

# Avis de Soutenance

Madame Clara TALLIEU

## Biologie et écologie des forêts et des agrosystèmes

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Etat sanitaire et croissance radiale des arbres: Analyse spatiale et temporelle des données du réseau systématique de suivi des dommages forestiers*

dirigés par Madame Nathalie BREDA et Monsieur Vincent BADEAU

Soutenance prévue le **mardi 15 décembre 2020** à 14h00

Lieu : INRAE Grand-Est Rue d'Amance, 54280 Champenoux

Salle : de conférence

### Composition du jury proposé

Mme Nathalie BREDA	INRAE	Directrice de thèse
Mme Caroline VINCKE	Université Catholique de Louvain	Rapporteuse
M. Georges KUNSTLER	INRAE	Rapporteur
M. Mathieu JONARD	Université Catholique de Louvain	Examineur
Mme Clémence CHAUDRON	Faculté des Sciences et Technologies	Examinatrice
M. Vincent BADEAU	INRAE	Co-directeur de thèse
M. François-Xavier SAINTONGE	Département de la Santé des Forêts	Invité

**Mots-clés :** Dendrochronologie, Déficit foliaire, Climat, Sécheresse, Random Forest

### Résumé :

Depuis 30 ans, les mesures annuelles de déficit foliaire des arbres sur la partie française du réseau européen de suivi des dommages forestiers (ICP Forests, niveau 1), constituent la base du suivi de l'état de santé des forêts. Pourtant, l'utilisation du déficit foliaire comme indicateur de l'état de santé de l'arbre est régulièrement remise en cause pour des raisons méthodologiques mais aussi en raison du manque de connaissances sur le déterminisme du déficit foliaire et de son impact fonctionnel sur l'arbre. Dans ce contexte, au travers des notations de déficit foliaire de 9 essences (feuillues et résineuses) réparties sur plus de 300 placettes en France, nous avons 1) décrit et interprété les variations spatiales et interannuelles de déficit foliaire, en plus de 2) discuté de l'utilisation du déficit foliaire comme indicateur de l'état sanitaire des arbres à partir de l'analyse conjointe des variations interannuelles de déficit foliaire et de croissance radiale. L'analyse des variations géographiques du déficit foliaire a montré de multiples relations avec les facteurs édaphiques et climatiques, mais avec un pouvoir explicatif relativement modéré. L'analyse des variations interannuelles de déficit foliaire a permis de confirmer que les facteurs climatiques de l'année précédente contrôlent les variations interannuelles de déficit foliaire. Cependant, comparativement à la croissance radiale, le déficit foliaire présente une réponse au climat moins dynamique et peu cohérente entre arbres d'une même placette. L'analyse conjointe des deux signaux a montré l'existence d'un lien ténu entre la croissance et le déficit

foliaire. Nous avons pu mettre en évidence une diminution de la croissance de l'arbre dans le cas de déficit foliaires importants lors d'années d'aléas climatiques extrêmes (sec ou froid). Cependant, l'introduction du déficit foliaire en tant que prédicteur de la croissance radiale n'a eu que peu ou pas d'effet significatif pour le hêtre et le sapin. Enfin, la mise en évidence de l'influence majeure de l'âge sur la notation du déficit foliaire empêche l'interprétation de déficit foliaire brut comme indicateur de la santé de l'arbre.