



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

*avec la contribution financière du
compte d'affectation spéciale
« Développement agricole et rural »*

Réseau Mixte Technologique Fertilisation & Environnement 2014 – 2018

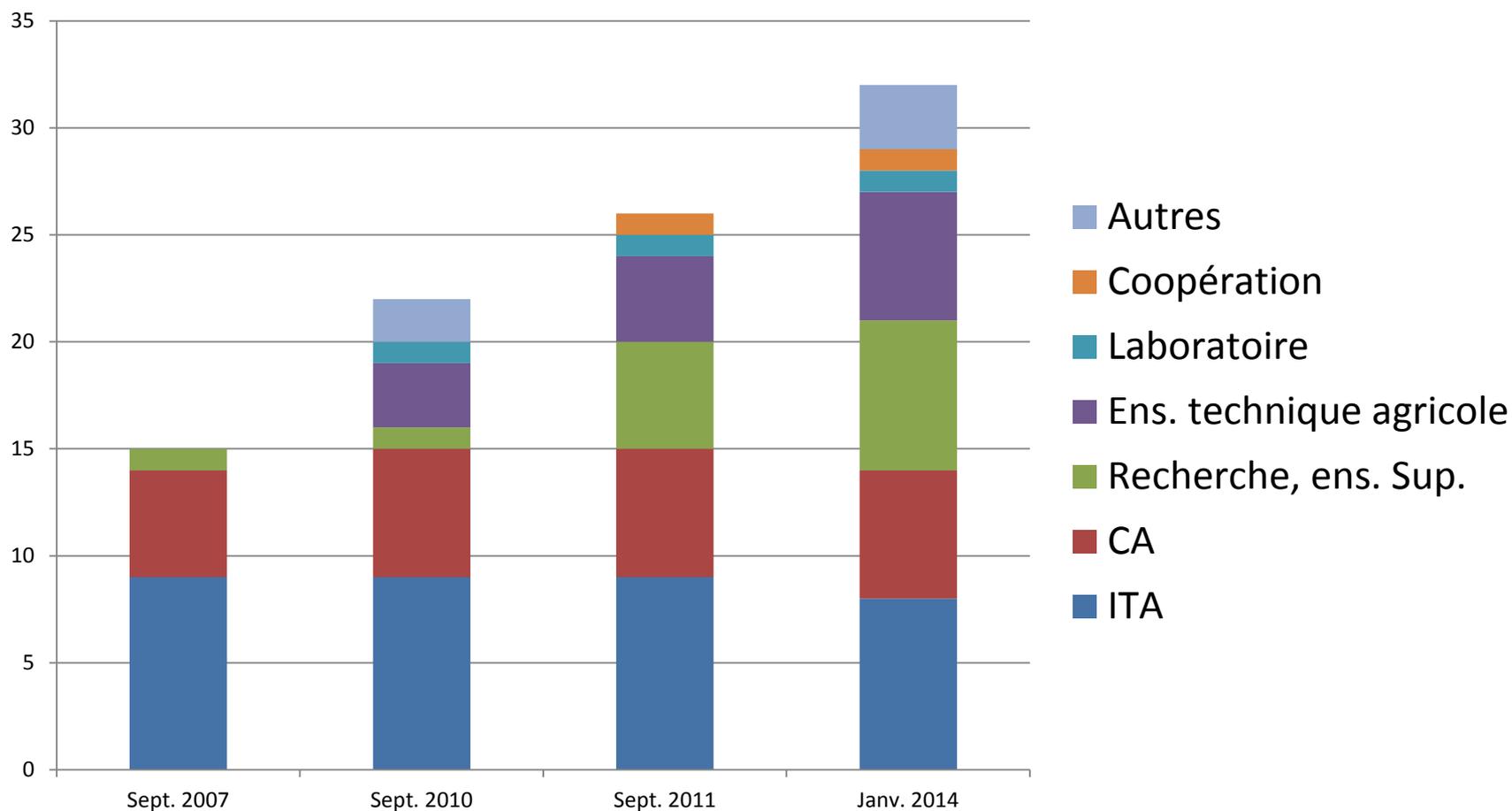


Assemblée Générale du COMIFER– Paris, le 2 Avril 2014

1. Structure et bilan

du RMT F&E 2007-2013

Evolution des partenaires du RMT Fertilisation & environnement



• Objectifs du RMT

1. Réaliser un **diagnostic partagé** sur les grands enjeux agronomiques et les besoins d'outils de diagnostic et de conseil, et mener une **réflexion stratégique** sur les pistes d'action en matière de gestion de la fertilité des sols
2. **Concevoir et construire collectivement des outils opérationnels** de diagnostic et d'aide à la décision
3. **Favoriser et accompagner leur utilisation** par les acteurs économiques ou institutionnels,
4. **Elaborer des versions didactiques** spécifiquement destinées à l'enseignement et développer **des actions de formation**
5. **Mutualiser les connaissances** et les références, assurer la **diffusion et la valorisation** des résultats des activités du réseau, apporter **un appui scientifique et technique** aux projets portés par les partenaires du RMT (labellisation par le RMT).

26 partenaires dont 15 membres fondateurs
(9 ITA, 6 CA, 4 établissements de recherche, 4 établissements d'enseignement, 3 autres)

Comité stratégique du RMT F&E

Présidence : Direction scientifique et technique ACTA
Animation : Equipe d'animation RMT

Cellule d'animation (INRA, ACTA, CA 02)

- Animation du réseau
- Coordination des différentes instances et des différents projets du RMT

CP AzoFert

Animation : INRA Laon et CA 45

EP AzoFert

Animation : CA 02, INRA Laon-Mons

CP RégiFert 2007-2010

Animation : LDAR

EP RégiFert

Animation : INRA Bordeaux, LDAR, INRA Laon-Mons

CP Azosystem / Syst'N

Animation : INRA

EP Syst'N

Animation : INRA Rennes et Grignon

CP et EP CASDAR « Effluents d'élevage »

Animation : ACTA
avec l'appui des coordinateurs de volets
LDAR, INRA, IFIP, CRA de Bretagne, IRSTEA

CP et EP CASDAR « Réseau PRO »

Animation : ACTA, INRA Grignon

CP et EP CASDAR « Volatilisation NH3 »

Animation : ARVALIS

CP et EP CASDAR « AMG/ stock C orga »

Animation : ARVALIS

CP et EP CASDAR « NO GAS »

Animation : CETIOM

CP et EP CASDAR « GIROVAR »

Animation : CIRAD Réunion

CP et EP CASDAR « N-EDU »

Animation : Chambre d'Agriculture de l'Aisne

CP et EP CASDAR « N-Pérennes »

Animation : IFV

GT Prospective

Animation : INRA Bordeaux

GT Outil de gestion territoriale

ARVALIS/INRA Bx
2011-2013

GT Outil d'interprétation des analyses de terre

INRA Bx/LDAR
2011-2013

GT PRO

(Projet DOSTE PROLAB)
2013-2016

GT d'appui aux GREN

Animation : RMTFE, COMIFER

CP : Comité de Pilotage

EP : Equipe-Projet

GT : Groupe de Travail

- **Productions (1/2)**

- **projets** portés par des groupes susceptibles d'être financés dans le cadre d'appels à projets français et européens
- **résultats, références et bases de données communes** issues notamment des projets portés par les partenaires du RMT
- **cadres conceptuels, méthodes, logigrammes**
- **outils d'aide à la décision** et de diagnostic

- **Productions (2/2)**

- **états de l'art, études** et analyses prospectives, formulation de nouvelles questions à la recherche
- séminaires, journées techniques, actions de formation
- **publications** scientifiques et techniques
- **outils pédagogiques**
- **outils d'évaluation des politiques publiques** agricoles et environnementales.

- **« Faits remarquables »**

- **Elaboration de consensus scientifiques et techniques**, mais aussi juridiques et organisationnels (par ex. pour AzoFert®)
- Organisation, via 5 ateliers réunissant plus de 50 personnes chacun, d'une **réflexion prospective collective sur les enjeux et perspectives** pour l'aide à la décision en matière de fertilisation
- Elaboration d'un nouvel outil d'aide à la décision : **SYST'N®**
- Etablissement d'un **partenariat étroit avec la Belgique et la Suisse** pour le développement d'AzoFert hors du territoire national
- **Incubation et instruction coordonnée de projets**, dont 3 portés par le RMT et 5 soutenus par le RMT, retenus par les appels à projets du CASDAR de 2009, 2010 et 2012, ADEME, etc.
- **Appui technique et scientifique aux politiques publiques** par la mise en place et la construction, en partenariat avec le COMIFER, d'un accompagnement technique national aux GREN

2. Orientations stratégiques et axes de travail

du RMT F&E 2014-2018

Objectifs 2014-2019

Rassembler, développer et mettre en synergie les compétences scientifiques et techniques existantes au sein du système de recherche, formation et développement agronomique,

.... méthodes et outils pour une **gestion durable des cycles biogéochimiques et de la fertilité des sols** dans les grands systèmes de culture présents sur le territoire Français (Métropolitain et Outre-mer).

- **enjeux accrus** du point de vue de la **double performance économique et environnementale de l'agriculture**, de nouvelles questions émergentes, un partenariat étoffé pour contribuer à y répondre.

Priorités thématiques (1)

La fertilisation des cultures

- ✓ Efficacité de recouvrement de l'azote et le phosphore
- ✓ Dégradation et minéralisation des sources organiques
- ✓ Amélioration des outils d'aide à la décision et meilleure appropriation par les acteurs de terrain

La maîtrise des cycles biogéochimiques à différentes échelles et niveaux d'organisation

- ✓ Approche intégrée des déterminants des pertes d'azote (NH_3 , N_2O , N_2 , NO_3) -> « transfert de pollution »
- ✓ l'approche territoriale de la gestion des cycles des principaux éléments, à différentes échelles et par différents acteurs (PRO et gestion des sols .

Priorités thématiques (2)

Le recyclage des produits résiduaux (organiques)

- ✓ travailler sur la **typologie des produits résiduaux** organiques vis-à-vis de leur valeur fertilisante N et P
- ✓ combiner le **raisonnement sur différents éléments chimiques**, c'est-à-dire la gestion du C organique, de l'azote et du phosphore et évaluer son impact sur la biodisponibilité du P et N à long terme
- ✓ **intensifier les travaux sur les pertes gazeuses liées à la nature des produits organiques** et leurs modalités d'épandage au sol, notamment la **volatilisation** d'ammoniac et les pertes de **N₂O**.
- ✓ prendre en compte **les risques sanitaires** de certains effluents et produits organiques.

- **Déclinées ... en 4 axes de travail**

1. Prospective et veille scientifique, stratégie européenne ;
2. Coordination et mutualisation autour de l'acquisition de références scientifiques et techniques et l'appropriation de nouveaux paradigmes ;
3. Développement et amélioration d'outils d'aide à la décision des acteurs ;
4. Transfert et formation vers l'enseignement et le développement ; appui aux politiques publiques.

COMITE STRATEGIQUE

Coordination générale
Mathilde Heurtaux (ACTA)

Animation scientifique
Sylvie Recous (INRA)

EQUIPE D'ANIMATION

Axe 1

Sylvie Recous (INRA)
Carole Rocca (InVivo)

Axe 2

Nathalie Damay (LDAR)
Cécile Le Gall (CETIOM)

Axe 3

Bernard Verbèque (CA 45)
Pascal Dubrulle (INRA)

Axe 4

Morgane Grimaud (EPLEFPA)
Mathilde Heurtaux (ACTA)

- **Commentaires et recommandations formulés par le jury d'agrément du RMT :**

- **Extension du périmètre** : recyclage de la MO, diversification des cultures (légumineuses), impacts environnementaux des pratiques culturales, AB ;
- « On est ainsi passé d'un RMT plutôt orienté outil à un **RMT réellement thématique**, capable de venir appuyer des re-conceptions de systèmes » ;
- Expertise scientifique au service des **politiques publiques**.

- **Veiller à l'articulation avec le RMT « Elevages et environnement »** sur le thème des produits résiduels organiques pour fournir une vision exhaustive de la valeur fertilisante de ces effluents et de l'impact de leur utilisation;

- **S'inscrire plus résolument dans un changement d'approche**, passant de la fertilisation raisonnée à l'agroécologie, en élargissant bien la réflexion comme proposé autour des changements d'échelles spatiale et de temps, et en affichant clairement la volonté d'être acteurs dans l'appui à la reconception de systèmes ;

3. Le programme de travail

du RMT F&E 2014-2018

Orientations stratégiques du PNDAR

Thématiques Prioritaires du RMT F&E

Axes de travail

Actions

Autonomie des exploitations et réduction des intrants

Capacités d'anticipation et de pilotage stratégique des agriculteurs et des acteurs des territoires

Fertilisation des cultures

Recyclage des produits résiduels

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

1 Prospective, veille scientifique, stratégie européenne

2 Acquisition de références

3 Dévt et amélioration d'OAD

4 Transfert, formation, appui aux politiques publiques

- 1.1 Séminaires annuels
- 1.2 Séminaires de prospective scientifique
- 1.3 Groupes de travail
Nouveaux paradigmes fertilisation N
Minéralisation N de l'humus

- 2.1 Quantification et modélisation pertes N (Syst', UMT CyclameN)
- 2.2 Caractérisation physico-chimique des PRO (Réseau PRO, PROLAB, VADIM, PROTypo)
- 2.3 Gestion territoriale effluents & PRO (GIROVAR)
- 2.4 Efficience recouvrement N et absorption P
- 2.5 Effets des techniques de travail du sol

- 3.1 Adaptation OAD à d'autres cultures (N-Pérennes)
- 3.2 Finalisation BdD PERTAZOTE
- 3.3 Réflexion Reliquats N entrée hiver et APL
- 3.4 Gestion amendements organiques
- 3.5 Qualification et quantification des incertitudes, critères de labellisation des OAD
- 3.6 Extension du domaine de paramétrage des OAD
- 3.7 Adaptation enjeux intensification écologique
- 3.8 Cohérence / convergence des formalismes

- 4.1 Parcours de formation, outils pédagogiques N'EDU pour N
- 4.2 Documents de transfert et d'appropriation
- 4.3 Appui à la décision publique
Directive Nitrates, appui aux GREN



Axe 1 : Veille scientifique et prospective, stratégie européenne, construction d'une « vision partagée »

Aider à réaliser les objectifs scientifiques et techniques déclinés dans les axes 2, 3 et 4 , par **la réflexion, l'échange et la circulation des idées, l'ouverture extérieure** sur des enjeux très stratégiques et relativement nouveaux pour le RMT

- ✓ adoption et mise en œuvre des principes de l'agro-écologie
- ✓ gestion territoriale des ressources dans un contexte de ressources limitées
- ✓ élargissement des échelles de temps et d'espace, et des niveaux d'organisation (effets globaux de l'agriculture)

Construire l'expertise du RMT, développer ses outils et renforcer ses collaborations dans le cadre Européen

AXE 1 / activités

Séminaires scientifiques et de prospective

En quoi l'agro-écologie bouleverse les paradigmes ? (2014)
Raisonner en termes de services écosystémiques de l'agriculture ? (2015)

.... **À définir**

Thématiques à aborder (groupes de travail)

- Renouveler les paradigmes de la fertilisation azotée
- Améliorer la prédiction de la minéralisation de N humus
- Comment aborder le couplage des cycles C, N, P
- Meilleur couplage des composantes physiques et biologiques de la fertilité des sols
- Outils de gestion territoriales des cycles et ressources PRO

.....

Stratégie européenne

- Maintien, accroissement des partenariats scientifiques
- Présence dans les congrès scientifiques
- Veille sur les appels à projet et réponses éventuelles
- Soutien aux publications dans des supports internationaux (et site web en anglais)

Point et partage sur orientations, et avancées des travaux

Assemblées générales

Réflexions , préparation amont des projets

Axe 2

Ex: gestion territoriale des effluents et produits organiques, ...

Axe 3

Ex: Qualification et quantification des incertitudes dans les termes du bilan
Adaptation des OAD aux systèmes bas intrants minéraux, ...

Diffusion des connaissances

Axe 4

Dialogue avec les partenaires (scientifique, agricole, administration)

Soutien à la diffusion des travaux du RMT au niveau national et international

Axe 2 :

Coordination et mutualisation autour de...

- **l'acquisition de connaissances et références scientifiques et techniques**
- **l'élaboration ou l'amélioration de méthodes d'acquisition et de mutualisation**
- **l'appropriation de nouveaux paradigmes**

AXE 2

Quantification pertes N

Approche intégrative (NO_3^- , NH_3 , N_2O
+ N_2 , NO)

RMT+ financements

VolatNH3 (EstimNH3)

NH_3
CASDAR, MAAF

NOGAS/NOGAS2

N_2O
CASDAR, MAAF

Caractérisation PRO et valeur fertilisante

Nomenclature utile et unique
Typologies selon usages

Réseau PRO puis Typo PRO ?

CASDAR, ADEME, COMIFER, RMT E et E

PROLAB

Transposition labo-
champ
ADEME

VADIM

Nouveaux PRO
ADEME

AXE 3

Paramétrage des outils

AMG, AzoFert®, Syst'N®, ...
RMT+ financements

AXE 4

Directive Nitrate

Bilan azoté
Périodes d'épandage
*Coordination nationale
GREN RMT COMIFER*

Transfert

Fiches produits
RMT

En cours

Envisagé

AXE 2

Gestion territoriale PRO

A préparer et proposer en lien avec RMT E et E + RMT Sols et T

Interactions fonctionnement biologique des sols & pratiques culturales

En lien avec axe 3 RMT Sols et T

Améliorer absorption P des cultures
Modélisation, (expérimentation)

Améliorer efficacité N sur cultures
Gestion du N à l'échelle du système de culture

AXE 1

Groupe de travail

Gestion territoriale PRO
Fonctionnement biologique des sols

AXE 3

Paramétrage des outils
« nouveau RegiFert® »
RMT

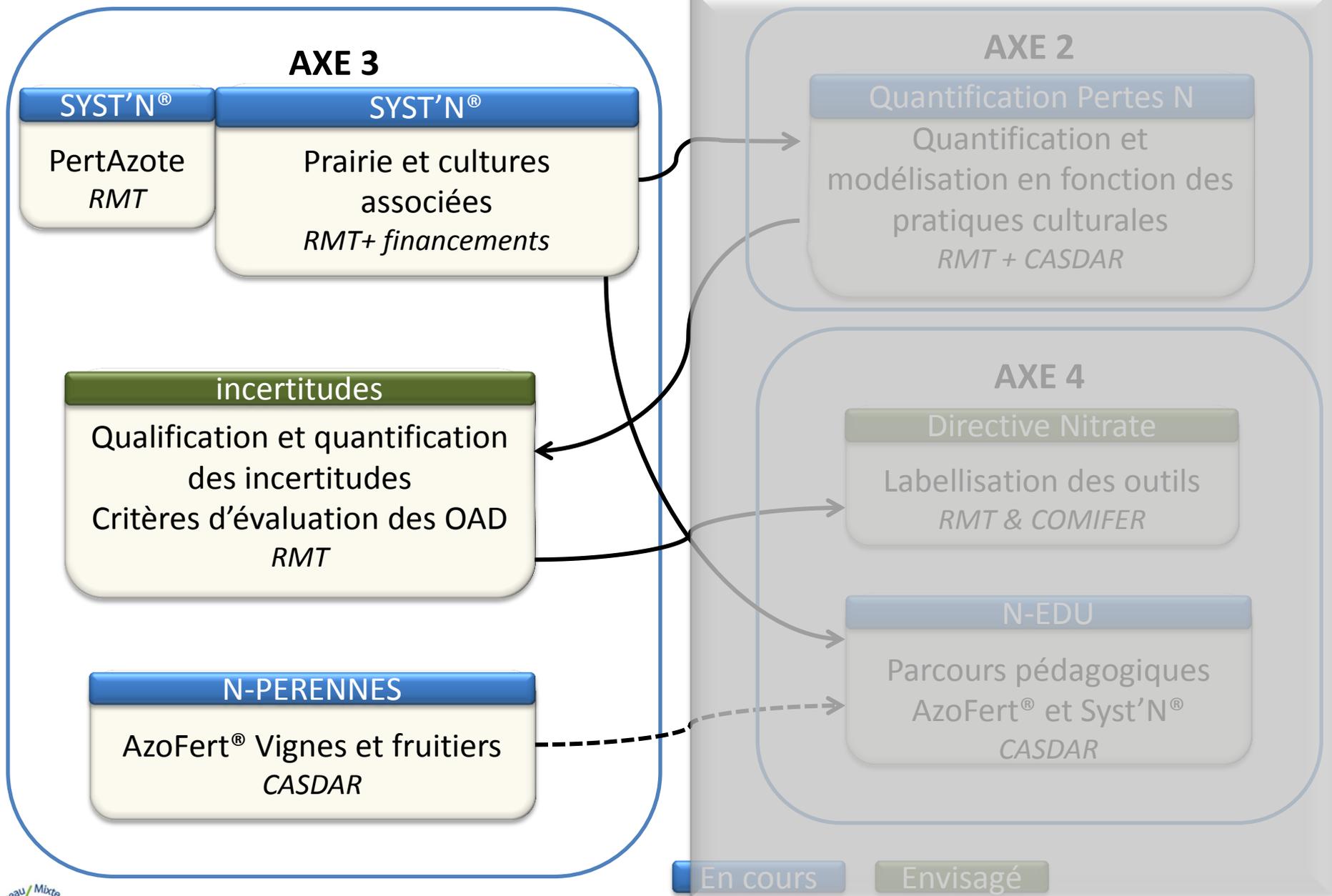
AXE 4

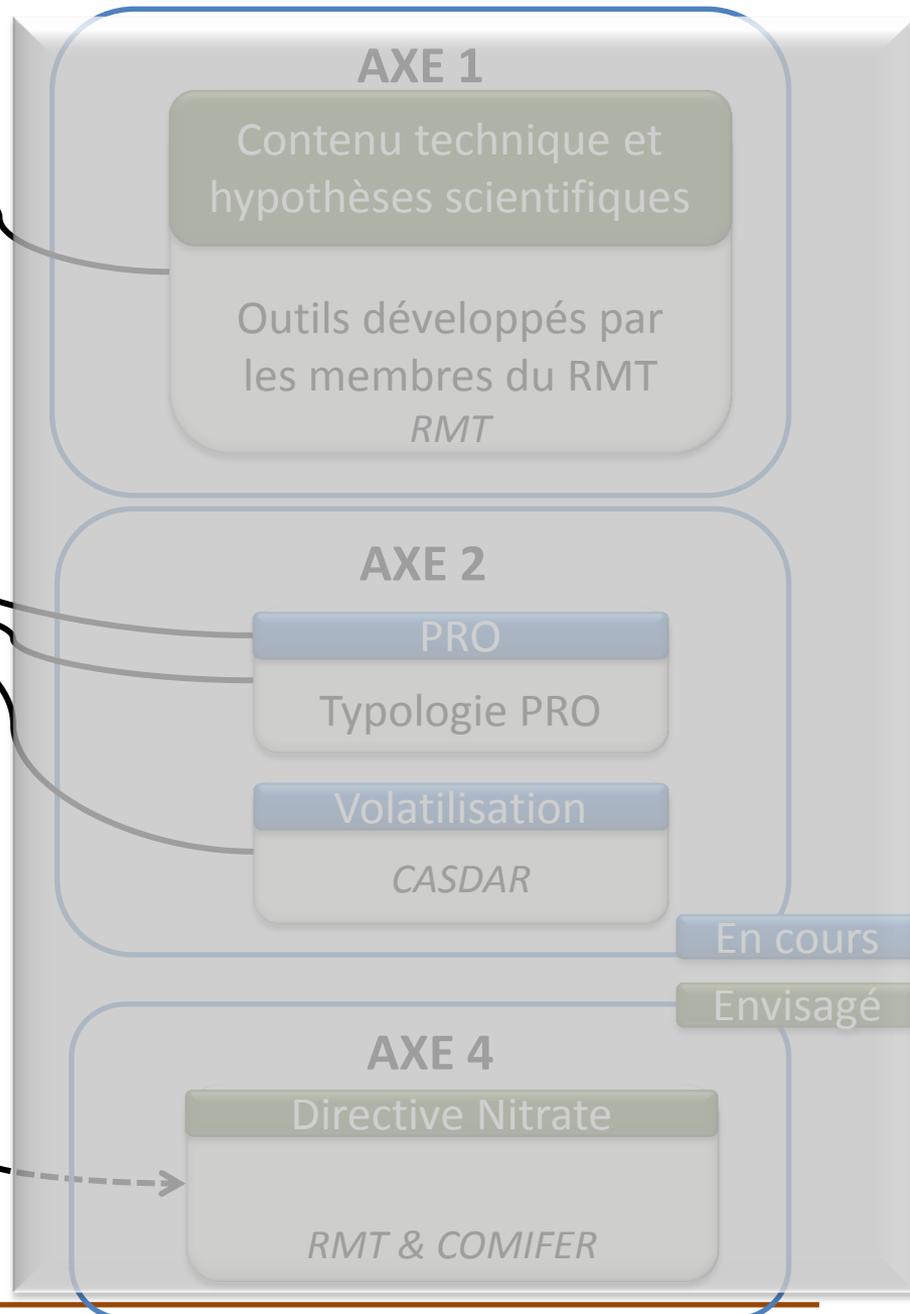
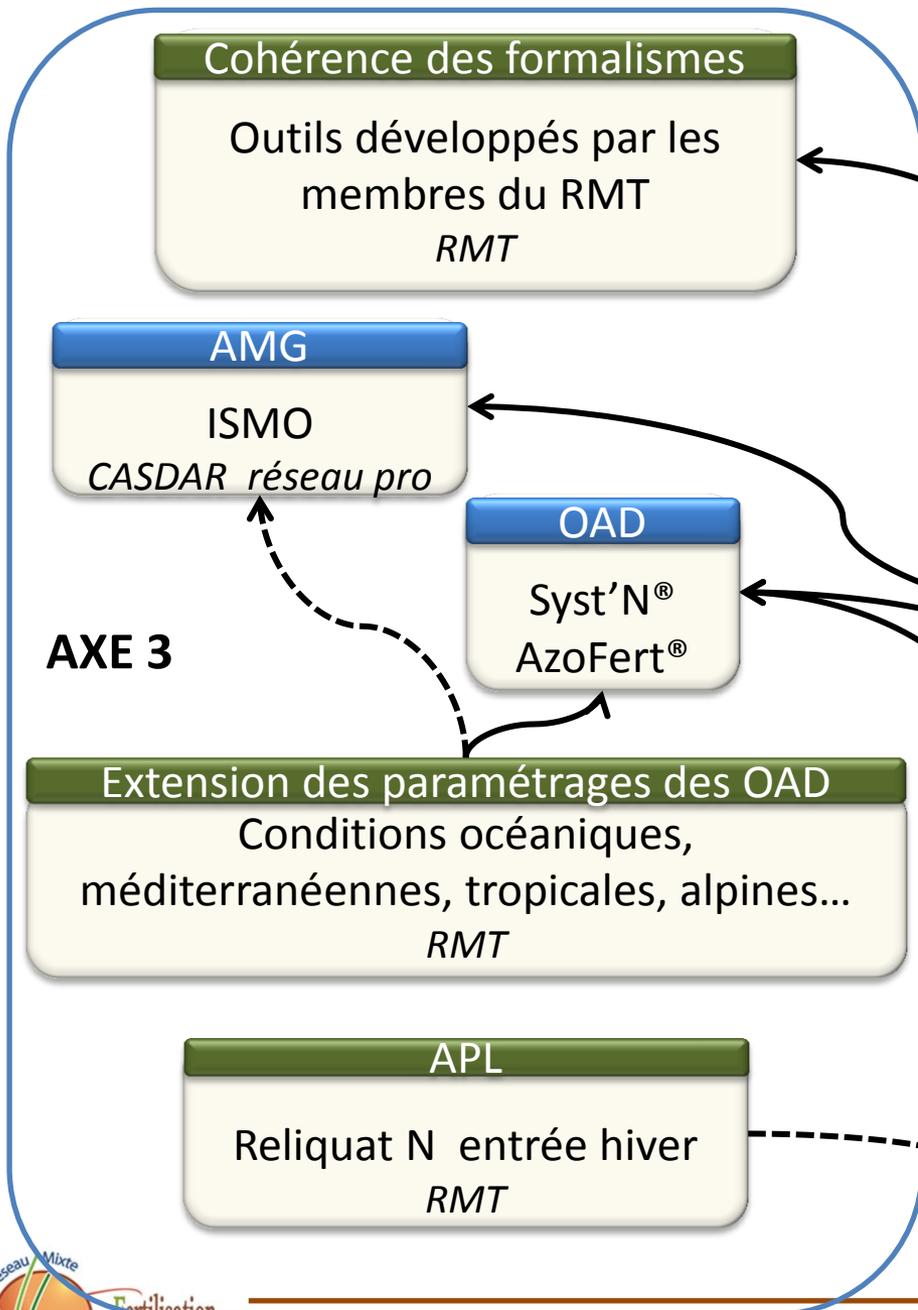
Transfert & Valorisation
Guide au choix des légumineuses?

Axe 3 :

Développement, amélioration et évaluation d'OAD...

- Pour le raisonnement de la fertilisation et/ou le diagnostic d'impact environnemental
- Obtention de consensus scientifiques et techniques





Axe 4 :

Transfert, formation, appui aux politiques publiques

- Transfert et formation vers l'enseignement et le développement
- Appui aux politiques publiques
- Expertise
- Appui à l'appropriation
- Intégration des outils dans les formations

AXE 4

Transferts vers les professionnels

- Formations à l'usage des outils pour les agriculteurs et techniciens agricoles
- Publications techniques (fiches produits, guides de choix des PRO, itinéraires techniques, rotations...)
- Journées techniques (exposés, stands, plaquettes)

En cours

Envisagé

N'EDU

Parcours pédagogiques
AzoFert® et Syst'N®
Documents d'appui pour
l'enseignement

Transferts vers l'enseignement

- Participation à des séminaires
- Intégration des outils dans les formations

AXE 1

Prospective, veille scientifique

- Thématiques à enjeux

Stratégie européenne

- Partenariats scientifiques

AXE 2

Références acquises

- Quantification des pertes d'azote
- Nomenclature, typologies des PRO
- Gestion territoriale des PRO
- ...

AXE 3

Formalismes et paramétrages des OAD

AzoFert® Vignes et fruitiers
(CASDAR N-Pérennes)
Syst'N® prairie et cultures
associées, extension des
contextes pédoclimatiques...

AXE 4

Expertise en appui aux politiques publiques

Directive Nitrates : Bilan d'azote,
périodes d'épandage, labellisation des
outils...

- Coordination nationale en appui aux
GREN (RMT & COMIFER)
- Comité NPC et sous-groupe
« valorisation de l'azote organique »

Participation aux travaux et publications des partenaires

- COMIFER
- Autres RMT : Elevages & Envt, Sols &
Territoires, Modélia, SdCI, SPYCE

AXE 1

Prospective et veille scientifique

- thématiques à enjeux

AXE 2

Connaissances acquises

- Quantification des pertes d'azote
- Composition des PRO

AXE 3

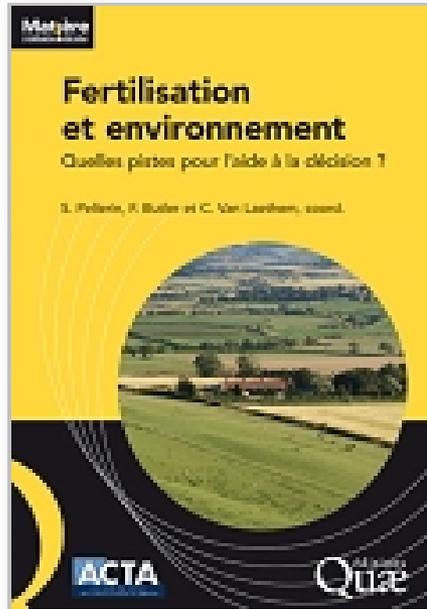
Evaluation des OAD

- Qualification et quantification des
incertitudes
- Critères de labellisation des OAD
- Reliquats N entrée hiver

Modalités de partenariat avec d'autres RMT et autres dispositifs

- Différents RMT, notamment RMT Elevage & Environnement, et RMT Sols & Territoires
- **COMIFER**
 - ➔ Objectifs : valoriser des synergies, éviter les doublons, faire des économies d'échelle, monter des projets communs...
 - ➔ **Nombreux membres communs**, participation croisée aux structures stratégiques (comité, conseil d'administration): **cohérence, complémentarité**
 - ➔ **Projets communs** : contribution à l'accompagnement des GREN, publications ? colloques ? Ouvrages ?

Un peu de publicité....



Quelles pistes pour l'aide à la décision ?

Sylvain Pellerin Coordination éditoriale de,
Fabienne Butler Coordination éditoriale de,
Céline Guiard-Van Laethem Coordination éditoriale de
Edition 2014

La fertilité des sols est au carrefour des enjeux de sécurité alimentaire, de protection de l'environnement et de rentabilité économique de l'activité agricole. Cet ouvrage présente les résultats d'une réflexion prospective sur le contexte de la fertilisation dans les 5-10 ans à venir. Il définit les besoins en termes de méthodes et d'outils pour la gestion des cycles biogéochimiques et le raisonnement de la fertilisation en agriculture.

Merci de votre attention !

<http://www.rmt-fertilisationetenvironnement.org/>