



## PROTERR: 2018-2020 (3 ans)

Optimisation de l'insertion des PRO dans les systèmes de culture comme levier des services écosystémiques rendus par les sols à l'échelle territoriale

**INRA:** ECOSYS, Grignon; SAS, Rennes; SEAV Colmar, LAE Colmar; Agroécologie, Dijon

**CIRAD**, Recyclage et Risque; **IRSTEA**, Opale, Rennes; **CNRS**, Paris;

**ARAA**, Strasbourg; **Veolia RI**; **Elisol**

**AgroTransfert**, Mons



# PROTERR: Objectifs



- Optimiser le recyclage des PRO dans un territoire en prenant en compte les services rendus par les sols
- Evaluer la faisabilité d'instruments de politique publique pour favoriser l'utilisation des PRO (monétarisation SE)

# PROTERR: Sorties

- **Outil d'évaluation multicritère dans plateforme spatialisée (MAELIA) + indicateurs, modèles... pour transcrire les SE**
- Démarche de **monétarisation des SE**
- **Construction de SdeC** qui permettent l'optimisation de l'insertion des PRO; **quelles gestions des ressources organiques** les plus favorables pour un territoire (traitements, gestion intra ou inter-territoriale)
- **Bilans quantitatifs et économiques au niveau du territoire**



# 4 territoires étudiés en lien avec SOERE PRO



SOERE-PRO

Contextes variés:

- Pédoclimats
- Agriculture
- Densité population

QualiAgro - 1998  
composts urbains



Territoire: PVPA

Colmar : 2000,  
Boue, fumier  
Compostés ou  
non

Pays Rhin-vignoble  
Grand Ballon\*

EFELE - 2010  
Effluents d'élevage

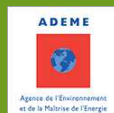


Territoire: Coglais

\* Commun avec le projet ABC-  
Terre2 (A. Duparque et al.;  
AMG)

TCO Réunion

la Réunion:  
2013, boue,  
lisier



## Lot 2: Diagnostic initial des territoires (CIRAD)

- Bilan des données à recueillir (milieu, PRO, acteurs), Recueil des données, Diagnostic

## Lot 3: Outil évaluation multicritère spatialisé (ECOSYS)

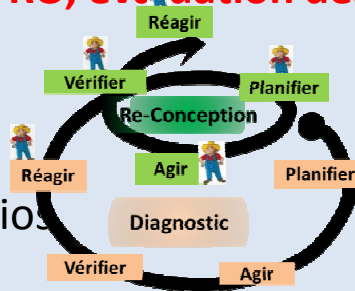
**MAELIA:** Représentation des territoires et agents (règles de décision)  
**Compléments :** Insertion AMG et qualité MO, indicateurs ppts physiques, indicateurs biologiques  
**Lien avec Monétarisation:** Transcription en Services écosystémiques

## Lot 4: Construction/test scenarios : SdeC et tts (SAS)

- Systèmes de référence
- Construction des scenarios (substitution engrais/PRO, valo énergétique ou non)
- Impact des politiques publiques

## Lot 5: Gestion territoriale des PRO, évaluation des SdC, logistique (LAE)

- Maelia et Uputuc
- Evaluation initiale
- Evaluation nouveaux scenarios
- Effet politiques publiques



## Lot 6: Evaluation économique des SE et politiques publiques associées (VERI)

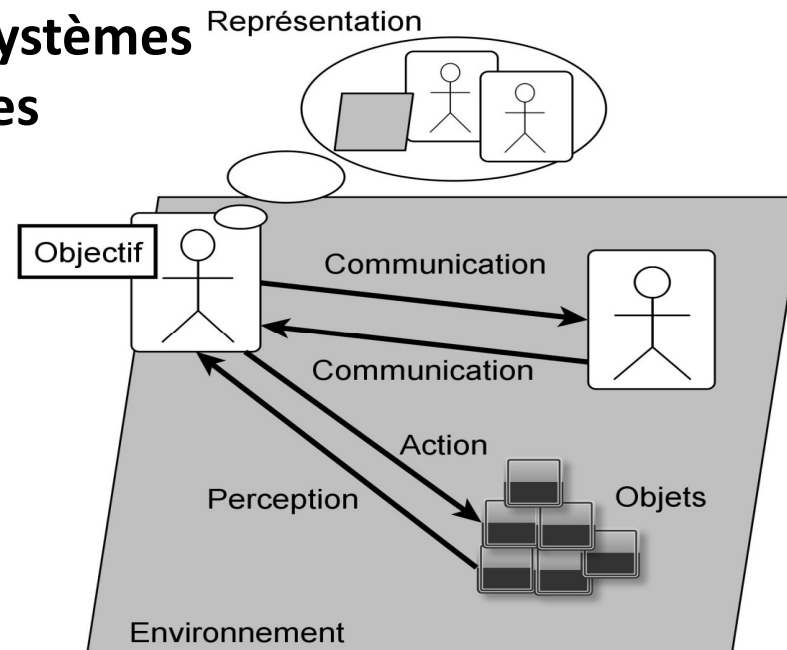
Leviers de politique publiques



# Plateforme MAELIA : modélisation/simulation des systèmes socio-écologiques (territoires) agricoles

Les systèmes multi-agents  
adaptés pour représenter le  
fonctionnement des systèmes  
socio-écologiques

*Bousquet and Lepage, 2004*



*Ferber, 1995*

Thérond et al., LAE, AGIR, INRA

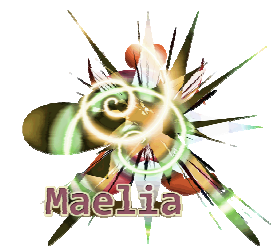
Simulation des  
phénomènes émergents  
des interactions homme-  
environnement situées

« Bottom-up models »

*Grimm et al. 2005*

Modélisation des objets du monde  
« réel » (y.c. représentations) :  
lisibilité du modèle

*Sibertin et al., Submitted*



## Biophysiques :

- Rendement
- Etat des ressources en eau
- **MO, N, biologie....**

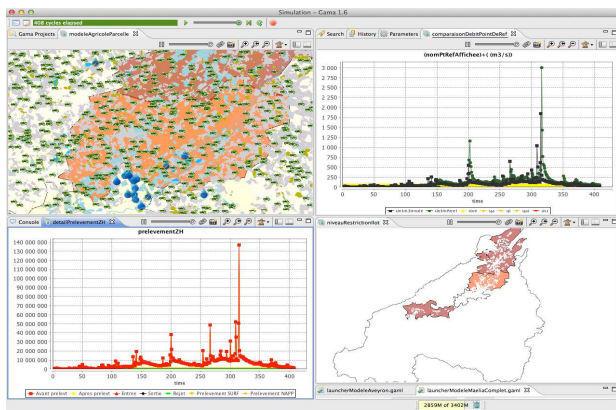
## Economiques

- Production agricole
- Marge brute et semi-nette
- ...

## Sociaux

- Nature/volume de travail
- Fréquence/gravité des crises
- ...

- ❖ Contexte biophysique : climat, ressource
- ❖ Contexte économique : prix, primes
- ❖ Contexte social : contraintes sur le travail
- ❖ Distribution spatiale de SdC
- ❖ Stratégie de conduite des SdC
- ❖ Stratégie de gestion des ressources
- ❖ ...



Résultats à différents niveaux d'organisation (parcelle, SdC, SdP, zone) et de temps (jour -> année)

