

## **Fiche de présentation**

UMR UCA-INRAE 547 PIAF - Physique et Physiologie Intégratives de l'Arbre en environnement Fluctuant

**Directeur de thèse :** Philippe BALANDIER

**Co-directeur de thèse :** Philippe MALAGOLI

**Co-encadrant de thèse :** Marc SAUDREAU

[philippe.malagoli@uca.fr](mailto:philippe.malagoli@uca.fr), [philippe.balandier@inrae.fr](mailto:philippe.balandier@inrae.fr), [marc.saudreau@inrae.fr](mailto:marc.saudreau@inrae.fr)

### **Modélisation des effets de la structure du couvert arboré sur la disponibilité en eau, en éléments minéraux et le microclimat**

La structure du couvert arboré a une nette influence sur la disponibilité des ressources (lumière, eau, azote) au sein des écosystèmes arborés naturels ou cultivés. Cette structure induit des propriétés émergentes météorologiques et microclimatiques qui peuvent influencer les interactions fonctionnelles entre les différentes strates végétales les composant (Gaudio et al., 2017). Pour optimiser et prédire l'évolution de différents services écosystémiques de ces écosystèmes (microclimat, production, efficacité d'utilisation des ressources), il est nécessaire de prendre en compte les interactions multistrates. L'hypothèse testée serait qu'il existe une (des) structure(s) arborée(s) (ni trop ouvertes, ni trop fermées, étagées) qui permettent d'optimiser ces différentes fonctions sous différentes hypothèses de forçage climatique. L'idée est, sur la base d'une ou deux études de cas sur le terrain, de paramétrer et valider un modèle afin de tester *in silico* l'effet de différentes structures arborées de complexité croissante. La thèse reposera sur la plateforme de modélisation Capsis, déjà utilisée par l'équipe et dans laquelle des modèles multistrates candidats existent déjà mais qui nécessiteront des développements.

Gaudio N, Gendre X, Saudreau M, Seigner V, Balandier P. 2017. Agricultural and Forest Meteorology, 237–238: 71-79.