



MUSE



MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE

THÉMATIQUE

# Agriculture & Agronomie

FICHE UNITÉ DE RECHERCHE

**Unité mixte de recherche  
Biochimie et Physiologie Moléculaire des Plantes | B&PMP**



# Mécanismes moléculaires de l'adaptation des plantes aux stress abiotiques

125  
cadres  
scientifiques  
et techniciens

21  
doctorants

1  
plateforme de  
protéomique

1  
plateau de  
phénotypage de  
développement  
racinaire



Élucider les mécanismes fondamentaux régissant la nutrition hydro-minérale des plantes et leurs réponses aux contraintes abiotiques de l'environnement, notamment celles liées au changement climatique

## Axes de recherche

### ÉTUDE DES MÉCANISMES D'ACTION DES TRANSPORTEURS MEMBRANAIRES D'EAU ET D'IONS CHEZ LES PLANTES

Ces analyses sont conduites au niveau physiologique et génétique mais aussi via des mesures de transport spécifiques par électrophysiologie en ovocyte de Xénope, par analyse élémentaire en spectroscopie à plasma et spectromètre de masse isotopique et par bombe à pression pour les flux d'eau.

### ÉTUDE DE LA RÉPONSE MOLÉCULAIRE DES PLANTES AUX CONTRAINTES DE L'ENVIRONNEMENT

Le laboratoire B&PMP étudie les acteurs moléculaires et les voies de régulation conduisant à l'adaptation des plantes aux contraintes telles que les carences minérales, la sécheresse et l'élévation du CO<sub>2</sub> atmosphérique.

### ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT RACINAIRE

Le laboratoire s'intéresse au fonctionnement de la racine, en particulier vis-à-vis de la nutrition hydro-minérale, mais aussi à l'adaptation de son architecture aux contraintes de l'environnement. B&PMP s'est récemment doté d'un robot de phénotypage racinaire qui va permettre, via des approches de type génétique quantitative à grande échelle, d'identifier les gènes contrôlant la réponse racinaire.

## Projets phares

### LUPIN ROOTS

Étude du développement des racines protéoïdes lupin blanc.  
Benjamin Peret, financement Européen

### HyArchi

Cibler l'architecture hydraulique racinaire pour améliorer la tolérance des plantes à la sécheresse.

Christophe Maurel, financement Européen

### ECO2-THREATS

Réponses des plantes au changement global - élévation de la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> - et qualité des aliments.

Financement MUSE-ANR

### APLIM

Développement de technologies de résonance magnétique à l'appui d'approches de biologie intégratives de la réponse des plantes aux contraintes biotique et abiotique.

Financement LabEX Agro

## Success story

### Impact d'agropolymères d'origine végétale sur la croissance des plantes

LIFE STIMUL Project | Solvay

**La problématique initiale du partenaire :** identifier les processus moléculaires expliquant l'effet promoteur de croissance d'agropolymères utilisés en enrobage de grains.

**La problématique scientifique :** étudier en utilisant une plante modèle (*Arabidopsis thaliana*) et une plante de grande culture (maïs) l'impact d'une supplémentation en agropolymères sur la nutrition hydro-minérale des plantes, puis sur leur profil d'expression génique par analyse transcriptomique.

**Les résultats scientifiques et d'intérêt pour le partenaire :** l'analyse du profil d'expression des gènes en réponse aux agropolymères chez le maïs montre une dérégulation des gènes impliqués dans la biosynthèse des protéines membranaires et chloroplastiques.

**Le partenariat génère 2 contrats de 12 et 24 mois pour un total d'environ 200 k€**

BPMP collabore avec :

syngenta

Imperial  
Tobacco

SOLVAY  
asking more from chemistry®

FRAYSSINET

## EAU

Transport membranaire,

IONS stress abiotique

contraintes environnementales

CHANGEMENT CLIMATIQUE

développement racinaire



MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE

Montpellier Université d'Excellence (MUSE) est une Initiative Science Innovation Territoires Economie (I-SITE) du Programme d'Investissement d'Avenir. Ce programme, porté par l'Université de Montpellier avec 18 partenaires, encourage la construction d'une université internationalement reconnue notamment pour son impact sur les grands enjeux sociétaux : NOURRIR, PROTÉGER, SOIGNER. Il couvre l'ensemble des champs académiques : recherche, formation, vie étudiante, international, partenariats avec le monde socio-économique.

Avec l'appui de la Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée, MUSE organise sa stratégie pour détecter les besoins et développer les collaborations avec les entreprises autour de 5 thématiques :

- Agriculture et Agronomie
- Biologie-Santé
- Chimie
- Environnement-Écologie
- Mathématiques, Informatique, Physique et Structure

Votre interlocutrice :

Catherine CURIE  
Directrice de recherche

Campus Montpellier SupAgro - Inra  
2, place Pierre Viala - 34060 Montpellier Cedex 2  
Tél : +33 (0)4 99 61 31 40  
catherine.curie@cnr.fr

