

**UMT agréée en Février 2015**

**ALTER'N**

**Connaître les sources alternatives d'azote  
(légumineuses et produits résiduaux organiques)  
pour gérer des systèmes de culture à faibles pertes azotées  
et moins dépendants des engrais de synthèse**



**Terres Inovia**  
l'agronomie en mouvement



**INRA**  
SCIENCE & IMPACT

**Anne Schneider** *et F. Flénet, C. Le Gall, S. Cadoux*

et

**Caroline Colnenne** *et M-H. Jeuffroy, R. Reau (UMR Agronomie)  
et P. Cellier, J.L. Drouet, S. Houot (UMR Ecosys)*

Agriculture à moindre impact 2

## Contexte

- Progresser vers la réduction de l'usage des intrants de synthèse
- Moins d'impacts environnementaux liés à l'azote
- L'agriculture de demain avec plus de sources alternatives au N minéral





Grenelle Env EMAA  
Projet Agroécologie  
Transition énergétique  
Changeement clim  
Réduire les charges  
Recycler les effluents organiques  
Diversifier les systèmes de culture  
Nouvelle PAC (aides, éco-conditionnalité)



## Objectif

- ▶ Gérer des systèmes de culture avec légumineuses et/ou MAFOR qui soient N-efficients
- ▶ Organiser les connaissances, les compléter et les rendre accessibles

***La finalité opérationnelle comme moteur***

\* MAFOR = matières fertilisantes d'origine résiduaire  
\*\* N-efficient = à faibles pertes azotées et autonome en azote

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015

## UMT Alter'N à Grignon

### Partenaires et compétences complémentaires Terres Inovia, Agronomie, Ecosys

**Pertes N**  
(notamment) gazeuses  
Impacts sur  
l'environnement

**UMR Ecosys**  
**UMT GES-N<sub>2</sub>O** (CETIOM-INRA) (2008-13)  
**+ UMR Agronomie**

**LEG et SdC**  
Services écosystémiques  
Innovations avec  
légumineuses

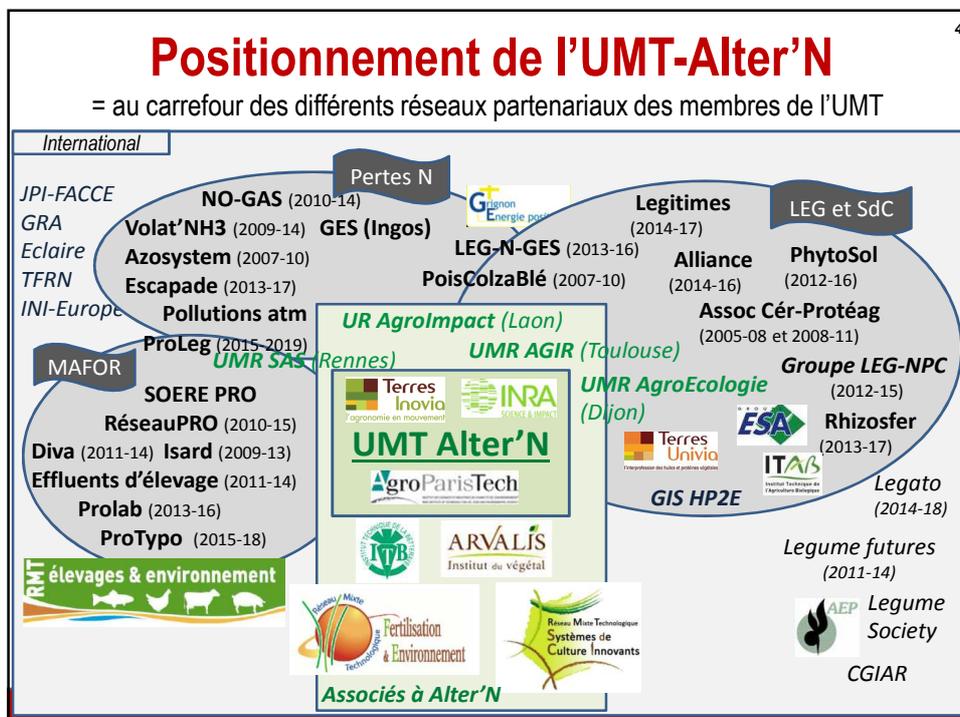
**UMR Agronomie**  
**Terres Inovia** (R&D protéagineux)  
**+ UMR Ecosys** (ex-Pessac)

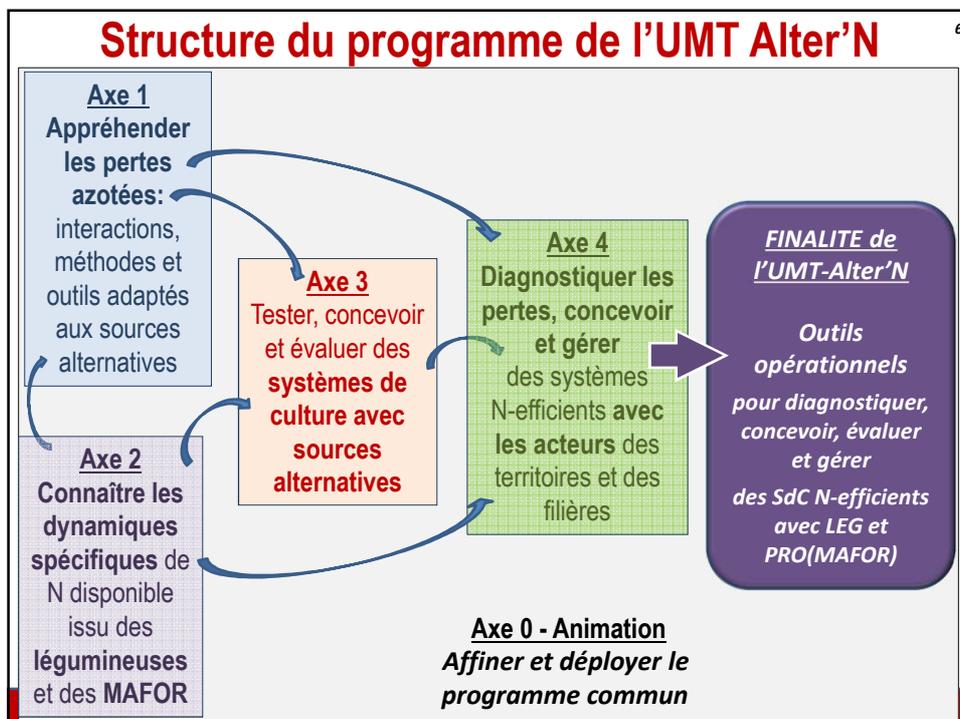
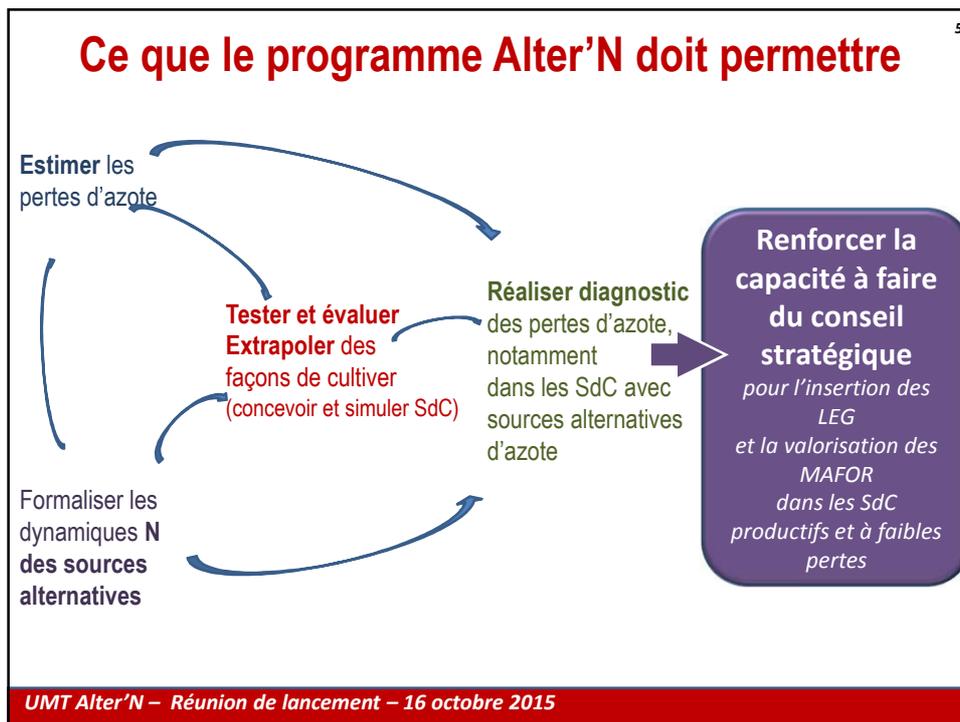
**MAFOR** ou **PRO**):  
disponibilité et pertes N  
Services écosystémiques

**UMR Ecosys**  
**SOERE\* PRO**  
Grignon + Rennes + Colmar

\* Systèmes d'observation et d'expérimentation pour la recherche en environnement

**UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015**





7

## Axe 1. Appréhender les pertes azotées: interactions, méthodes et outils adaptés aux sources alternatives

**Se doter de connaissances 'multi-pertes' et de moyens de simulation adaptés aux sources alternatives**

Pour mettre en place une **approche intégrative** ► besoin de :

- outil pour faciliter l'appropriation par les acteurs du monde agricole à échelle SdC et pluriannuel
- communication pragmatique et vulgarisée (professionnels et apprenants)

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015

8

## Axe 2. Connaître les dynamiques spécifiques de N disponible issu des LEG et des MAFOR

► Synthétiser les acquis en références opérationnelles et les compléter

- ✓ Références formalisées sur dynamiques N issu Leg et Mafor
- ✓ Références sur les effets précédents des légumineuses selon leur mode d'insertion dans les successions pour des conceptions de SdC a priori

4 types de MAFOR dans projet QualiAgro

Nodules de pois, RISO

Essais services rendus des LEG, ASV, Dijon LEGITIMES 2014

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015

9

### Axe 3. Tester, concevoir et évaluer des systèmes de culture avec sources alternatives

**Quantifier** les flux et les pertes d'azote dans une **diversité** de systèmes de culture, avec un focus sur les cas intégrant des **LEG** et des **MAFOR**, et sur les interactions entre ces sources alternatives d'azote



*Essai « La Cage » à Versailles*

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015

10

### Axe 4: Diagnostiquer les pertes, concevoir et gérer des systèmes N-efficients avec les acteurs des territoires et des filières

**Etablir avec eux des références et méthodes utiles pour comprendre et obtenir de hautes performances environnementales des systèmes de culture**

**Partager et renforcer :**

- les connaissances relatives à la dynamique N et caractérisation des pertes azotées
- le savoir-faire de diagnostic des pertes: hiérarchiser les causes et identifier les pistes prometteuses
- le savoir-faire de conception des SdC N-efficients
- les propositions opérationnelles pour gérer l'azote



**= Du conseil sur les pertes N des SdC via l'analyse et la simulation**

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015

11

## Alter'N – 4 types de livrables

- ✓ **Supports de connaissances formalisées**: pour les acteurs du monde agricole
- ✓ **Supports de communication**: tout public (financeurs, scientifiques, utilisateurs)
- ✓ **Outils internet**: pour R&D et monde agricole
- ✓ **Bases de données "dispositifs et pertes"**
  - forme exhaustive pour **expérimentateurs ou modélisateurs**
  - forme agrégée pour les **acteurs de l'agriculture et des territoires**

**Moteur = la finalité opérationnelle**

**Moyen = la mobilisation des acquis antérieurs  
à analyser et formaliser,  
à confronter aux acteurs et compléter**

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015

12

### Avec la contribution de :

Marie-Hélène Jeuffroy      *INRA, UMR Agronomie*  
Raymond Reau

Pierre Cellier                *INRA, UMR Ecosys*  
Jean-Pierre Drouet  
Sabine Houot

Cécile Le Gall                *Terres Inovia*  
Stéphane Cadoux

***Merci de votre attention***

UMT Alter'N – Réunion de lancement – 16 octobre 2015