



RMT Fertilisation & Environnement 2014 – 2018

Assemblée générale
Paris, 8 avril 2014



Ordre du jour : Matinée

10h30 – 10h50	1. Le RMT Fertilisation & Environnement : enjeux scientifiques, techniques et politiques (Philippe Vissac, ACTA)
10h50 – 11h50	2. Présentation des organismes membres du RMT, de leurs attentes et contributions au RMT
11h50 – 12h15	3. Présentation de l'équipe d'animation
12h15 – 13h15	4. Séquence posters
13h15 – 14h30	Pause déjeuner

Ordre du jour : Après-midi

14h30 – 15h15	5. Phénotypage haut débit au champ : apport des capteurs pour l'évaluation de l'efficacité d'utilisation de l'azote (Benoît de Solan, ARVALIS-Institut du Végétal, animateur de l'UMT Capteurs et télédétection Avignon)
15h15 – 16h30	6. Programme 2014-2018 du RMT : présentations et discussions sur les modalités de travail et priorités 2014
16h30 – 16h50	7. Modalités de communication, diffusion et valorisation des résultats
16h50 – 17h00	8. Conclusion et clôture

1. Le RMT Fertilisation & Environnement : enjeux scientifiques, techniques et politiques

Philippe Vissac, ACTA

2. Présentation des organismes membres

Type d'organisme	Membres fondateurs	Partenaires associés	Nombre
Instituts Techniques Agricoles	ACTA, Arvalis, Cetiom, CTIFL, idele, IFV, ITAB, ITB	-	8
Chambres d'Agriculture	CA 02, CA 45, CRAB	APCA, CA 51, CAR NPdC	6
Etablissements de recherche et d'enseignement supérieur	Inra, Cirad, Agroscope ACW, Ulg Gembloux AgroBio-Tech, Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRAW), ISARA-Lyon	Irstea	7
Etablissements d'enseignement technique agricole	EPN Rambouillet, EPL Chartres-La Saussaye	EPLEFPA de Bougainville, Quétigny, Venours, Vesoul	6
Autres	LDAR, InVivo, RITTMO	ANSES, Agro-Transfert RT	5
Total	22	10	32

Arvalis – Institut du végétal

(F Laurent, JP Cohan, A Bouthier)

- **Le RMT : élaboration de consensus techniques et partage de références et méthodes**
- **Le RMT : panel d'expertise à même de**
 - traiter de façon transversale les enjeux
 - proposer des cadres rénovés de raisonnement
 - Construire des méthodes et démarches partagées
- **Convergence des OAD** basée sur la production de cadres conceptuels, référentiels, algorithmes de raisonnement, tout en laissant aux partenaires le choix du mode d'intégration dans leurs propres SI et gamme de services et outils

➔ **implication dans axes 1, 2 et 3**

ITB – Institut technique de la Betterave (R Duval, F Maupas)

- **Conseil de fertilisation (alimentation et tests d'OAD)**
- **Accompagnement de l'utilisation des PRO**
- **Maîtrise des impacts environnementaux de la fertilisation**
- ➔ **Amélioration et évaluation des OAD**
- ➔ **Amélioration de l'utilisation de l'azote par la plante (betterave sucrière)**

APCA

(Sophie Agasse)

- Réseau de conseillers de CA
- Importance stratégique de la fertilisation
- Outils et méthodes de raisonnement de la fertilisation et de protection des ressources (eau, air, sols) pour les agriculteurs
- Axe 3 : dévt OAD
- Axe 4 : transfert et formation, dévt, appui aux politiques publiques

ANSES

(E Gachet, P Mériçout)

- **Connaissance des PRO, évaluation scientifique des matières fertilisantes valorisant des effluents d'élevage/MO**
- **Evaluation des digestats de méthanisation pour leur valorisation en tant que produits fertilisants/amendants et leur sortie du statut de déchet**

➔ Axe 2, caractérisation des PRO

EPN de Rambouillet (Viviane Goldberg)

- **Appui à l'enseignement technique agricole, interface entre R&D et EPLEFPA :**
 - réseaux de transfert scientifique
 - recherches-actions
 - animation de réseaux d'établissements et d'enseignants
 - production de supports pédagogiques
- **Axe 4 : transfert, pédagogie, formation**

EPLEFPA Quetigny (L Raynard)

- **Réduction de dépendance aux intrants (N), introduction des fabacées**
 - **Valorisation auprès des élèves : gestion des flux azotés dans la parcelle (N'EDU)**
- ➔ Parcours et ressources pédagogiques, prise en main et compréhension de Syst'N et AzoFert**

ISARA Lyon

(F Célette, C David, J Peigne, JF Vian)

- **Innovation pédagogique valorisant les outils et connaissances issus du RMT**
 - **Recherche sur le raisonnement des nutriments en systèmes à bas intrants (notamment AB)**
 - **Reconception des systèmes de productions végétales introduisant les légumineuses**
 - **Gestion raisonnées de la fertilité des sols**
- ➔ Axes 2, 3 et 4**

3. L'équipe d'animation

du RMT F&E 2014-2018

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)

Sylvie Recous

- **INRA, Dpt Environnement & Agronomie,**
- **Directrice de Recherches, UMR INRA-Université Reims Champagne-Ardenne « FARE », Reims, thématique « biodégradation dans les sols et cycles C et N)**
- **Animatrice RMT F&E depuis 2011**
- **Animatrice scientifique du RMT, co-animatrice axe 1**

Carole Rocca

- **InVivoAgrosolutions** , Responsable Agronomie et Fertilisation
 - Règles de décisions des outils fertilisation
 - Expérimentation sur tous les sujets de la fertilisation
 - Animation des coopératives du réseau sur la fertilisation
- **Membre du Comifer, représentante des coopératives**
- **Membre du groupe RMT COMIFER d'appuis au GREN**
- **co-animatrice axe 1 RMT F&E**

Nathalie Damay

- **Laboratoire Départemental d'Analyses et de Recherche de l'Aisne**
- **Responsable du département Agronomie, Innovation et Transfert**
- **Co animatrice du groupe PRO du COMIFER**
- **Co-animatrice de l'axe 2**

Cécile Le Gall

- **CETIOM : centre d'études techniques des oléagineux et du chanvre industriel**
- **Chargée d'études sur les pertes d'azote et l'efficacité de l'azote dans les systèmes de culture**
- **Co-animatrice de l'axe 2**

Bernard Verbèque

- **Chambre d'agriculture du Loiret**
- **Responsable d'équipe Agronomie, Environnement, Pédologie, Laboratoire**
- **Membre du RMT depuis 2007**
- **Utilisateur en routine d'AZOFERT (10 000 parcelles par an)**
- **Suivi de BAC Grenelle (intérêt de SYST'N)**
- **Membre du groupe RMT COMIFER d'appuis au GREN**
- **Co-animateur de l'axe 3**

Pascal Dubrulle

- **INRA, Dpt Environnement et Agronomie**
- **Ingénieur informaticien, Unité Agro-Impact Laon-Mons**
- **En charge des projets informatiques des OAD (Regifert, Azobil puis Azofert, Syst’N) depuis 2005**
- **Co-animateur axe 3**

Morgane Grimaud

Chef de projet de partenariat au lycée agricole de Chartres

-> conduite et suivi des **expérimentations** longue durée en **réduction d'intrants** (dont l'azote) sur l'exploitation

-> valoriser le **transfert** des connaissances et des compétences scientifiques et techniques vers les programmes de **formation**

Au sein du RMT : Animatrice de l'axe 4 (Transfert et formation vers l'enseignement et le développement et Appui aux politiques publiques)

Mathilde Heurtaux

- **ACTA depuis 1 an**
- **Ingénieur agronome, chargée de mission « Fertilisation et environnement »**
- **Coordinatrice générale du RMT F&E**
- **Membre du CA et co-animatrice du groupe PRO du COMIFER**
- **Co-animatrice de l'axe 4**

4. Séquence posters

- Outils et modèles
 - Syst’N
 - AzoFert
 - N-Pérennes
 - N’EDU
 - AMG
- Autres
 - NO GAS
- PRO et effluents d’élevages
 - Réseau PRO
 - Caractérisation des fientes de volailles par la SPIR
 - Compostage du solide de racleur en V
 - Epanchabilité des effluents d’élevage

Ordre du jour : Après-midi

14h30 – 15h15	5. Phénotypage haut débit au champ : apport des capteurs pour l'évaluation de l'efficacité d'utilisation de l'azote (Benoît de Solan, ARVALIS-Institut du Végétal, animateur de l'UMT Capteurs et télédétection Avignon)
15h15 – 16h30	6. Programme 2014-2018 du RMT : présentations et discussions sur les modalités de travail et priorités 2014
16h30 – 16h50	7. Modalités de communication, diffusion et valorisation des résultats
16h50 – 17h00	8. Conclusion et clôture

5. Phénotypage haut débit au champ : apport des capteurs pour l'évaluation de l'efficience d'utilisation de l'azote

Benoît de Solan, ARVALIS-Institut du Végétal
Animateur de l'UMT Capteurs et
télédétection (Avignon)

6. Le programme de travail

du RMT F&E 2014-2018

3 grandes thématiques

- **Fertilisation des cultures**
- **Recyclage des produits résiduels (principalement organiques)**
- **Maîtrise des cycles biogéochimiques à différentes échelles et niveaux d'organisation**

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.

- **Productions attendues (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 attendues (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.

- **Recommandations formulées par le jury :**
 - Veiller à l'articulation avec le RMT « Elevages et environnement » sur le thème des produits résiduaux 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** ;

Les axes de travail

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

Prospective et veille scientifique,
stratégie européenne

Construction d'une « vision » partagée

Veille scientifique et prospective

Axe 1 / Objectifs

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

Actions 2014 de l'axe 1

- **Préparation de groupes de travail (amont des projets) et mise en route**
 - Nouveaux paradigmes pour la fertilisation azotée -> démarrage 2015
 - Incertitude sur les termes du bilan d'azote -> préparation 2014 pour projet à élaborer et soumettre 2015 ?
 - Homologation des xxx (axe 2)
 - Approche territoriale de la gestion des PRO... suite de l'atelier de prospective
- **Séminaires scientifiques et de prospective (préparation pour 2005 et au-delà ...)**
 - La notion de « service écosystémiques ? Impact sur nos approches des cycles biogéochimiques et leur gestion en agriculture (1 demi-journée ou journée, lors d'une AG ?)
 - Passage de la fertilisation raisonnée à l'agro-écologie: comment l'aborder, adapter concepts et outils, la mettre en œuvre ? (série de thématiques de réflexion sur deux années ?)

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?

En cours

Envisagé

Actions 2014 de l'axe 2

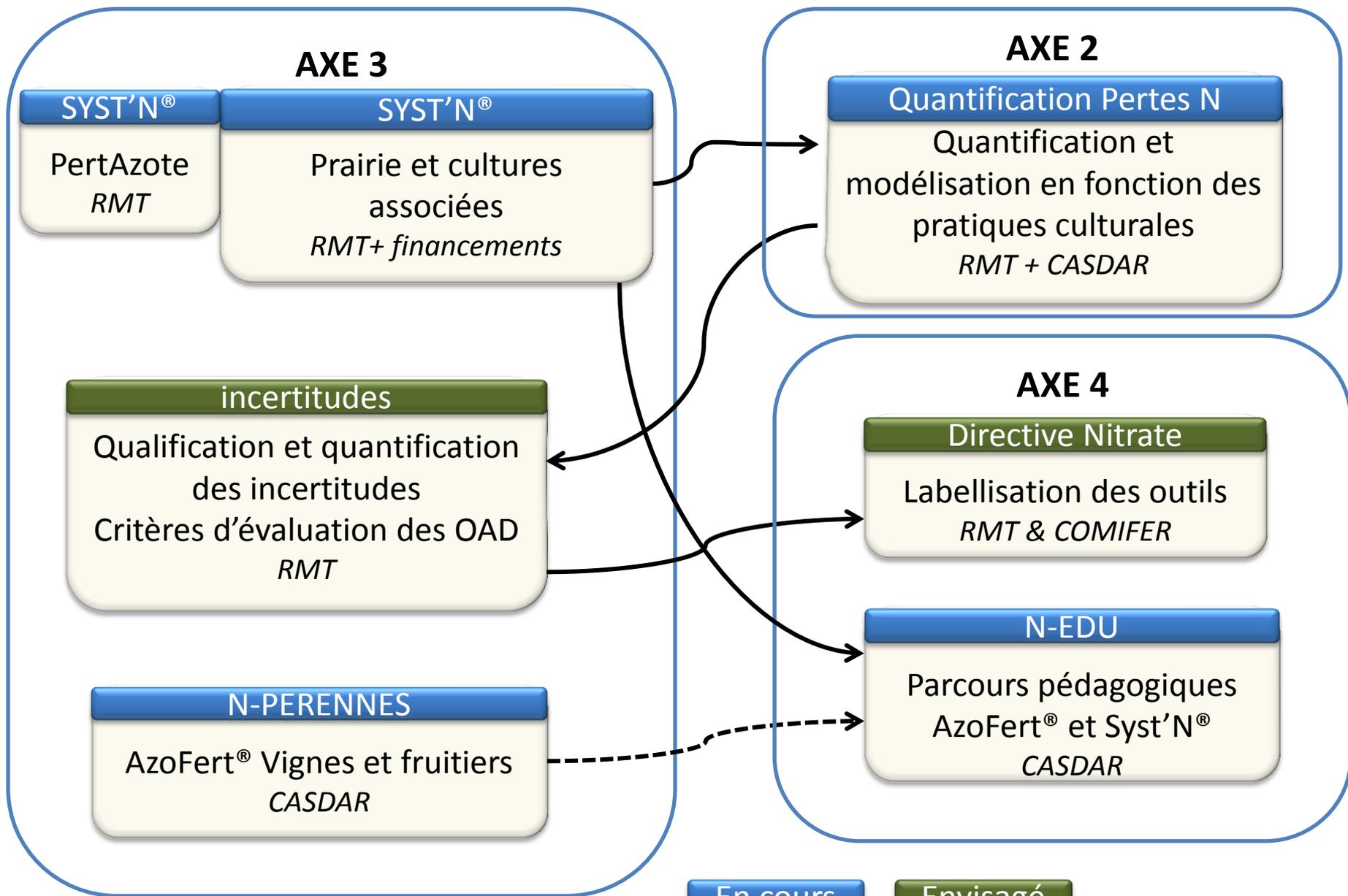
- **Projets en cours :**
 - Prolab : Protocole de caractérisation des produits résiduaux organiques au laboratoire pour prédire leur comportement au champ.
 - Vadim : Valorisation azotée au champ de l'azote des digestats de méthanisation
- **Projets déposés, en attente de décision des financeurs**
 - Protypo : Etablissement de typologies C et NPK des produits résiduaux organiques épandus sur le territoire français basées sur les effets attendus au champ
 - AUTO'N : Améliorer l'autonomie azotée des systèmes de production en terres de craie en Champagne-Ardenne et Picardie
- **Actions à lancer:**
 - Groupe de travail sur l'APL : Partage d'expériences sur l'acquisition de références, en Belgique et en France
 - Groupe de travail NH3 : Etude de l'impact des pratiques culturales, estimation des émissions d'azote au champ dans les outils d'aide à la décision à la parcelle et dans les inventaires nationaux

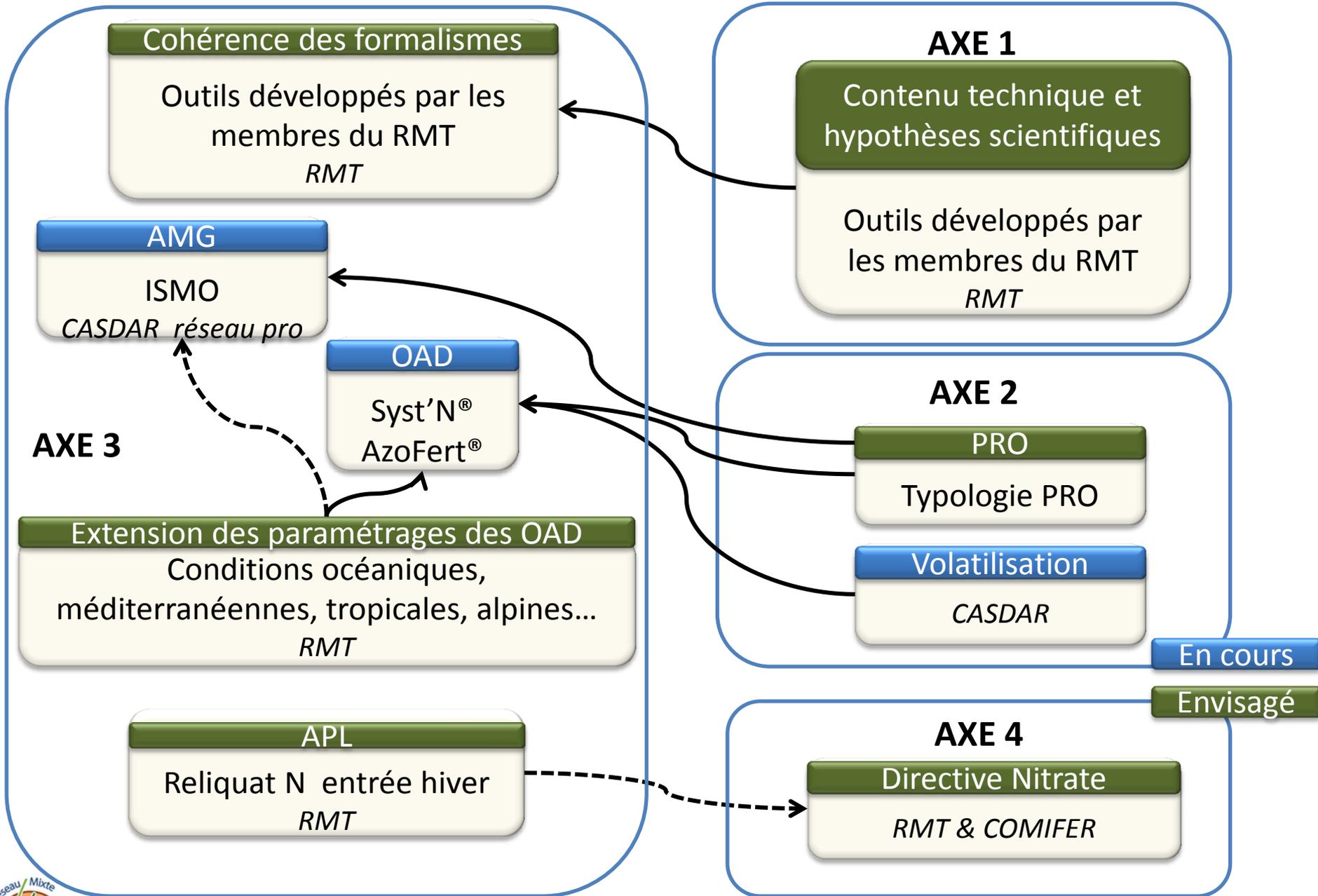
→ **Objectif : dépôt d'un projet fin 2014 début 2015**

Axe 3

Développement, amélioration et
évaluation coordonnés
d'outils d'aide à la décision
pour le raisonnement de la fertilisation
et/ou le diagnostic d'impact environnemental

Obtention de consensus scientifiques et
techniques





Actions 2014 de l'axe 3 en cours

- **CASDAR N-Pérennes (IFV)** Conception et mise au point d'un outil de raisonnement de la fertilisation azotée en cultures pérennes
- **SYST'N** Un outil pour le diagnostic des «fuites d'azote» dans les systèmes de culture (NO₃, NH₄, N₂O)
- **Critères d'évaluation des OAD** Description, moyenne, écart à la moyenne, essais
- **Réflexions sur la mise en œuvre et l'évolution des outils**
 - Sur d'autres milieux (Azofert, ...)
 - Paramétrage d'autres cultures
 - Paramétrage d'autres PRO
 - Intégration des résultats CASDAR

Axe 4

- Transfert et formation vers l'enseignement et le développement
- Appui aux politiques publiques

Appui à l'appropriation
Intégration des outils dans les formations
Expertise
Innovation

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 & Env't, 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

En cours

Envisagé

Actions 2014 de l'axe 4

- **Transfert vers l'enseignement**
 - Projet N'EDU (en cours)
 - Inventaire des activités des lycées (à faire)
- **Transfert vers les professionnels**
 - Edition de brochures sur les projets achevés et leurs livrables
 - Appui à la diffusion/valorisation des livrables des projets
- **Appui aux politiques publiques**
 - Action conjointe d'accompagnement national des GREN avec le COMIFER – évaluation des OAD (incertitudes)
- **Transversal** : Appui à la valorisation des produits et acquis des projets

Partenariat avec d'autres dispositifs

- COMIFER
- RMT
- GIS
- UMT
- Partenaires européens

➔ Objectifs : Valoriser des synergies, éviter les doublons, faire des économies d'échelle, monter des projets communs...

➔ Modalités : Groupes de travail co-animés, groupes de liaison

7. Modalités de communication, diffusion et valorisation des résultats

du RMT F&E 2014-2018

Budget CASDAR du RMT

- **Frais d'animation :**
 - = 50 k€ / an (y compris salaires non publics)
 - ➔ 250 000 € sur 5 ans
- **Frais de valorisation / diffusion :**
 - = 10 k€ / an
 - ➔ 50 000 € sur 5 ans
- **Budget total :**
 - = 60 k€/an, 300 000 € sur 5 ans

Valorisation et transfert

- Participation à des manifestations hors France (faire connaître le RMT) : 3 000 €
- Edition et impression de plaquettes, brochures, infolettres, posters, rafraîchissement du site Internet du RMT : 3 000 €
- Organisation de séminaires, de formations, d'ateliers sur des outils avec des livrables, sous forme de guides par exemple (ex : Syst'N) : 4 000 €

Communication

- **Suivi des projets labellisés par le RMT-FE**

Début du projet : pour le porteur de projet, remplir une fiche de synthèse sur le projet (modèle fourni par le RMT – 1 page) OU *nous faire parvenir celle rédigée par le financeur (cas des projets Casdar)*

En cours du projet :

- Compléter annuellement la fiche de synthèse pour faire état de l'avancement du projet (1 paragraphe)
- Faire parvenir aux animateurs du RMT FE les différents supports de communications publics qui auront été rédigés au cours de l'année

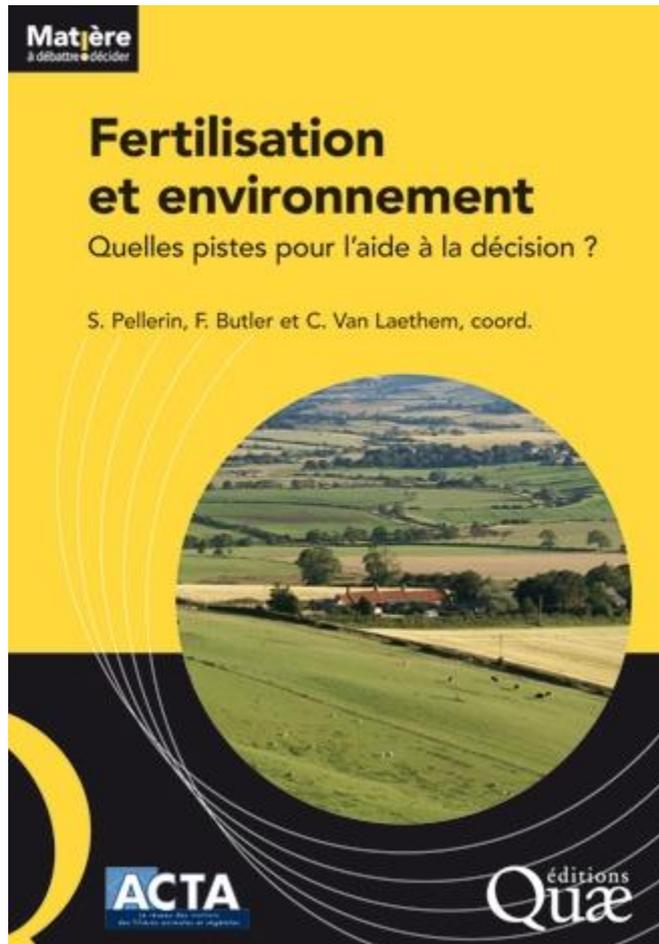
A la fin du projet :

- Transmettre aux animateurs du RMT les documents de synthèse qui auront été rédigés (rapport final si public)
- Faire une présentation des principaux résultats à l'AG du RMT

➔ l'ensemble de ces documents seront mis à disposition sur le site du RMT-FE

Un peu de publicité....

Fertilisation et environnement :



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.

288 pages

Co-édition ACTA-Quæ

8. Conclusions

Merci pour votre participation

Bon retour chez vous, et à bientôt