



# RMT Fertilisation & Environnement 2014 – 2018

**3<sup>ème</sup> assemblée générale**  
**Paris, 14 janvier 2016**



# Avancement du programme de travail en 2015

## INTRODUCTION

# Rappel : contenu des 3 thématiques prioritaires

**Fertilisation des cultures**  
(contexte de réduction de l'usage d'intrants et limitation des pertes d'éléments nutritifs dans l'environnement)

Efficacité de **recouvrement N**

Efficacité **de recouvrement P**

Dégradation et minéralisation des **sources organiques**

Amélioration **OAD et appropriation** par les acteurs de terrain

**Maîtrise des cycles biogéochimiques**  
à différentes échelles et niveaux d'organisation

**Approche intégrée** des déterminants des pertes d'azote ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_3^-$ )

**Approche territoriale** de la gestion des cycles des principaux éléments, à différentes échelles et par différents acteurs (gestion PRO et sols)

Développement **d'outils, modèles et supports pédagogiques**

**Recyclage des produits résiduels** (organiques) et **autonomie** des exploitations en N et P

**Combinaison du raisonnement** sur différents éléments chimiques : gestion Corg, N et P ; biodisponibilité P et N à long terme

**Pertes gazeuses**  
(volatilisation  $\text{NH}_3$ , pertes  $\text{N}_2\text{O}$  / nature, modalité d'épandage)

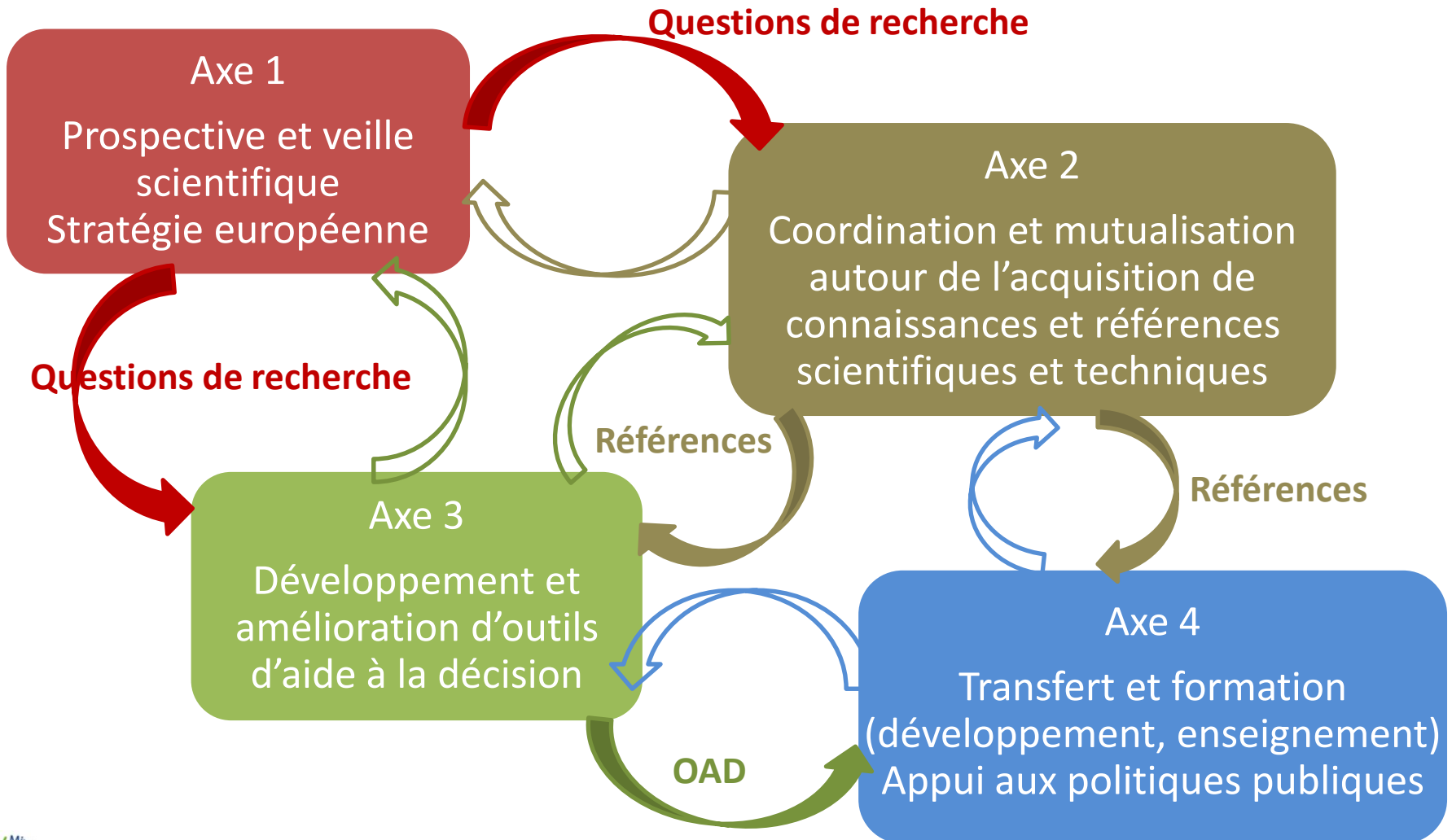
**Gestion territoriale** des ressources

**Fertilité biologique** des sols

**Typologie des PRO** / valeur fertilisante N et P

**Risques sanitaires**

# Rappel : 4 axes de travail pour favoriser la production de résultats



# Axe 1 - Prospective et veille scientifique

## Stratégie européenne

### Séminaires scientifiques, invités

Phénotypage haut débit au champ  
(B. de Solan, 2014)

Les systèmes hydro-agro-alimentaires aux échelles mondiales et régionales  
(G. Billen, 2015)

Compromis entre services écosystémiques en agriculture  
(M. Tichit, 2015)

L'initiative « 4 pour 1000 »  
(H. Saint Macary, 2016)

### Sessions / ateliers de prospective scientifique (interne, et sur invitation)

Produits résiduels organiques  
(MAFOR) - 2015

Bio-indicateurs du sol pour la fertilisation azotée - 2016

Ateliers de réflexion  
(3 en 2015, 5 en 2016)

Groupes de travail : 3

### Veille scientifique, activités internationales

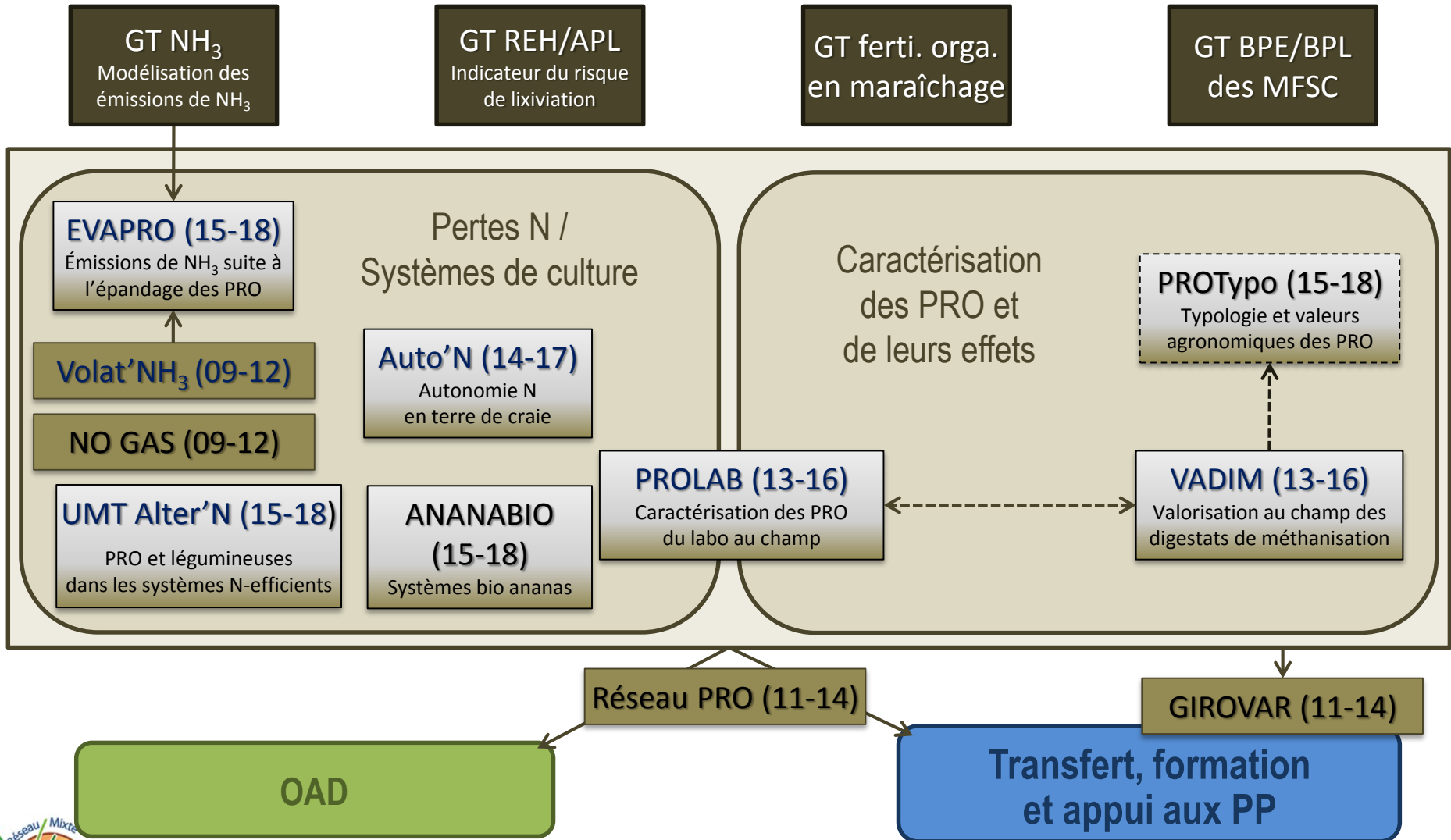
Maintien, accroissement des partenariats scientifiques

Présence dans les congrès scientifiques

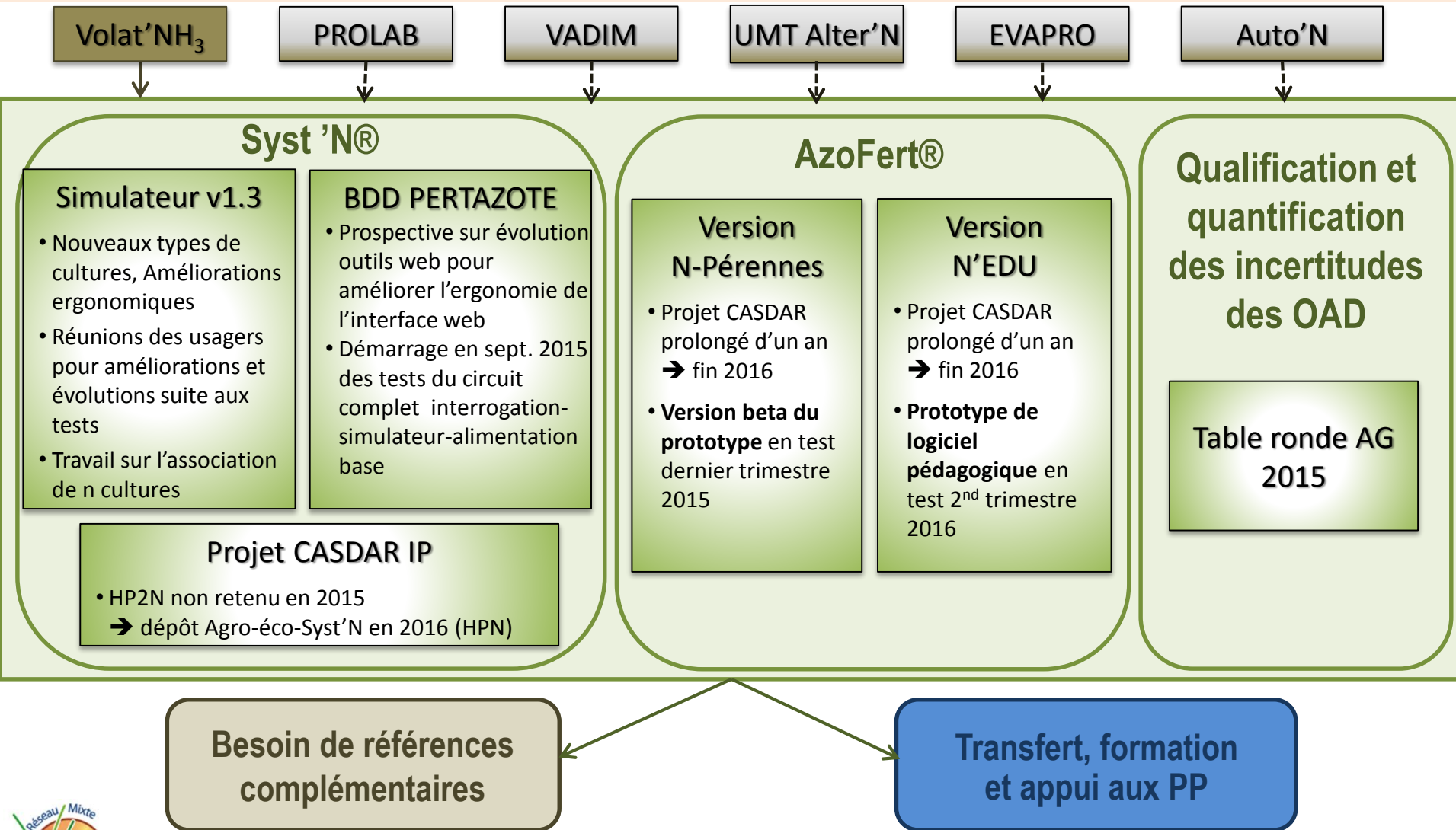
Veille sur les appels à projets, relecture des pré-projets, interactions avec les porteurs

Soutien aux publications dans des supports internationaux

# Axe 2 : Mutualisation autour de l'acquisition de connaissances et références scientifiques et techniques



# Axe 3 : Développement, amélioration et évaluation coordonnés d'outils d'aide à la décision





# Axe 4 : Transfert et appropriation vers l'enseignement et le développement ; appui aux politiques publiques

OAD

Références et  
connaissances mutualisées

## Enseignement

Parcours et ressources  
pédagogiques  
N'EDU (13-16)

## Valorisation pour le développement agricole

Plate-forme Wiki  
Echo-MO

Site Internet  
Lettre du RMT

Colloques, journées  
techniques

OAD  
Guides utilisateurs

Guide de la  
Fertilisation Raisonnée  
(COMIFER)

## Appui aux politiques publiques

Méthode d'évaluation  
des outils de calcul de  
dose N et de pilotage  
de la fertilisation N  
(avec le COMIFER)

Mission A-I 2025

Outil d'autodiagnostic  
agro-écologique



## Le programme de travail 2014-2018 :

- Bilan des actions menées et restant à engager
- Proposition d'un programme de travail 2017-2018

# Bilan des thématiques traitées par les activités menées ...

**Fertilisation des cultures**  
(contexte de réduction de l'usage d'intrants et limitation des pertes d'éléments nutritifs dans l'environnement)

Efficacité de **recouvrement N**

Efficacité **de recouvrement P**

Dégradation et minéralisation des **sources organiques**

Amélioration **OAD et appropriation** par les acteurs de terrain

**Maîtrise des cycles biogéochimiques**  
à différentes échelles et niveaux d'organisation

**Approche intégrée** des déterminants des pertes d'azote ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_3^-$ )

**Approche territoriale** de la gestion des cycles des principaux éléments, à différentes échelles et par différents acteurs (gestion PRO et sols)

Développement **d'outils, modèles et supports pédagogiques**

**Recyclage des produits résiduaux (organiques) et autonomie des exploitations en N et P**

**Combinaison du raisonnement** sur différents éléments chimiques ; gestion Corg, N et P ; biodisponibilité P et N à long terme

**Pertes gazeuses**  
(volatilisation  $\text{NH}_3$ , pertes  $\text{N}_2\text{O}$  / nature, modalité d'épandage)

**Gestion territoriale** des ressources

**Fertilité biologique** des sols

**Typologie des PRO** / valeur fertilisante N et P

**Risques sanitaires**

## ... et des thématiques restant à traiter

**Fertilisation des cultures**  
(contexte de réduction de l'usage d'intrants et limitation des pertes d'éléments nutritifs dans l'environnement)

Efficacité de **recouvrement N**

Efficacité de **recouvrement P**

Dégradation et minéralisation des **sources organiques**

Amélioration **OAD et appropriation** par les acteurs de terrain

**Maîtrise des cycles biogéochimiques**  
à différentes échelles et niveaux d'organisation

**Approche intégrée** des déterminants des pertes d'azote ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_3^-$ )

**Approche territoriale** de la gestion des cycles des principaux éléments, à différentes échelles et par différents acteurs (gestion PRO et sols)

Développement **d'outils, modèles et supports pédagogiques**

**Recyclage des produits résiduaux** (organiques) et **autonomie** des exploitations en N et P

**Combinaison du raisonnement** sur différents éléments chimiques : gestion Corg, N et P ; biodisponibilité P et N à long terme

**Pertes gazeuses** (volatilisation  $\text{NH}_3$ , pertes  $\text{N}_2\text{O}$  / nature, modalité d'épandage)

**Gestion territoriale** des ressources

**Fertilité biologique** des sols

**Typologie des PRO** / valeur fertilisante N et P

**Risques sanitaires**

Projets en cours de montage

Thématique à consolider

Thématique non abordée

# Actions à mener à partir de 2016 : **Axe 1**

## Séminaires scientifiques et prospective

- Identifier de **nouvelles thématiques et questions de prospective** pour les futures Journées du RMT de 2017 et 2018, et les intervenants possibles

## Groupes de travail

GT Processus de minéralisation (cohérence des formalismes)

GT Cahier des charges de type BPE/BPL pour les essais sur les MFSC

Autres GT en cours ou prévus ?

## Veille scientifique, activités internationales

- Partenariats scientifiques : Construire une suite partenariale avec **l'Irstea** sur les outils et pratiques qui permettent d'améliorer la **précision des épandages, l'agriculture de précision**
- Congrès scientifiques : Proposer en 2016 la candidature du RMT avec **l'UMR SAS** pour organiser le **20th N Workshop en France (2018)**
- Monter une **école-chercheurs** en Afrique de l'Ouest avec le **CIRAD (2017)**
- Poursuivre la **veille** sur les appels à projets, relecture des pré-projets, interactions avec les porteurs

## Actions à mener à partir de 2016 : Axe 2

Accompagner les GT constitués, en vue de monter des projets

GT Spatialisation  
des stocks et flux  
de P (RMT S&T)

GT REH/APL  
Indicateur du risque  
de lixiviation

GT ferti. orga.  
en maraîchage

GT BPE/BPL  
des MFSC

Suivre et accompagner les  
projets démarrés

VADIM (13-16)

PROLAB (13-16)

Auto'N (14-17)

EVAPRO (15-18)

ANANABIO (15-18)

UMT Alter'N (15-18)

Soutenir et labelliser les  
projets à déposer en 2016

EVAMIN (ADEME PRIMEQUAL)

Émissions NH<sub>3</sub> suite à l'épandage d'engrais minx

MICROBIOTERRE (CASDAR RT 2016)

Bio-indicateurs du fonctionnement du sol

Agro-éco-Syst'N (CASDAR IP 2016)

Diagnostic de SdC à haute perf. N avec Syst'N

PROTypo (ADEME, ONEMA)

Typologie et valeurs agronomiques des PRO

Autres projets ?

Lancer des réflexions pour  
traiter en 2017-2018 les  
thématiques non abordées

Efficacité de recouvrement P,  
Modélisation absorption du P

Fertilité biologique des sols

Risques sanitaires liés à l'usage  
agricole des PRO

## Actions à mener à partir de 2016 : **Axe 3**

### Syst 'N®

Poursuivre l'amélioration du simulateur

- Ergonomie
- Nouveaux types de cultures
- Réunions des usagers
- Association culturelles

Finaliser la construction de la BDD PERTAZOTE

Circuit complet interrogation-simulateur-alimentation base

**Projet CASDAR IP**

Soutenir le projet Agro-éco-Syst'N

### AzoFert®

**Version N-Pérennes**

Accompagner le projet en 2016, contribuer à la finalisation du prototype

**Version N'EDU**

Accompagner le projet en 2016, tester et achever le logiciel pédagogique

Travailler avec le groupe d'utilisateurs

### SIMEOS-AMG

Communiquer sur les résultats

Prévoir un atelier sur le C lors de la prochaine AG ?

**Cycle du P**

### Et plus généralement :

- Poursuivre le paramétrage sur d'autres milieux, d'autres cultures ; améliorer les formalismes des outils pour l'intégration des PRO ; adapter les outils à l'AB
- Finaliser la méthode d'évaluation des outils de calcul de dose prévisionnelle d'azote (avec le COMIFER - lien axe 4)
- Travailler sur les incertitudes des OAD (collaboration COMIFER)
- Adapter les BDD « Sols » aux données d'entrée des outils : suivre le stage TYPTERRRES (en lien avec RMT S&T)

# Actions à mener à partir de 2016 : **Axe 4**

## Enseignement agricole

### Parcours et ressources pédagogiques de N'EDU (13-16)

- Accompagner le projet en 2016
- Valoriser ses produits à partir de 2017

### Mieux insérer l'enseignement agricole (surtout technique) dans le programme du RMT

- Diagnostiquer les besoins
- Identifier une (des) action(s) à mener pour et avec l'enseignement agricole

## Valorisation pour le développement agricole

Faciliter la modération de la plateforme wiki **Echo-MO**

Poursuivre et renforcer les **actions de communication** : site Internet, Lettre du RMT, participation aux colloques, organisation de journées techniques, articles, brochures...

Valoriser et transférer les résultats des projets achevés : élaborer un **canevas de synthèse de 4 pages (2016)**

Finaliser les documents d'accompagnement des utilisateurs de **Syst'N (2016)**

Finaliser la réédition du **Guide de la Fertilisation Raisonnée** en 2016 (avec le COMIFER)

## Appui aux politiques publiques

Poursuivre l'appui national aux GREN via l'apport d'expertise au MAAF et au MEDDE sur une **méthode d'évaluation des outils** de calcul de dose N prévisionnelle et de pilotage de la fertilisation N (avec le COMIFER)

Soutenir l'évolution et l'amélioration de l'**outil d'autodiagnostic agro-écologique**

Rester à l'écoute d'éventuelles sollicitations...



# Discussion : Axe 1

## Séminaires scientifiques et prospective : thèmes ?

- Utilisation des **endres** : quelle réglementation? 2 catégories
- **Légumineuses** et liens avec nutrition N et P ; reconception des systèmes de cultures associées (cf. UMT Alter'N, projet ANR LEGITIMES) ; favoriser mise en relation des équipes
- Réduction des **émissions de GES** par la réduction de la part carnée de l'alimentation humaine
- Ajouter une dimension **économique** à l'étude de l'utilisation des PRO en substitution aux engrais minéraux (PROTypo 2 ?) – CRAB, ESITPA, Irstea, ITAB

## Groupes de travail : GT en cours ou prévus ?

- Additifs de manière générale (Retardateurs de nitrification, activateurs biologiques : En France, MFSC pas régis comme dans les autres pays) : évaluation de leur efficacité ; méthodes de référence pour les caractériser : GT existant
- Groupe parallèle spécifique sur les biostimulants
- Lancer le GT sur la minéralisation N
- Phosphore : prélèvement à l'échelle de la parcelle

## Veille scientifique, activités internationales

Initiative « 4 pour 1000 » : rôle des PRO issus de biomasse (RITTMO)

Veille sur les OAD utilisés en Europe, notamment d'estimation des pertes (besoin partagé avec le COMIFER) – réglementation, pratiques + grands principes de conseil, vecteurs de diffusion: faisabilité? Créer un réseau d'acteurs? Stagiaires?

## Discussion : Axe 2

Accompagner les GT constitués, en vue de monter des projets

Suivre et accompagner les  
projets démarrés

Soutenir et labelliser les  
projets à déposer en 2016

Lancer des réflexions pour  
traiter en 2017-2018 les  
thématiques non abordées

## Discussion : **Axe 3**

**Syst 'N®**

**AzoFert®**

**SIMEOS-AMG**

**Et plus généralement :**

## Discussion : **Axe 4**

**Enseignement agricole**

**Valorisation pour le  
développement agricole**

**Appui aux politiques  
publiques**