



MUSE



MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE



THÉMATIQUE

Agriculture & Agronomie

FICHE UNITÉ DE RECHERCHE

UMR AMAP

Botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des végétations



Botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des végétations

78
cadres
scientifiques

32
doctorants

Plateaux
techniques
d'histologie et de
biomécanique

1
suite logicielle
pour la
modélisation de
l'architecture des
plantes



Acquérir des connaissances sur les plantes et les végétations, comprendre leur diversité, développement et dynamique afin de prédire la réponse des écosystèmes aux forçages environnementaux et évaluer les conséquences agronomiques et écologiques dans les écosystèmes naturels ou cultivés.

Axes de recherche :

BIODIVERSITÉ : SYSTÉMATIQUE, BIOGÉOGRAPHIE, ÉCOLOGIE

Dans un monde massivement altéré par l'espèce humaine, une espèce sur huit est menacée d'extinction (rapport IPBES 2019). Une priorité scientifique de l'UMR AMAP est de comprendre les processus qui sous-tendent la diversité végétale passée, actuelle et future sous l'influence des changements globaux.

BIOMASSE : DYNAMIQUE ET PRODUCTION DES PLANTES ET DES PEUPELEMENTS

L'organisation et la dynamique des peuplements végétaux sont à la base du fonctionnement des écosystèmes et de la production de produits et services multiples. Les réponses de la végétation aux pressions anthropiques et au changement climatique sont au cœur d'une boucle de rétroaction qui recèle encore bien des incertitudes. Nos recherches appréhendent la dynamique des plantes et des peuplements, spontanés comme cultivés, au travers de leurs stratégies d'acquisition et d'allocation des ressources en fonction des contraintes environnementales.

PLANTES NUMÉRIQUES : MODÈLES, ANALYSES ET DONNÉES DE L'ORGANE AUX ÉCOSYSTÈMES

Sur des problématiques complexes s'appuyant sur des connaissances, de l'expertise terrain, ou des processus mécanistes, un objectif est d'être en mesure de construire et valider des approches génériques et quantitatives. Face à des données volumineuses, distribuées, hétérogènes et/ou éparées, un objectif visé est de spécifier, construire et instancier une panoplie d'approches adaptées à la représentation, l'identification, la caractérisation, et la quantification de marqueurs caractéristiques dans la compréhension du végétal, de l'organe au peuplement, voire au-delà.

Projets phares

GrowBot - Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts

Financement H2020 - EU, 2019-2022

3DForMod - Combining remote sensing and 3D forest modelling to improve tropical forests monitoring of GHG emissions

Financement H2020 - FACCE ERA-GAS, 2018-2020

PALMstudio - Modelling performances of oil palm plantation by the identification of architectural and functional traits

Financement PT-SMART, 2017-2020

PhenObs - Towards a phenology observatory in French Guiana to study climate-vegetation feedbacks and the diversity of plant strategies

Financement LabEx CEBA, 2020-2022

Success story

Mangrove & Integrated Coastal Zone Management Application (INDESO)

Ministère Indonésien des Pêches et Affaires Maritimes - CLS - IFREMER 2013 - 2017

La problématique initiale du partenaire : l'objectif du projet INDESO coordonné par la filiale CNES 'CLS' (Collecte Localisation Satellites) est de fournir au Ministère Indonésien des Pêches et Affaires Maritimes les clés d'une chaîne de traitements et d'analyse de données de télédétection et de modèles océanographiques pour le suivi des environnements maritime et côtier en Indonésie.

La problématique scientifique : dans ce cadre, l'objectif de l'application 'Mangrove & ICZM' est de fournir des méthodes de suivi de la dynamique naturelle et de la dégradation des mangroves. Il s'agit d'exploiter le potentiel offert par les images satellites à très haute résolution spatiale pour rendre compte de l'état et de la structuration des mangroves. Une part importante du travail est de constituer des bases de données et des méthodes standardisées d'analyse d'images et d'identification des espèces de mangroves via le logiciel MANGROVE/IDAO, facile à utiliser et librement accessible dans le web.

Les résultats scientifiques et d'intérêt pour le partenaire : cet outil adressé à des non spécialistes sera réalisé en anglais et en Indonésien. Le projet finance également une thèse d'une étudiante indonésienne de 2013 à 2016.

ARBRES

biomimétique,

paléobotanique

mathématiques

appliquées, TROPICAL

FORÊTS

deep learning



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 interlocuteur :

Thierry Fourcaud
Cadre Scientifique CIRAD
thierry.fourcaud@cirad.fr

Parc Scientifique Agropolis 2- Bât CIRAD
A51 A/PS2, Bd de la Lironde, Montferrier-sur-Lez
34398 Montpellier Cedex 5
Tél : +33 (0)4 67 61 58 35

