





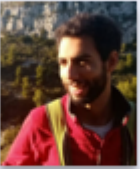










Dynamique des **teR**ritoires, fonctionnement des **E**spaces **A**gricoles et **M**odélisation

DREAM

10 permanents

10 non-permanents

Recherche 2.5DR,2CR,1IR		Support 1IE-1/2AI-2TR		Formation 2pHD,3CDD,5M	
	modélisation Télétection		Informatique-modélisation		
			Instrumentation Mesures physiques (1/2 Capte)		
	Agronomie dynamique pratiques				
			Traitements images qgis		
	assimilation modélisation (1/2) hydro (1/2) géochimie				
			Enquêtes terrain Pratiques-qgis		

PhD

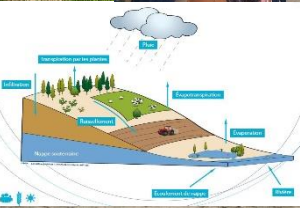
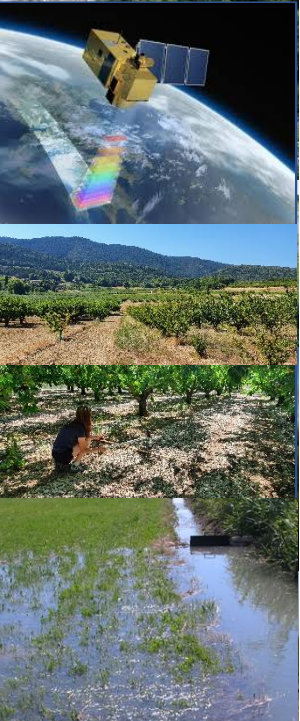
CDD

M1-M2

Evolution des effectifs: départs en retraite 2024 1DR -> 2025 TR

1 demande de CR (Aqua) à l'inteface DREAM-HYDRO: **Modélisation des flux de recharge vers les aquifères et spatialisation du bilan hydrique**

Bioclimatologie,
Agronomie,
Géographie



Positionnement

Comprendre la dynamique des ressources et leurs usages (eau et sol) en lien avec la production végétale pour évaluer à l'échelle des territoires les leviers d'adaptation aux changements globaux dans un contexte de transition agroécologique.

Nos spécificités:

Modélisation biophysique + télédétection

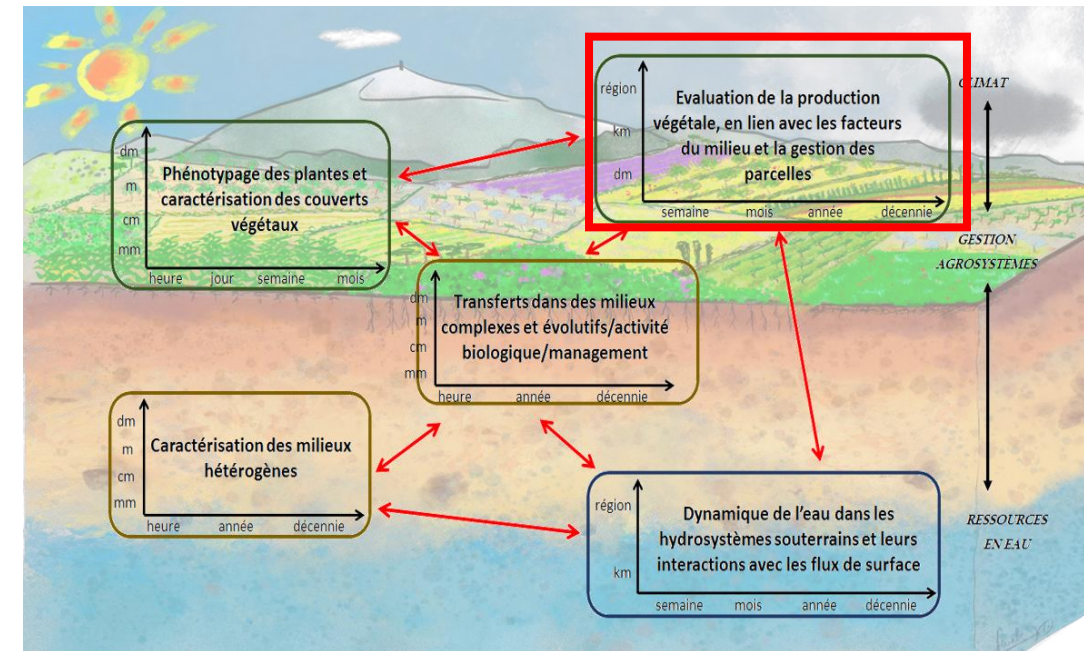
Prise en compte de la variabilité des surfaces (climat, sol, végétation, pratiques)

Approches géographiques et agronomiques

Dynamiques des usages



Contexte méditerranéen - Ressources Eaux limitées



AgroEcoSystème
GOS3

Aqua
CT2 & FS2

Questions scientifiques

- ❖ Quelles sont et seront les performances des systèmes de cultures (**besoins en eau**) pour maintenir une production acceptable dans un contexte de changement global sur le **territoire**?

Modélisation biophysique

- ❖ Quels sont les déterminants qui jouent dans les choix des usages et des pratiques? (Vergers)

- ❖ Quelles résilience et adaptation des assolements et pratiques agricoles pour un usage de l'eau dans différents scénarios de tension sur les ressources ? quels impacts les **productions** et les réserves d'eau disponibles pour l'irrigation?

Analyse des dynamiques

- ❖ Comment décrire et paramétrer la **diversité** des pratiques dans nos modèles ?

Téledétection

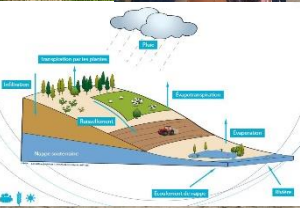
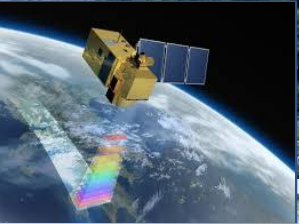
- ❖ Comment paramétrer les modèles pour leur permettre de rendre compte de l'effet des leviers d'adaptations, et comment évaluer leurs résultats et leurs incertitudes ?

Outils d'optimisation

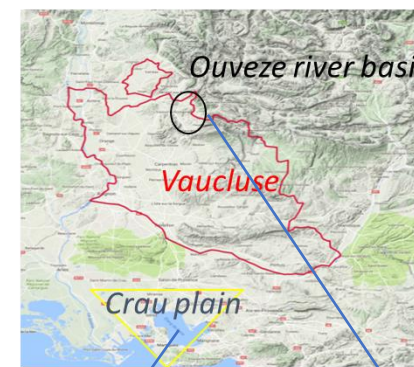
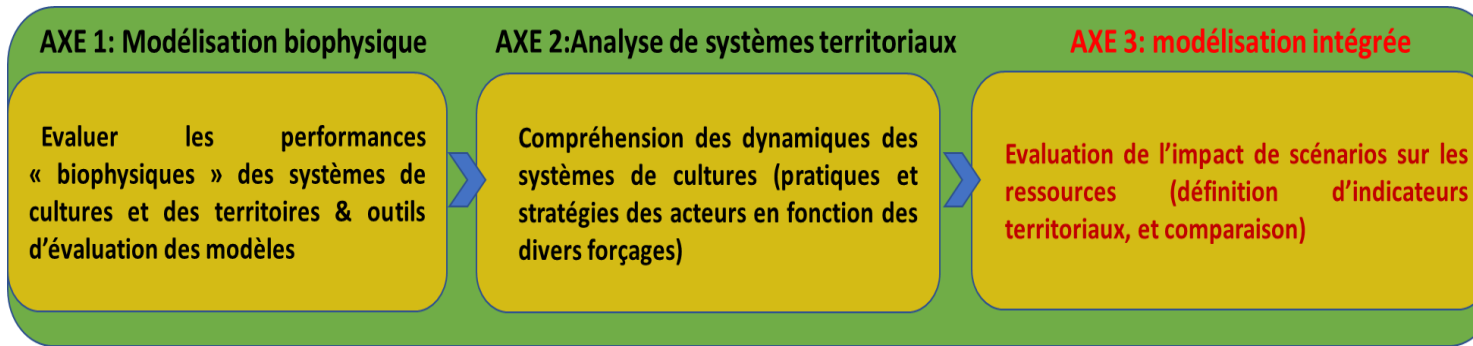
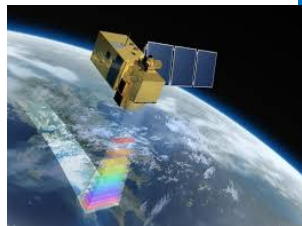
- ❖ Comment coupler modélisation biophysique et dynamique des usages?

Analyse de sensibilité

Modélisation intégrée



Moyens et sites d'études



Crau

Bassin de l'Ouvèze



ScénarioLab
 PEPR FairCarbone 2023-2028



- **Mesures terrain** (micro-climat, humidité sol, développement du couvert)
 -> **Expérimentation** sur vergers en condition de restriction d'eau
 (en collaboration avec SWIFT, CAPTE, UR PSH, CA13, PRIMA EU IRRIWELL)
- **Evaluation du potentiel des images** à haute résolution spatiale et temporelle
 (Sentinel1-2, Pléiades, Drone), (Capte, Cesbio, Kaust university)
- Développement de méthodes maths et d'outils logiciels pour les modèles de cultures
 -> paquets pour gérer STICS dans R (SticsRFiles, SticsOnR) et paquets génériques pour la calibration des modèles de culture (Croptimiz, CroPlot)
 Groupe STICS, Cirad, MISTEA, consortuim AGMIP



Trajectoires

- Simulateur transferts surface-nappe spatialisé territoire Crau (STICS + MODFLOW)

-> **Thèse (Aqua 2023-)** Amélioration de la modélisation couplée surface-nappe + **isotopes**

-> Thèse CIFRE **AquaSys** sur Démonstrateur Pays de Loire en cours de montage **Hydro**

-> projet de démonstrateur territorial PACA filières vergers (projet en développement avec **Chambre régionale PACA**)

-> mieux caractériser les pratiques des couverts hétérogènes par fusion de données multi sources multi spectrales

-> améliorer la représentation du fonctionnement hydrique des vergers en évaluant des modèles semi-empiriques et des modèles plus écophysologiques,

- Analyse des trajectoires des usages des sols, **recherche participative pour l'élaboration de scénarios**

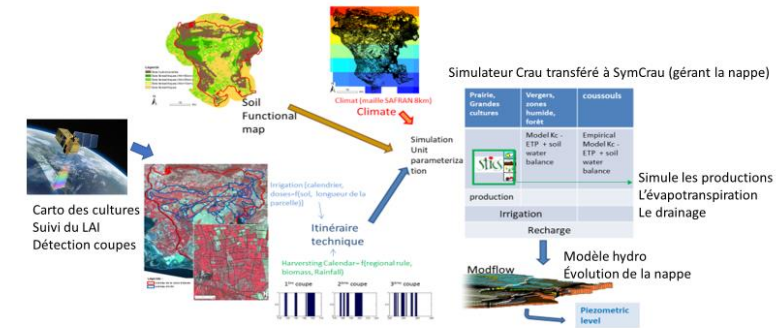
-> élaboration d'indicateurs sur l'état des ressources , typologie d'usages, =>modélisation des dynamiques

- Évaluation plateforme **MAELIA** pour modélisation intégrée pratiques-fonctionnement des vergers-impact sur eau et C (**PEPR FAIRCARBONE SLAM_B , bassin de l'Ouvèze T2.**)

Modélisation des règles de décision d'irrigation

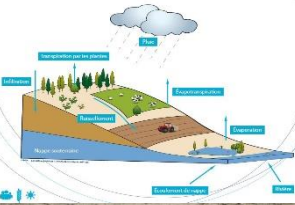
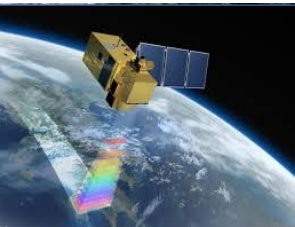
Interaction statut carbonaté des sols et évolution de l'état hydrique (**collaboration DISCOVE-SWIFT**)

Modélisation spatialisée intégrée à l'échelle du territoire



Projets ASTUCE&TIC, EU SIRRIMED, VIGIMED, Bailleux et al, 2015=> transféré à Symcrau





Collaborations



CSIC Séville Spain



Kaust University Arabie Saoudite

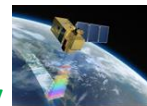


UCAM Marrakech Maroc



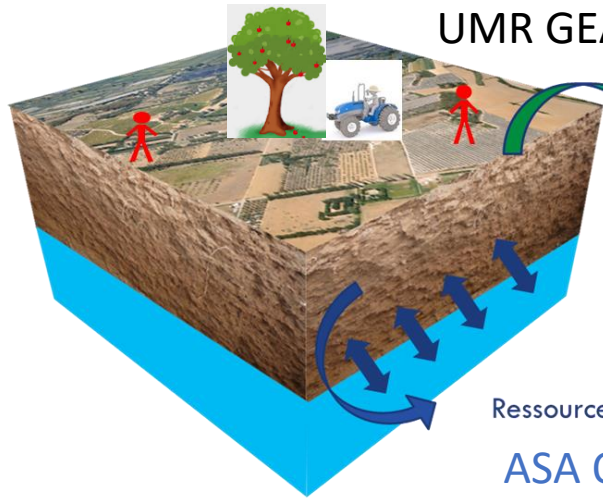
Univ Bangodore Inde

Consortium int. AGMIP



CESBIO
TETIS
LISAH

UR PSH Avignon



UMR GEAU

Ressources hydriques

ASA Ouvèze Ventoux
SYMCAU
SMAVD

Univ Evora, Portugal



CMCC Sassari, Italie



UR ECODEV

Production agricole
et autres services
écosystémiques

CA 13-84
Producteurs foin de Crau
Exploitants de l'Ouvèze
CRIIAM
CEN PACA

Véolia Aquasys

Projets déposés ou en cours de soumission: Agence de l'eau (CA13), Métaprogramme CLIMAE, Démonstrateur territorial vergers (Chambre régionale PACA)