

## Proposition de stage de Master 2 (de janvier à juin 2024)

### Caractérisation de la transition florale et de la dynamique d'épiaison chez les graminées fourragères

#### Structure d'accueil :

**Statut de l'unité de rattachement :** INRAE UR<sup>3</sup>F : Unité de Recherche Pluridisciplinaire Prairie et Plantes Fourragères

**Directeur d'unité :** Philippe Barre

**Intitulé de l'équipe d'accueil :** Ecophysiologie

**Responsable :** Didier Combes

**Nombre de chercheurs, enseignants-chercheurs (nombre de HDR) :** 7 (4)

**Adresse :** INRAE – Site du Chêne, Rd 150, BP6, 86600 Lusignan

#### Encadrement :

- Romain Barillot : Chargé de Recherches  
Tél : 05 49 55 60 96  
E-mail : [romain.barillot@inrae.fr](mailto:romain.barillot@inrae.fr)

#### Contexte général :

La phénologie des plantes intègre un grand nombre de processus qui déterminent fortement leur capacité d'adaptation aux facteurs du climat. Chez les graminées pérennes, la phénologie et en particulier le développement reproducteur est un évènement majeur qui se caractérise par l'allongement des entrenœuds et l'apparition d'épis sur les talles (ramifications) dont les apex ont subi la transition florale. Cet évènement impacte fortement la vitesse de production de la biomasse, la qualité du fourrage récolté ainsi que la démographie des talles puisque les talles épiées meurent à l'issue de la maturité des graines et disparaissent du couvert. La pérennité des plantes est alors assurée par les talles restées végétatives *i.e.* n'ayant pas subi la transition florale. La date de transition florale ainsi que la proportion de talles épiées par plante sont donc des variables clé du fonctionnement des graminées pérennes et du pilotage des couverts prairiaux. Néanmoins, l'influence des facteurs environnementaux et génétiques, ainsi que leurs interactions, conduisent à une forte diversité phénotypique qui rend particulièrement complexe de prédire la phénologie des graminées pérennes pour une large gamme de conditions, génotypes et usages.

#### Objectifs du stage :

L'objectif du stage est de déterminer la date de transition florale et de caractériser la dynamique d'épiaison ainsi que la proportion de talles reproductrices chez différentes espèces de graminées fourragères montrant une forte diversité phénotypique.

#### la science pour la vie, l'humain, la terre

UR P<sup>3</sup>F  
Site du Chêne - Rd 150  
86600 Lusignan  
Tél. : 05 49 55 60 00

Rejoignez-nous sur :



<https://www6.nouvelle-aquitaine-poitiers.inrae.fr/urp3f>

L'étudiant(e) suivra une expérimentation en extérieur de janvier à mai/juin sur des plantes de Ray Grass Anglais et Italien, fétuque élevée et dactyle soumises à différents régimes de coupe. Il s'agira de suivre l'évolution de la transition florale à travers la caractérisation morphologique des apex qui seront prélevés sur les plantes de l'expérimentation puis disséquées et observées par microscopie. En parallèle, des comptages réguliers seront effectués sur les plantes non prélevées afin de caractériser la dynamique de sortie des épis ainsi que de la proportion de talles végétatives/reproductives. Enfin, un volet modélisation pourra être envisagé en début de stage afin de mettre en place un jeu de simulations numériques permettant d'évaluer *in silico* le comportement d'un modèle existant en termes de proportion de talles épiées sous différents climats et régime de coupe.

L'étudiant(e) sera amené(e) à :

- Mettre en place et appliquer un protocole expérimental
- Réaliser des dissections de plantes et observer des apex pour en déterminer l'avancement de la transition florale
- Réaliser des suivis de la morphogénèse de graminées pérennes et de leur épiaison
- Analyser des données de simulations et expérimentales
- (Manipuler un modèle numérique de plante)

## Publications en lien avec le stage

**Barre P, Ruttink T, Muylle H, Lootens P, Sampoux J-P, Rohde A, Combes D, Roldán-Ruiz I. 2018.**

Natural diversity in vegetative and reproductive investments of perennial rye grass is shaped by the climate at the place of origin. *Grass and Forage Science* **73**: 193–205.

**Rouet S, Barillot R, Leclercq D, Bernicot M-H, Combes D, Escobar-Gutiérrez A, Durand J-L. 2021.**

Interactions Between Environment and Genetic Diversity in Perennial Grass Phenology: A Review of Processes at Plant Scale and Modeling. *Frontiers in Plant Science* **12**: 2557.

**Rouet S, Durand J-L, Leclercq D, Bernicot M-H, Combes D, Escobar-Gutierrez A, Barillot R. 2022.**

L-GrassF: a functional-structural and phenological model of *Lolium perenne* integrating plant morphogenesis and reproductive development. *in silico Plants*: diac012.

## Informations pratiques :

**Profil recherché :** fin d'études bac + 5 en agriculture ou agronomie : master 2, ingénieur agri/agro

**Localisation du stage :** Lusignan (86600)

**Indemnités :** environ 565 €/mois

**Restauration :** le midi sur place à prix subventionné

**Hébergement :** possible sur site (chambres et cuisine réservées aux stagiaires) : 5€/nuit

## la science pour la vie, l'humain, la terre

UR P<sup>3</sup>F  
Site du Chêne - Rd 150  
86600 Lusignan  
Tél. : 05 49 55 60 00

Rejoignez-nous sur :



<https://www6.nouvelle-aquitaine-poitiers.inrae.fr/urp3f>

**INRAE**