

Unité Mixte de Recherche

ITAP

Informations et Technologies
pour une Agriculture Pérenne

Irstea - Montpellier SupAgro

- **Tewfik Sari (DR), Directeur d'UMR**
- **Bruno Tisseyre (Prof), Directeur adjoint Montpellier SupAgro**
- **Christophe Guizard (IR), Directeur adjoint Irstea**

AG – MIA NUMM – PALAISEAU & JOUY EN JOSAS – 21-23/05/2019



Effectif: 60 (35 permanents, 10 doctorants, 15 CDD)

Irstea : Département Ecotechnologies (45)

MSA: Département Agro-Bio-Procédés (15)

+ IFV (Institut français de la vigne et du vin, 4)

Une ambition et deux enjeux complémentaires

AGRICULTURE PERENNE
Réduire l'impact des agro-bio-procédés
sur l'environnement et la santé



EVALUER

les impacts des procédés sur
l'environnement et la santé

&



OPTIMISER

les procédés pour diminuer
leurs impacts

- **Caractériser les procédés, les milieux et l'exposition humaine**
- **Analyser et quantifier les impacts des procédés**
- **Acquérir, traiter et mettre en forme les données**
- **Formuler des préconisation pour de meilleurs pratiques**

Questions scientifiques

- ***Comment évaluer les impacts environnementaux, sociaux et sanitaires des procédés et des systèmes agricoles ?***
 - Mettre au point de nouvelles méthodes de caractérisation et d'évaluation
 - Modéliser les phénomènes liés aux impacts
- ***Comment optimiser les agro-éco-procédés et les équipements au service de ces procédés ?***
 - **Développer des procédés** plus respectueux de l'environnement
 - Imaginer et concevoir les **capteurs optiques et des méthodes de traitement associées** pour l'agriculture et l'environnement
 - **Modéliser les connaissances**, concevoir des outils (ex OAD) pour l'**Agriculture de Précision**
 - **Modéliser la décision** opérationnelle en agriculture

4 Equipes – 1 UMT - 2 chaires



Réduire les impacts des agro-bio-procédés pour une agriculture pérenne



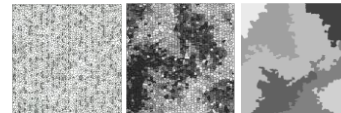
Equipe DéMo

Bruno Tisseyre (Prof.)

Développement de méthodes de traitement des données spatiales et temporelles pour mettre en œuvre l'agriculture de précision



4 Irstea, 3 MSA (3 HDR)
11 CDD (dont 5 PHD)



Pilotage

- Comité de Direction
- Conseil d'UMR
- Comité de suivi de l'UMR

Equipe ELSA-ITAP

Eléonore Loiseau (IPEF)

Développe des connaissances scientifiques et techniques permettant d'évaluer les performances environnementales et sociales des produits, mobilisant le cadre méthodologique de l'ACV



5 Irstea (2 HDR)
5 CDD (dont 1 PHD)

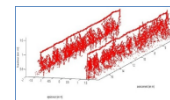
Equipe PEPS

Jean-Paul DOUZALS (IDAE)

Développe des connaissances scientifiques et techniques permettant de caractériser les procédés de pulvérisation, de l'émission jusqu'au transport en dehors de la parcelle
Travaille sur la réduction des impacts environnementaux et sanitaires de la pulvérisation des pesticides. Développe son expertise en **expologie**.



12 Irstea (1 HDR)
6 CDD (dont 1 PHD)



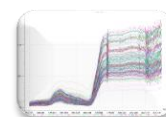
Equipe COMiC

Ryad Bendoula (CR, HDR)

Développe des connaissances scientifiques et techniques permettant de caractériser les milieux et les procédés en développant des capteurs optiques et des méthodes de traitement associées



7 Irstea, 1 MSA (3 HDR)
4 CDD (dont 3 PHD)



UMT (Unité Mixte Technologique) Ecotech



VITI et ARBO

EvaSprayViti®

Outil de mesure de la qualité de pulvérisation. Permet d'analyser la qualité de répartition de la bouillie et de mesurer la quantité de produit déposée par unité de surface sur la végétation.



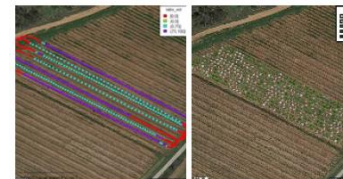
EoleDrift

Dispositif permettant de créer un vent artificiel. Associé à la vigne artificielle, il permet de mesurer la dérive aérienne en conditions standardisées



PulvéLab

Véritable terrain de jeu pour les projets R&D en viticulture de précision, le PulvéLab® est un vignoble en production dédié à l'évaluation et au Développement de solutions innovantes en termes de protection de la vigne.



Plateau expérimental : **ReducPol**

Plateforme d'essais pour la réduction des produits phytosanitaires

PRT REDUCPOL (UMR ITAP Montpellier)			
Plateforme d'essais	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Soufflerie (en cours de reflexion)</i> • Granulomètre laser • Bancs extérieurs de caractérisation de la dérive (EloleDrift) • Banc d'essai pulvérisation « vigne » (EcoSprayViti) • Banc d'essai pulvérisation « arboriculture » <i>(en cours de fabrication)</i> 	<p>5 ETP</p> <p>Bancs conçus et réalisés par l'équipe</p>	<p>En partenariat avec l'UMT</p>

Appui aux politiques publiques

- Soutien aux programmes ECOPHYTO I & II
- Participation dans PIC Leg
- Participation au groupe ISO sur la pulvérisation agricole
- Appui au ministère de l'agriculture (programme CASDAR, AFB, FAM ...)
- Appui aux politiques européennes (ERANET ICTAGRI_2)
- Intégrer les outils de l'ACV dans les processus réglementaires de l'évaluation
- Accompagnement à la création d'entreprises depuis 2000 (dispositif MINEA)
- Membre actif des pôles de compétitivités AgroSudOuestInnovation, OPTITEC



Relations Internationales

- En cours :
 - H2020 Recherche Projet Optima
- Un réseau Europe actif et « entretenu »
- Longue expérience dans le montage de **projets Européens**
 - LIFE, COST, INTERREG, PCRDT, ERANET
 - Des relations étroites avec (liste non exhaustive):



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Technical Research
Centre of Finland



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

EXEMPLES

Relations secteur économique

PELLENC

smag
Smart Agriculture

L'AVION
JAUNE

Ctifl

COMPAGNIE
FRUITIERE

BERTHOUD®
Forward together

IFV
INSTITUT FRANÇAIS
DE LA VIGNE ET DU VIN

BRL

VINADEIS

suez

SCP

Sika®

GREEN
HOUSE
KEEPER

VALRHONA
AUX SOURCES DU GRAND CHOCOLAT

FRUITION
SCIENCES
CULTIVATE KNOWLEDGE

Etc...

Des relations partenariales (Thèses Cifre)

Thèses CIFRE (en cours)

COMiC

- Maxime Ryckewaert (**Limagrain**) *Potentiel du couplage de la spectrométrie visible-proche infrarouge et un vecteur mobile pour la caractérisation de la végétation dans le cadre de campagnes de phénotypage*

DeMo

- Julien Lamour (**Compagnie fruitière**) *Etude et modélisation spatialisée de la maturité des bananes.*
- Cécile Laurent (**Fruition Sciences**) *Modélisation de l'élaboration du rendement en viticulture par apprentissage à partir de données hétérogènes telles que des séries temporelles d'observations et des données climatiques historiques*

Thèses CIFRE (soutenues en 2018)

COMiC

- Maroua Nouri (juin 2018, **Ctifl**) *Détection précoce d'une maladie fongique « la tavelure du pommier » par imagerie hyperspectrale*

DeMo

- Corentin Leroux (novembre 2018, **SMAG**) *Proposition de méthodes de zonage et de pré-traitement de données de rendements intra-parcellaires en vue d'effectuer un bilan de fumure par zone*

PEPS

- Adel Bakache (décembre 2018, **Compagnie fruitière**), *Effet de la pulvérisation sur l'efficacité des traitements contre la cercosporiose des bananiers.*

Une expérience de terrain

Liste non exhaustive

- Caractérisation de la pulvérisation viti et arbo
- Analyse des données géospatialisées en bananeraie pour améliorer le diagnostic agronomique
- Caractérisation végétation par LIDAR
- Adaptation des doses de produits phytosanitaires en fonction de l'architecture du végétal et du matériel en viticulture
- Imagerie multi et hyperspectrale en extérieur (ex phénotypage rapide)
- Détection des adventices au champ, désherbage électrique
- Spectroscopie appliquée à la mesure du carbone dans le sol
- Micro-capteurs optique pour la caractérisation de la pulvérisation
- Calculateur simplifié d'ACV pour les systèmes d'eau à l'échelle territoriale
- Outil d'aide à la décision pour les maladies de la vigne
- Etc...

