

Studied OR origins:

- Urban or industrial
- Livestock
- Animal or vegetal
- Mixed

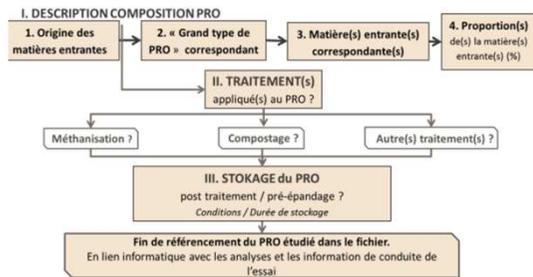
Number of registered trials:

- Over 30 trials
- 10 to 20 trials
- 2 to 5 trials

OR origins studied and number of field trials registered per region

Introduction

1. Pourquoi le Réseau PRO ?



Choix d'une donnée de référence

Liste des données de références

Libellé de la thématique étudiée, M	Libellé de la thématique étudiée, an
Acide - Effet fertilisant court terme (<=1 an)	Mélanges - court term fertilizing effects (<=1 year)
Acide - Effet fertilisant moyen terme (1 à 2 ans)	Mélanges - middle term fertilizing effects (from 1 to 2 years)
Acide - Effet fertilisant long terme (plus de 2 ans)	Mélanges - long term fertilizing effects (more than 2 years)
Acide - Risque de nitrates	Acide - Risque de nitrates
Acide - conditions de nitrification	Acide - conditions de nitrification
ETM - P, K, Mg, S	P, K, Mg, S effects
ETM amendement	Organique - amending effects (AO of soil)
ETM amendement	Physique effects
ETM amendement pH	pH amending effects
ETM amendement	Agrochimie - valeur
ETM amendement	ETM amendement

M. Heurtaux, A. Michaud

mathilde.heurtaux@acta.asso.fr
amichaud@grignon.inra.fr



Un contexte favorable au recyclage des PRO

Contexte agricole favorisant le recyclage des PRO (CE 2002, Cordell et al 2009)

Assurer la productivité et la qualité sanitaire / environnementale

Augmentation de la production agricole mondiale

Risques de dégradation des sols (qualité, fertilité, contaminations, sur-fertilisations)

- Réfaction de la ressource mondiale des engrais P
- Augmentation des coûts de production des engrais N (←→ pétrochimie)
- ➔ Augmentation du prix des engrais

Contexte réglementaire encourageant le recyclage des PRO

Recyclage des matières organiques d'origine résiduaire encouragé comme alternative à d'autres filières de traitements pour leur valeur agro.

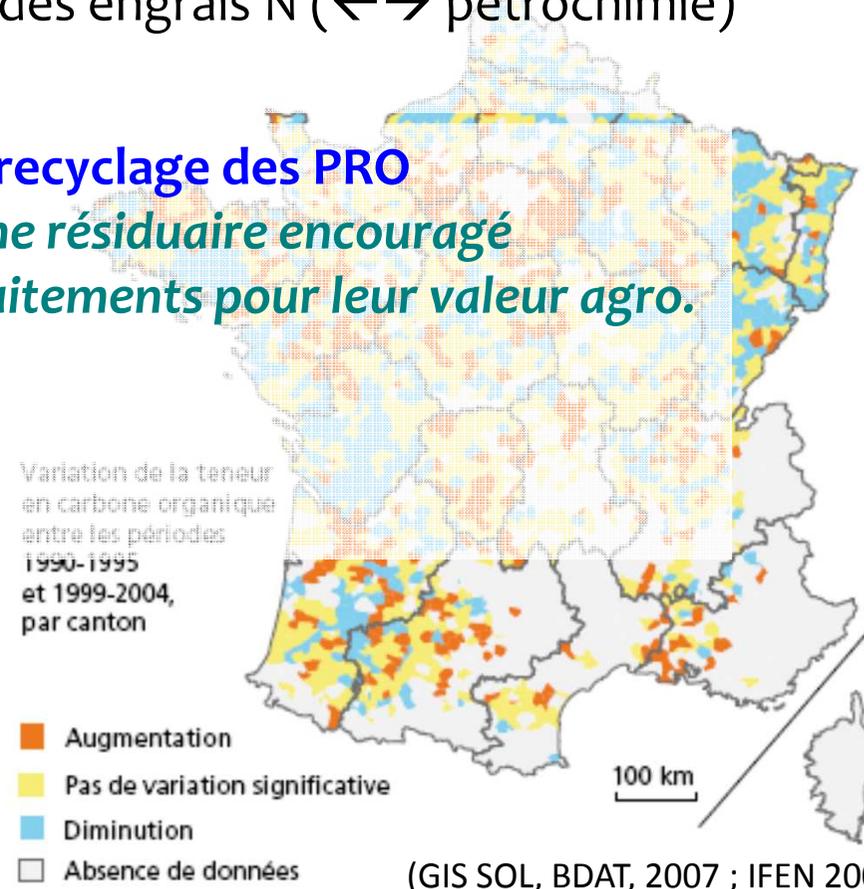
Grenelle Environnement (2007)

Directive Cadre Déchets (2008)

Proposition Directive Cadre Sol (2006)

Mais du fait origine PRO, risques :

- ➔ **apport contaminants**
- ➔ **sur-fertilisation NP**
- ➔ **émissions GES**



Gisements et diversité des PRO

Estimation des gisements de PRO (ADEME/SOGREAH 2007, Esco MAFOR 2014)

374 Mt effluents élevage et résidus culture produits

→ 115 Mt matière brute épandue

7-8 Mt provenant des collectivités (boues, composts, digestats...)

10 Mt provenant des industries agro-alimentaires, papetières...

Variabilité et diversité PRO (terminologies, conditions obtention, propriétés, effets) et conditions d'application

Origine	Grand type de PRO	Précisions matière première	Dénomination du type de PRO
Urban	Boue	Station d'épuration	activée liquide C/N<5 de curage issus du traitement par lagunage naturel
	Compost	Biodéchets Boue de station d'é Déchets verts Tri mécano-biologique	

Base de données des sols de France à l'échelle du 1/1 000 000 : Sol dominant, FAO - niveau 1

Sources : INRA Orléans

Diversité de contextes sols/climats/cultures

Effet PRO en fonction du contexte (ex. minéralisation MO, dispo. éléments...)

→ Diversité et complexité des effets attendus au champ

Origine	Grand type de PRO	Précisions matière première	Dénomination du type de PRO
Elevages	Boue	Lisier	Boue
Caprins		Fumier	
Caprins		Fumier	
Equins		Fumier	
Equins		Fumier	
Equins		Fumier	
Porcins		Fumier	
Porcins		Fumier	
Porcins		Lisier	Corr
Porcins		Lisier	Corr
Porcins		Refus lisiers	Corr
Volailles		Fiente	Corr
Volailles		Fumier	Corr
Volailles		Fumier	Corr
Bovins		Fumier	Corr
Bovins	Digestat		Dige
Bovins			Issu



Vers le Réseau 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

Volonté acteurs et membres du SOERE PRO, COMIFER, RMT F&E
de créer un réseau d'essais et d'acteurs de la filière PRO
et de posséder des outils communs

➔ **Mise en place réseaux essais au champ**

SOERE PRO : observatoire de recherche en environnement

Réseau PRO : réseau opérationnel d'essais conduits par partenaires filière



Objectifs globaux :

- **Mettre en place une coordination en réseau des essais de plein champ étudiant les effets des épandages agricoles de PRO**
- **Harmoniser les méthodes d'étude et de suivi de ces effets**
- **Elaborer une base de données consensuelle et mutualisée**

Objectifs opérationnels :

- **Fédérer** les acteurs de la filière PRO autour de questions communes
- **Inventorier** les essais au champ étudiant les effets des épandages de PRO
- **Elaborer** un guide méthodologique opérationnel pour l'expérimentateur proposant des protocoles et des modes opératoires harmonisés
- **Mutualiser** les données acquises et les caractéristiques analytiques des PRO au sein d'un système d'information unique et commun
- **Analyser** les données (traitement statistique et interprétation critique)
- **Valoriser** les données dans des outils du RMT F&E
- **Diffuser** les connaissances et résultats acquis

Co-pilotes

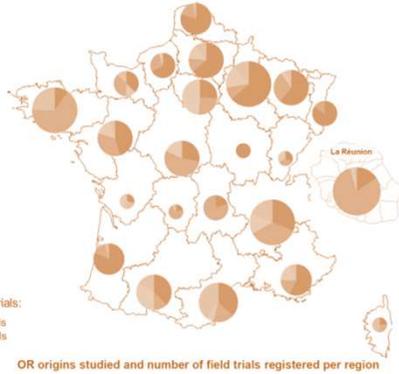
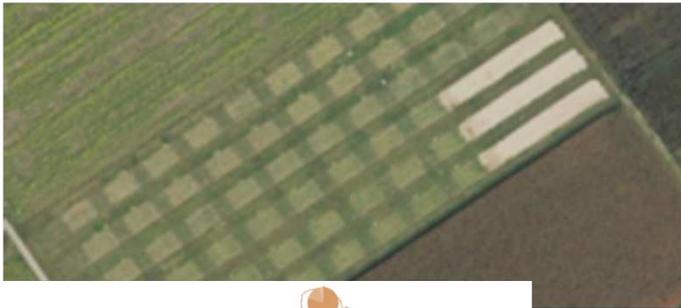
- ACTA
- INRA UMR EGC

Partenaires scientifiques et techniques

- ITA : Arvalis, CETIOM, IFV, ITAB, ITB
- Recherche - ES : INRA, AgroParisTech, Cirad, VetAgroSup
- APCA + CA Bretagne, Drôme, Ardennes, Vendée
- AgroTransfert RT, TRAME, ARAA, SMRA68
- LDAR, SAS Laboratoire
- Frayssinet, VERI
- CEZ Rambouillet

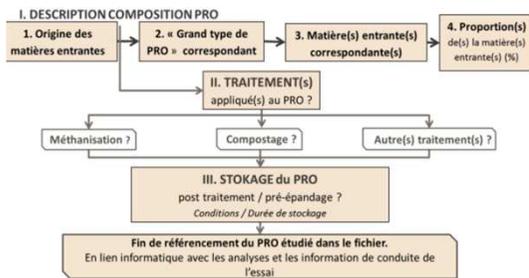
Partenaires financiers

- MAAF (CASDAR)
- ADEME



Introduction

2. Déroulé de la journée



Choix d'une donnée de référence

Liste des données de références

selection: Thématique étudiée

Libellé de la thématique étudiée, M	Libellé de la thématique étudiée, an
Azote - Effets fertilisant court terme (<=1 an)	Nitrogen - short term fertilizing effects (<=1 year)
Azote - Effets fertilisant moyen terme (1 à 3 ans)	Nitrogen - middle term fertilizing effects (from 1 to 3 years)
Azote - Effets fertilisant long terme (plus de 3 ans)	Nitrogen - long term fertilizing effects (more than 3 years)
Azote - Risque de dénitrification	Azote - Risque de dénitrification
Azote - Analyse de l'acidification	Azote - Analyse de l'acidification
ETM - P, K, Mg, S	P, K, Mg, S effects
ETM amendement	Organique - amendement effects (AO et sol)
ETM physique	Physical effects
ETM amendement pH	pH amending effects
Valeur agronomique	Agonomic value
Transferts ETM	ETM transfert



Matinée

1°) Les outils du Réseau PRO (1h15)

- Inventaire des essais étudiant les PRO en France
- SI PRO
- Méthode de référencement des PRO
- Guide méthodologique de conduite d'essais

2°) Valorisation des données du Réseau PRO (1h45)

- Valeur agronomique de PRO épandus sur les essais Réseau PRO
- Devenir et biodisponibilité des éléments en traces suite à un apport répété de PRO
- Gestion des matières organiques des sols par les PRO : indicateurs de la valeur amendante et prédiction de l'évolution du stock de carbone via le modèle AMG
- Prise en compte des PRO dans l'outil de diagnostic des pertes azotées Syst'N®

Repas 13h15 - 14h30 (buffet)

Après-midi

3°) Bilan et perspectives du Réseau PRO (45')

- Interrogations et attentes du monde agricole
- Potentiels et limites du Réseau PRO, recommandations pour de futurs essais
- Vers la caractérisation agronomique des PRO (projet PROTypo)

4°) Table ronde (1h)

Quel chemin vers une meilleure image et une meilleure valorisation des PRO en agriculture ?

Les points de vue croisés d'acteurs de la recherche, du développement, de l'administration, d'une agence environnementale et des agriculteurs producteurs et utilisateurs de PRO

Fin de la journée à 16h30