diaporama © Catherine MASSONNET - INRAE

Aussi, en situation de stress hydrique, l'arbre se retrouve confronté à un dilemme cornélien : « mourir de soif ou mourir de faim ? ».

En cas de sécheresse, les arbres peuvent fermer leurs stomates pour limiter la perte en eau : ils ne peuvent donc plus produire assez de sucres pour continuer leur croissance (« mourir de faim »).

Les arbres peuvent également laisser les stomates ouverts pour continuer à capter du CO₂, au risque de sécher sur place (« mourir de soif »).

Par ailleurs, Nathalie BREDA a fait le point sur les **indicateurs de santé des arbres** (les métriques, la symptomatologie, la physiologie, la croissance et la résilience). Après quelques rappels théoriques et contextuels, nourrissant des questionnements au sein des participants, elle a exposé certains de ses travaux sur le sujet (dont ceux menés dans les "Forêts-pilotes du Pays des étangs" pendant 10 ans), lui ayant permis de préciser la robustesse de certains indicateurs (indice de résistance, de résilience, de récupération des arbres exposés à des stress hydriques). Elle a également évoqué le bilan hydrique au niveau du peuplement avec un rappel, une modélisation et les actualités concernant l'outil Biljou©.

Enfin, une visite du robot de phénotypage et des expériences sur la sécheresse a permis à Mireia GOMEZ-GALLEGRO et Marie-Béatrice TRIBOULOT-BOGEAT d'exposer leurs travaux de recherche.



Serre dédiée aux expérimentations, avec gestion automatisée (conditions climatiques, déplacement robotisé des pots...)

La sortie en forêt

Une après midi a été consacrée à une tournée en forêt avec deux arrêts proposés.

1 - Sur érable sycomore en Forêt Communale d'Hoéville

Les échanges ont été concentrés sur la **maladie de la suie de l'érable**, pathogène endophyte qui se révèle après des périodes de sécheresse, laissant apparaître une poudre noire sous la première pellicule de l'écorce. Les chercheurs de l'INRAE (Mireia GOMEZ-GALLEGO et Benoît MARCAIS) ont pu exposer l'état des connaissances sur ce sujet préoccupant.

Une calibration DEPERIS a été également menée afin d'expérimenter la toute nouvelle fiche de notation dédiée à cette essence.



◀ Symptômes de la maladie de la suie sur érable sycomore



2 - Sur chênes en Forêt Domaniale de Parroy

Pour le second arrêt, le choix s'est porté sur une placette du « Road Sampling chêne » effectué en 2020 et 2025. L'exercice habituel de calibration DEPERIS (notation des houppiers en renseignant la mortalité de branches et le manque de ramification) a été réalisé sur une application mobile développée par Baptiste FELIX (Pôle NO). Cet outil vise à optimiser les sessions d'inter-calibrations annuelles avec les CO (Correspondants-Observateurs) et à obtenir, in fine, une restitution visuelle, synthétique et comparative.

Echanges en salle

La matinée de réunion en salle a été introduite par Emmanuel KOEN, sous-directeur de la santé et de la protection des végétaux, qui a tenu à remercier tout particulièrement les permanents pour leur mobilisation du 25 janvier au 15 février 2026 à Seignosse, en soutien au Pôle Nouvelle-Aquitaine, suite à la découverte du **premier foyer de nématode du pin dans les Landes**. Pierre BESSIN, directeur de la DRAAF, était également présent afin de présenter le **contexte général et forestier** de la Région Grand Est aux participants.

Milène GENTILS, cheffe du DSF, a piloté la réunion en exposant les **actualités nationales**, notamment concernant les ressources humaines (arrivées-départs), l'état d'avancement sur les différents axes de la feuille de route 2025-2029, et les objectifs 2026.

Morgane GOUDET (experte DEPERIS) a présenté le **module « PREVISYL »**, destiné principalement aux gestionnaires, qui recense rapidement et concrètement les recommandations du DSF en termes de prévention sanitaire en fonction des différentes actions sylvicoles envisagées.

Jérôme GAUDRY (Pôle AuRA) et Fabien CAROULLE (adjoint du DSF) ont partagé un point de situation concernant l'**outil de saisie mobile « SYVASAN »**, en cours de développement. Cette application lauréate d'un concours de la Ruche Numérique remplacera Epicollect en proposant de la cartographie embarquée ainsi que la possibilité de saisir toutes les activités du DSF.

Enfin, en 3 sous-groupes, les participants ont discuté autour des besoins ou des « bonnes pratiques » existantes dans chaque Pôle qui pourraient être mutualisées. La réflexion se poursuivra en ateliers thématiques.

Moment de convivialité



Un moment de convivialité était aussi au programme du « Regroupement 2026 des permanents du DSF » : la **visite du centre historique de Nancy**. Sous la conduite d'un guide passionné, le groupe a été invité à parcourir la Place Stanislas, puis à cheminer depuis l'arc de triomphe jusqu'au parc de la pépinière en passant par la place de la carrière, la discrète rue des écuries et le palais des Ducs de Lorraine.

Pour conclure, un repas dînatoire type « Auberge espagnole » a été partagé dans la salle St-Georges du campus AgroParisTech. Ce fût l'occasion de célébrer le **départ à la retraite de François-Xavier SAINTONGE** (photo ci-contre), l'un des pionniers à l'origine du DSF et qui a terminé sa carrière en tant que "expert national entomologie forestière". La portée symbolique de ce pot de départ s'est retrouvée sublimée en ayant lieu à Nancy, haut lieu historique de la foresterie française (création de l'École Royale Forestière le 26 août 1824).