

Réseau PRO

Création d'un réseau d'essais au champ
pour l'étude de la valeur agronomique
et des impacts environnementaux et sanitaires
des Produits Résiduaire Organiques recyclés en agriculture

CASDAR AAP 2010 / co-financement ADEME

Soutien : RMT Fertilisation & Environnement et Quasaprove

Porteurs : ACTA, INRA UMR EGC

Pourquoi le réseau PRO ?

Variabilité des PRO (caractéristiques, effets) et conditions d'application

Diversité des contextes pédo-climatiques

Coût des expérimentations (laboratoire et surtout au champ)

Diversité des outils pour évaluer les effets au champ des PRO

Interrogations sur les effets attendus suite à l'apport de PRO

Meilleures méthodes caractérisation PRO en fonction effets recherchés ?

Nombreux essais au champs mis en place (synthèse ADEME 2002)

souvent court terme, sur aspects spécifiques

➔ pas coordination, ni protocoles et modes opératoires définis

➔ difficulté interprétation et comparaison

Journée Technique Colmar (2007)

Nécessité d'implanter :

(1) réseau essais longue durée, obs. détaillées (**SOERE PRO**) ➔ bilan parcelle

(2) réseau essais « plus légers » (**réseau PRO**) ➔ accroître diversité situations

Réseau PRO : Objectifs

1. **Définir et lister les principales questions** liées aux apports de PRO en agriculture et nécessitant la mise en place d'essais au champ

Proposer des méthodes de référence (protocoles + modes opératoires)
conduite essai et caractérisation au laboratoire

➔ harmoniser les protocoles des différents essais (en cours ou à venir)

2. **Mutualiser au niveau national** les données des essais de plein champ

3. **Analyse critique des résultats mutualisés** (essais mis en place)

4. **Consolider les outils de gestion de fertilisation et diagnostic environnemental** (RMT Fertilisation et Environnement, AMG) via les bases de données

Participer au développement d'OAD sur la gestion des risques sanitaires (RMT Quasaprove, en cas d'apports de PRO)

5. **Constituer un groupe de réflexion** pour l'orientation des programmes expérimentaux sur les PRO via une hiérarchisation des thématiques à étudier en fonction de l'état des connaissances et des enjeux agronomiques, économiques et environnementaux

6. **Diffuser les connaissances et résultats acquis** auprès de la profession agricole

Réseau PRO : Partenaires

Financiers **CASDAR** : 473 976 €
ADEME : 323 600 €
➔ **Financement de 86 %**

Techniques Organismes recherche : CIRAD, INRA
Instituts techniques agricoles : ACTA, Arvalis, CETIOM, IFV, ITAB, ITB
APCA, Chambres d'agriculture (08, 26), CRAB, SMRA 68*, ARAA
Laboratoires d'analyses : LAS, LDAR, SAS labo., USRAVE*
Organismes dvpt. transfert technologies : Agrotransfert
Établissement enseignement agricole : AgroParisTech, VetAgroSup, EPN Rambouillet
TRAME représentant les deux associations des composteurs et méthaniseurs de France
Professionnels R&D / traitement PRO : Veolia*, Terrial*, Phalippou-Freyssinet

COPIL ADEME, AFSSA, COMIFER, MAAPRAT, RMT F&E et Quasaprove
MEEDDAT ? RITTMO ?

* Partenaires hors financement

Soutien : RMT Fertilisation & Environnement et Quasaprove

Réseau PRO : Moyens humains et ETP globales

| | ETP (sur 3 ans) | Missions |
|---|---------------------------|---|
| CDD | | |
| Ingénieur agri/agro | 3 ETP | - Inventaire existant, formalisation besoins réseau, mutualisation données, analyse et traitement statistiques données |
| Informaticien | 1 ETP | - Dvpt système information (BDD + interface) |
| Stagiaires Répartis entre partenaires | 92 mois | Inventaire méthodes / essais, mise en forme / validation données, mutualisation données, analyses statistiques données, alimentation outils (AMG, Azosystem), ... |
| Partenaires techniques | | |
| Porteurs projet | 1,25 ETP | Coordination/animation (inclus dans ETP ingénieurs) |
| Partenaires (25) : | | |
| Chercheurs/Enseignants | 1,35 | Expertise et mise en œuvre / participation aux travaux |
| Ingénieurs | 10,25 | |
| Techniciens | 0,45 | |

➔ **Total sur 3 ans : 12,3 ETP + 92 mois stagiaires**

Réseau PRO : Démarche

Réseau PRO : sites « légers »
Partenariat avec acteurs filière gestion PRO

Diversité situations testées (PRO, contextes agro-pédo-climatiques), références régionales, jeu cohérent données (exploitation)

SOERE PRO : sites « lourds », longue durée

Bilan, distribution éléments, modèles prévisionnels, hiérarchisation risques
BDD essais + typologie PRO

Volet 1 : harmonisation → mutualisation

Inventaire/synthèse existant (essais/méth.)

Rédaction guide (essai, caract. PRO)

Rédaction cahier charge réseau PRO

Définition besoins outils + BDD

Volet 2.
Mutualisation données

Autres BDD
Interopérabilité ?
Alimentation ?

Travaux RMT Quasaprove

COMIFER PRO

Bases de données
Essai / typologie PRO
(accès via Interface Web)

Liens autres projets
Effluents d'élevage
Gestion durable des sols
Modèle AMG

Volet 3.
Synthèse/exploitation données
(*déf. conventions en amont*)

Test/validation
(Volet 3)

Besoins ?
(Volet 1)

Outils RMT F&E, AMG

Volet 4. Diffusion/transfert résultats
Guide, articles, formations, colloque...

Communauté, acteurs filière, profession

Réseau PRO : Interaction avec le RMT F&E

Réseau PRO

Extension domaine étude PRO :

- jeu données cohérent/fiable acquis sur essais au champs (\pm longue durée) et caractérisation PRO
- types de PRO (urbain, agricoles, industriels)
- contextes agro-pédo-climatiques

Outils RMT F&E (Azofert, Regifert, Syst'N), modèle AMG

- Amélioration paramétrage et domaine application
- Validation AMG (ITA-AMG)

The diagram consists of three main components. At the top left is a green box titled 'Réseau PRO' containing text about data collection and types of PRO. To its right is a dark red box titled 'Outils RMT F&E (Azofert, Regifert, Syst'N), modèle AMG' with sub-points about parameter improvement and validation. Below that is another dark red box titled 'Projets portés/soutenus par le RMT F&E' with sub-points about effluents and soil management. Green arrows point from the 'Outils' box to the 'Réseau PRO' box and from the 'Projets' box to the 'Réseau PRO' box. A vertical green arrow on the left points upwards from the 'Projets' box towards the 'Réseau PRO' box.

Projets portés/soutenus par le RMT F&E

Effluents d'élevage (BDD SPIR, caractérisation nouveaux PRO)

Gestion durable des sols (BDD essais longue durée effluent élevage, CN)

→ Mutualisation données (interopérabilité BDD), typologie PRO

Participation au COPIL des chefs de projets du RMT F&E

Réseau PRO : Démarche et planification

| 2011 | 2012 | 2013 |
|--|------|------|
| Volet 1 : Définition des besoins et mise en place du cadre opérationnel du réseau | | |
| | | |
| <i>Inventaire et synthèse de l'existant, rédaction des documents de référence</i> | | |
| <i>Analyse des besoins des outils d'aide à la décision</i> | | |
| <i>Analyse des besoins et développement des bases de données et de l'interface Web</i> | | |
| <i>Rédaction du cahier des charges du réseau PRO</i> | | |
| Volet 2 : Mutualisation des données au niveau national au sein des bases de données | | |
| | | |
| <i>Inventaire et validation des données à mutualiser</i> | | |
| <i>Mutualisation et archivage des données acquises sur les essais de plein champ</i> | | |
| <i>Bilan des données disponibles et des informations manquantes</i> | | |
| Volet 3 : Synthèse des résultats et exploitation des données mutualisées | | |
| | | |
| <i>Analyse critique des résultats et traitements statistiques</i> | | |
| <i>Alimentation des outils d'aide à la décision</i> | | |
| Volet 4 : Diffusion et transfert des résultats, actions de formation | | |
| | | |
| <i>Diffusion et utilisation des documents de référence</i> | | |
| <i>Formations et communication sur les résultats du réseau</i> | | |
| <i>Publications, Journées de Blois 2013, Colloque de restitution final</i> | | |

Réunion lancement 18/01/2011

Réseau PRO : Résultats attendus

Définition des grands types d'effets liés à apports PRO

à mettre en évidence et nécessitant la mise en place d'essais

Inventaire et synthèse de l'existant (ex. Rapona, synthèses bibliographiques)

(protocoles et modes opératoires : essais et caractérisation des PRO)

Définition des méthodes de référence (essais et caractérisation PRO)

Guide méthodologique : Etude du recyclage agricole des PRO

(essais : par grand type d'effets ; caractérisation analytique PRO)

➔ Cadre opérationnel commun : protocoles, modes opératoires, mesures, indicateurs

- Plan :**
1. Général : enjeux, connaissances, réglementation, questions / hypothèses, ...
 2. Caractérisation des PRO (laboratoire) : méthodes analyses de référence
 3. Essais au champ (Rapona révisé) : recommandations générales
 4. Protocoles essais (fiches) : par thème étudié (ex. ferti N court terme)
 5. Modes opératoires (fiches) : apports PRO, échantillonnages, ...
- Module indépendant chiffrage coût : caractérisation PRO labo, mise en place essai ; fichier Excel ou BDD + interface

Format : guide téléchargeable et imprimé, volumes indépendants (1, 2, 3)
et fiches (protocoles et modes opératoires)

Réseau PRO : Résultats attendus

Données essais mutualisées au niveau national (BDD + interface)

- ➔ Sauvegarde et archivage pour collectivité, diffusion partenaires (droits accès)
- ➔ Jeu cohérent données (➔ exploitation données)

| | Exemples essais | Exemples données |
|------------------------------------|--|--|
| CIRAD Réunion (3 essais) | Lisier, compost fumier, vinasse... Suivi N, ETM... | PRO / sol : prop. physico-chim., ETM Plantes : rdmt, ETM... |
| CETIOM (2 essais) | Farine, fiente, lisier Faisabilité/intérêts nouvelles sources PRO | Sol : N minéral Plantes : rdmt, qualité grains, N |
| CRAB (15 essais) | Fumier volailles et bovins, lisier porcs, ... Effet direct N, effet PRO prop. phys. sol, ETM... | Sol : majeurs, prop. phys. Plantes: N, rdmt, ETM |
| IFV (13 essais) | Composts, produits commerce... Composantes physiques sol, statut org./ AMG... | Sol : prop physico-chim, ETM.. PRO : valeur agro, ISMO ; Plantes : majeurs, rdmt, |
| ITAB (cinquantaine) | Composts, amendements commerce... Ferti. AB, grandes cultures, cultures légumières | Sol : majeurs, ETM Plantes : rdmt, qualité récoltes |
| Arvalis (> 7 essais) | Fumiers, composts... Valeur N engrais ferme, modélisation cinétique N | PRO / sol : prop. physico-chim., N Plantes : rdmt, N |

Exploitation et transfert données mutualisées

Traitements statistiques

Alimentation outils opérationnels gestion fertilisation et amendement existants (Azofert, Azosystem, Regifert, AMG) ; contribution développement OAD RMT Quasaprove

Communication et formation sur acquis du projet



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



VetAgro Sup



Laboratoire départemental d'analyses et de recherche

