



# Xylogénèse et physiologie des arbres agroforestiers pour une valorisation dans la filière bois : cas des peuplier, noyer et robinier.

**Lucie HEIM**

Doctorante 1<sup>ère</sup> année, [lucie.heim@ensam.eu](mailto:lucie.heim@ensam.eu)

Directeur de thèse : Rémy Marchal, LaBoMaP (ENSAM)

Co-encadrant : Louis Denaud, LaBoMaP (ENSAM)

Co-encadrant : Kévin Candelier, UPR BioWooEB (Cirad)

Co-encadrant : Eric Badel, UMR PIAF (INRAE)

*Thèse financée par la Fondation de France*



## Contexte

Transition agroécologique de l'agriculture → émergence de l'agroforesterie en zones tempérées :

- Réapparition de l'arbre dans le milieu agricole, associé à des cultures et/ou du bétail.

### Conditions de croissance des arbres agroforestiers différentes des peuplements conventionnels

- Exposition accrue au vent et à la lumière
- Accès aux ressources
- Interventions humaines
- Interactions avec les cultures/bétail...



Influence de ces conditions de croissance sur le processus de formation du bois et sur son développement : modifications de la quantité de biomasse produite et de la qualité du bois

## Objectifs de la thèse

Etudier le développement des arbres agroforestiers et l'influence des conditions de croissance en milieu agroforestier sur la qualité de leur bois :

- **Améliorer nos connaissances sur la xylogénèse et la physiologie de l'arbre,**
- **Valoriser les bois agroforestiers dans la filière industrielle.**

## CROISSANCES DES ARBRES AGROFORESTIERS

Croissances primaire et secondaire en milieu agroforestier  
- Étude de la thigmomorphogénèse

Transition juvénile/adulte du bois

→ Deux essences sont principalement étudiées : le noyer hybride (*Juglans Regia x Nigra*) et le peuplier (*Poplar sp*) ; les dispositifs agroforestiers sont composés de parcelles agroforestières et de leur témoin forestier.

## QUALITÉ DES BOIS AGROFORESTIERS

Composition biochimique

- Duraminisation,
- Durabilité,
- Coloration des bois,
- Valorisation des molécules...

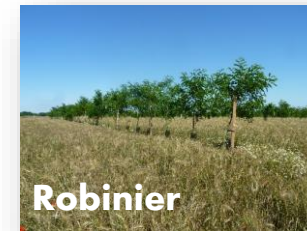
Performances mécaniques et transformation au déroulage

### Marché de la construction



**Peuplier**

Dispositif agroforestier de Lent (Ain)  
Agriculteur indépendant



**Robinier**

Dispositif DIAMs (Mauguio, Hérault), étude complémentaire  
UMR Eco&Sol, INRAE



**Noyer**

Dispositif agroforestier de Restinclières (Hérault)  
UMR System, INRAE