HAL open science

Démarches de biologie intégrative pour la compréhension des flux de carbone, azote et eau dans la plante

Marion Prudent

▶ To cite this version:

Marion Prudent. Démarches de biologie intégrative pour la compréhension des flux de carbone, azote et eau dans la plante. Sciences du Vivant [q-bio]. Université de Bourgogne Franche-Comté, 2021. tel-03423405

HAL Id: tel-03423405
https://hal.inrae.fr/tel-03423405v1

Submitted on 10 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

1- **Président du jury :** Professeur Manuel Blouin
2- **Les mots clés :** biologie intégrative, résilience, architecture racinaire, interaction légumineuse x microorganismes, stress hydrique
3- **Composition de Jury :**

Manuel Blouin Professeur AgroSup Dijon
Examinateur
Philippe Debaeke Directeur de recherche INRAE
Rapporteur
Christine Granier Directrice de recherche INRAE
Rapporteuse
Benjamin Péret Directeur de recherche CNRS
Rapporteur
Christophe Salon Directeur de Recherche INRAE
Examinateur

4- **Résumé :**

Les démarches de biologie intégrative, qui ont constitué le fil rouge de l'ensemble de mes travaux de recherche ont été abordées au sein de deux Axes Thématiques principaux : un axe concernant la qualité des produits récoltés et un axe concernant la valorisation des interactions plante-microorganismes favorisant le prélèvement des ressources azotées en conditions hydriques fluctuantes. C'est sur ce dernier axe que je travaille depuis mon recrutement en tant que Chargée de Recherche au sein de l'UMR Agroécologie. Cette approche de biologie intégrative (multi-disciplinaire et multi-échelle) me permet de hiérarchiser les processus écophysiologiques, métaboliques et moléculaires qui pourront être des cibles d'amélioration pour la conception d'idéotypes de légumineuses plus stables en conditions hydriques fluctuantes. Les travaux menés ont été déclinés en différents niveaux de complexité des interactions plante x microorganismes : entre une légumineuse cultivée (le pois Pisum sativum principalement, mais également d'autres espèces telles que le soja Glycine max, la féverole Vicia faba, la lentille Lens culinaris ou le lupin Lupinus albus) et des partenaires microbiens du sol allant d'une souche de rhizobium, à la communauté microbienne du sol rhizosphérique. Les travaux menés jusqu'alors ont permis de progresser dans la compréhension des équilibres et compromis entre gestion de l'eau, de l'azote et du carbone par la légumineuse en conditions de sécheresse, en plaçant le système racinaire au cœur de cette vision systémique et ils ont permis d'identifier de potentiels leviers agronomiques et génétiques pour une meilleure résilience de la légumineuse.