

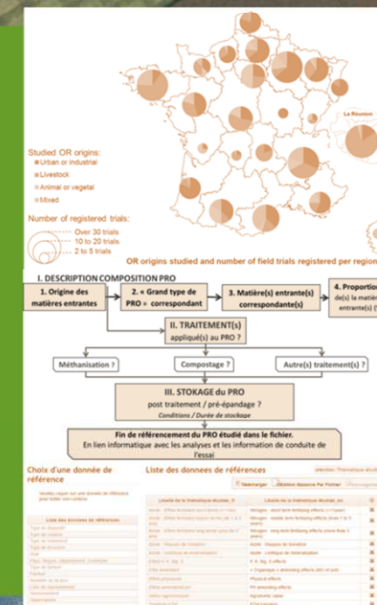


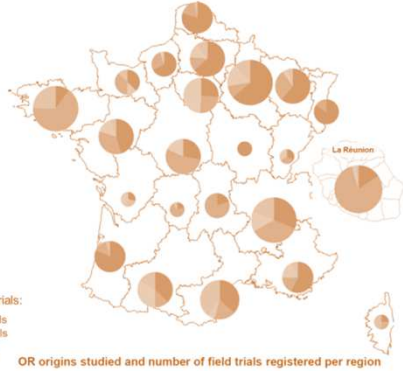
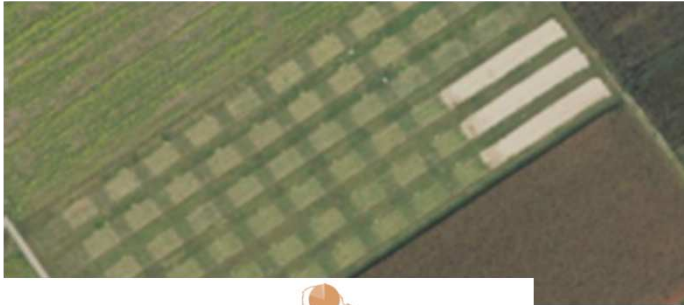
Colloque final du Réseau PRO

(CasDAR/ADEME 2011-2014)

Paris, le 5 décembre 2014

Journée organisée par l'INRA, l'ACTA
et les partenaires du Réseau PRO





Studied OR origins:
 ■ Urban or industrial
 ■ Livestock
 ■ Animal or vegetal
 ■ Mixed

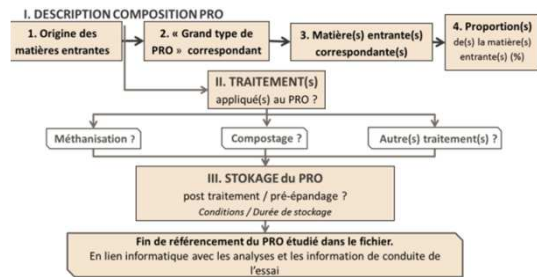
Number of registered trials:
 ○ Over 30 trials
 ○ 10 to 20 trials
 ○ 2 to 5 trials

OR origins studied and number of field trials registered per region

Outils du Réseau PRO

Inventaire des essais étudiant les PRO

Blaise Leclerc, Alix Bell



Choix d'une donnée de référence

Liste des données de références

Libellé de la thématique étudiée, M	Libellé de la thématique étudiée, an
Acide - Effets fertilisant court terme (<=1 an)	Nitrogène - court term fertilizing effects (<=1 year)
Acide - Effets fertilisant moyen terme (1 à 2 ans)	Nitrogène - middle term fertilizing effects (from 1 to 2 years)
Acide - Effets fertilisant long terme (plus de 2 ans)	Nitrogène - long term fertilizing effects (more than 2 years)
Acide - Risque de nitrates	Acide - Risque de Nitrates
Acide - Analyse de nitrates	Acide - Analyse de nitrates
ETM - P, K, Mg, S	P, K, Mg, S effects
ETM amendement	Organique - amending effects (AO of soil)
ETM physique	Physique effects
ETM amendement PH	PH amending effects
Valeur agronomique	Agronomic value
Transferts ETM	ETM transfert



abell@grignon.inra.fr
blaise.leclerc@itab.asso.fr

Mise à jour de l'inventaire ADEME 2002 :

Ducasse-Cournac AM, Leclerc B, Muller F, 2002. Inventaire national des essais agronomiques réalisés avec des matières organiques et minérales d'origines urbaine et industrielle. 192 p.

Connaître le contexte national de l'expérimentation au champ portant sur les PRO :

Méthodes utilisées ? PRO étudiés ? Contextes ?

Mettre en évidence d'éventuels **besoins de références** (PRO, contextes agropédoclimatiques, thématiques d'études par rapport à celles qui sont le plus étudiées....)

Améliorer la communication entre expérimentateurs :

Faciliter l'accès aux informations sur les expérimentations en cours

Partage d'expériences, de méthodes, de résultats, etc.

Début 2011 :

Enquête nationale ciblant **tous les organismes impliqués** dans le recyclage agricole des PRO : chambres d'agricultures, instituts de recherche, instituts techniques...

Essais recensés = tout essai étudiant l'impact du recyclage agricole des PRO :

Tous types de cultures

Tous types de thématiques

Toutes durées de conduite

Tous types de dispositifs (démonstratifs ou présentant des répétitions).

Inventaire : Informations

Nom de l'essai

Type de culture

Contact

Localisation géographique

Début – Fin de l'essai

Contexte pédologique


PRO étudiés

Dispositifs mis en place

Système de culture

Suivis analytiques mis en place, par compartiment

Colloque final du Réseau PRO, 5 décembre 2014, Paris

Système de production : Conventionnel		N° Fiche : 217	
Gestion durable des sols avec des apports de produits organiques issus d'élevages : Le Rheu			Grandes cultures
			Répétitions classiques (4)
INFORMATIONS GENERALES	Maitre d'ouvrage: ARVALIS Maitre d'œuvre: ARVALIS	Programme rattaché à l'essai Gestion durable des sols	Département: Ile-et-Vilaine Commune: Le Rheu
	Service à contacter: ARVALIS Institut du végétal (Vincent Bouetel) Rue des Chardonnerets 356650 Le Rheu Tél: 02 99 60 88 33 E-mail: v.bouetel@arvalisinstitutduvegetal.fr	Partenaires techniques Partenaires scientifiques Partenaires financiers	
Contexte et objectifs de l'essai			
Évaluation des effets long terme (AZOTE) des apports de produits organiques issus d'élevages, sur le statut organique des sols et ses répercussions sur leur fourniture d'azote par minéralisation.			
CONTEXTE EXPERIMENTAL	Début de l'essai 1995 Fin de l'essai 2008 Durée 13 ans	Contexte pédologique - Type pédologique de sol : sol brun - Substrat pédologique : - Nature du sous-sol : - Texture du sol : limoneuse - Profondeur de sol : - pH initial de l'horizon de surface - Autres caractéristiques : sol faiblement lessivé, profond, moyennement hydromorphe, RU de 147 mm	Type de dispositif : 2 dispositifs de type Blocs (RHEU1 et RHEU2) Surface totale des dispositifs : Surface des parcelles élémentaires : Facteurs étudiés sur chaque dispositif : Nature du PRO (2), Dose d'apport du PRO (4), Fertilisation minérale (1) Type de témoins : inclus aux dispositifs, fixe, sans apport fertilisant Nombre de traitements : 6 traitements par dispositif Nombre de répétitions par traitement : 4
	Type de PRO testés		Système de culture
	Fumier de bovins (épanché sur le dispositif RHEU1) Fumier de porcs (RHEU2) Compost de fumier de bovins (RHEU1) Compost de fumier de porcs (RHEU2)		Monoculture de maïs
SUIVI DES COMPARTIMENTS	PRO	Physico-chimiques : MS, N _{total} , N-NH ₄ Minéralisations C et N	
	Sol	Physico-chimiques : pH, C _{org} , MO, N _{total} , P, K, Ca, Mg, CEC, Granulométrie 5 fractions, Taux d'éléments grossiers Reliquats azotes Fractionnement granulométrique des matières organiques Physiques : Densité apparente	
	Plante	<i>Ensilage</i>	Rendement Teneurs en N
		<i>Parties aériennes</i>	Teneur en N
Sources des informations fournies : ARVALIS Institut du végétal Type d'organisme : Institut technique		Format des données de l'essai : BDD Gestion Durable des Sols Mode de diffusion des résultats : Rapport technique, article technique Niveau de confidentialité :	

Inventaire : structure du

Inventaire : 437 essais reportés dans 364 fiches descriptives

Objectif du document = Faciliter la recherche d'un essai :

Fiches classées par : type de culture – nombre de répétitions des traitements étudiés – région – département

Expérimentations au champ en arboriculture

12 dispositifs expérimentaux recensés :

Pas de répétition

- N°1 → Influence du type de fertilisant sur le rendement et la qualité des clémentines
- N°2 → Essai d'un compost urbain en verger de clémentiniers
- N°3 → Essai compost de boues urbaines et de fumier sur verger

2 répétitions des traitements

- N°4 → Utilisation de boues d'épuration en vergers : impacts sur la qualité des productions fruitières de pêchers
- N°4 → Utilisation de boues d'épuration en vergers : impacts sur la qualité des productions fruitières de nectariniers

4 répétitions des traitements

- N°5 → Recherche de références en production de pommes à cidre biologiques en Normandie - Lisores (14)
- N°6 → Essai agronomique en vue d'apprécier l'acceptabilité d'un compost produit à base de matières fermentescibles contenues dans les ordures ménagères : arboriculture fruitière
- N°7 → Recherche de références en production de pommes à cidre biologiques en Normandie - Saint Aubin le Guichard (27)
- N°8 → Suivi agronomique de l'effet des composts de déchets verts / déchets agricoles avant plantation d'abricotiers
- N°9 → Suivi agronomique de l'effet des composts de déchets verts / déchets agricoles avant plantation de pêchers
- N°10 → Utilisation de composts de boues urbaines en fertilisation d'entretien sur verger de pommiers : effets agronomiques et sanitaires - Campagne 1999/2002
- N°11 → Utilisation de composts de boues urbaines en fertilisation d'entretien sur verger de pommiers : effets agronomiques et sanitaires - Campagne 2004/2007



Arboriculture
Plantiers à racines arquées et mixtes
Cultures pépinières
Cultures trophoblastes et autres
Grandes cultures
Prunier
Séjour
Arboriculture
Viticulture

Inventaire : structure du

Inventaire : 437 essais
reportés dans 364 fiches
descriptives

Objectif du document =
Faciliter la recherche d'un
essai

Accès à une fiche descriptive via (renvois hypertextes) :

Type de produits testés

Région – département

Type de culture – cultures

Thématiques étudiés

Organisme

Interlocuteur

Analyses effectuées

Expérimentations au champ en arboriculture

12 dispositifs expérimentaux recensés :

Pas de répétition

N°1 → Influence du type de fertilisant sur le rendement et la qualité des clémentines

N°2 → Essai d'un compost urbain en verger de clémentiniers

N°3 → Essai compost de boues urbaines et de fumier sur verger

2 répétitions des traitements

N°4 → Utilisation de boues d'épuration en vergers : impacts sur la qualité des productions fruitières de pêchers

N°4 → Utilisation de boues d'épuration en vergers : impacts sur la qualité des productions fruitières de nectariniers

4 répétitions des traitements

N°5 → Recherche de références en production de pommes à cidre biologiques en Normandie - Lisores (14)

N°6 → Essai agronomique en vue d'apprécier l'acceptabilité d'un compost produit à base de matières fermentescibles contenues dans les ordures ménagères : arboriculture fruitière

N°7 → Recherche de références en production de pommes à cidre biologiques en Normandie - Saint Aubin le Guichard (27)

N°8 → Suivi agronomique de l'effet des composts de déchets verts / déchets agricoles avant plantation d'abricotiers

N°9 → Suivi agronomique de l'effet des composts de déchets verts / déchets agricoles avant plantation de pêchers

N°10 → Utilisation de composts de boues urbaines en fertilisation d'entretien sur verger de pommiers : effets agronomiques et sanitaires - Campagne 1999/2002

N°11 → Utilisation de composts de boues urbaines en fertilisation d'entretien sur verger de pommiers : effets agronomiques et sanitaires - Campagne 2004/2007

Arboriculture

Plantes à
fruit
arboricoles et
maraichères

Cultures
maraichères

Cultures
maraichères
arboricoles

Cultures
arboricoles

437 essais recensés conduits entre 1974 et 2012

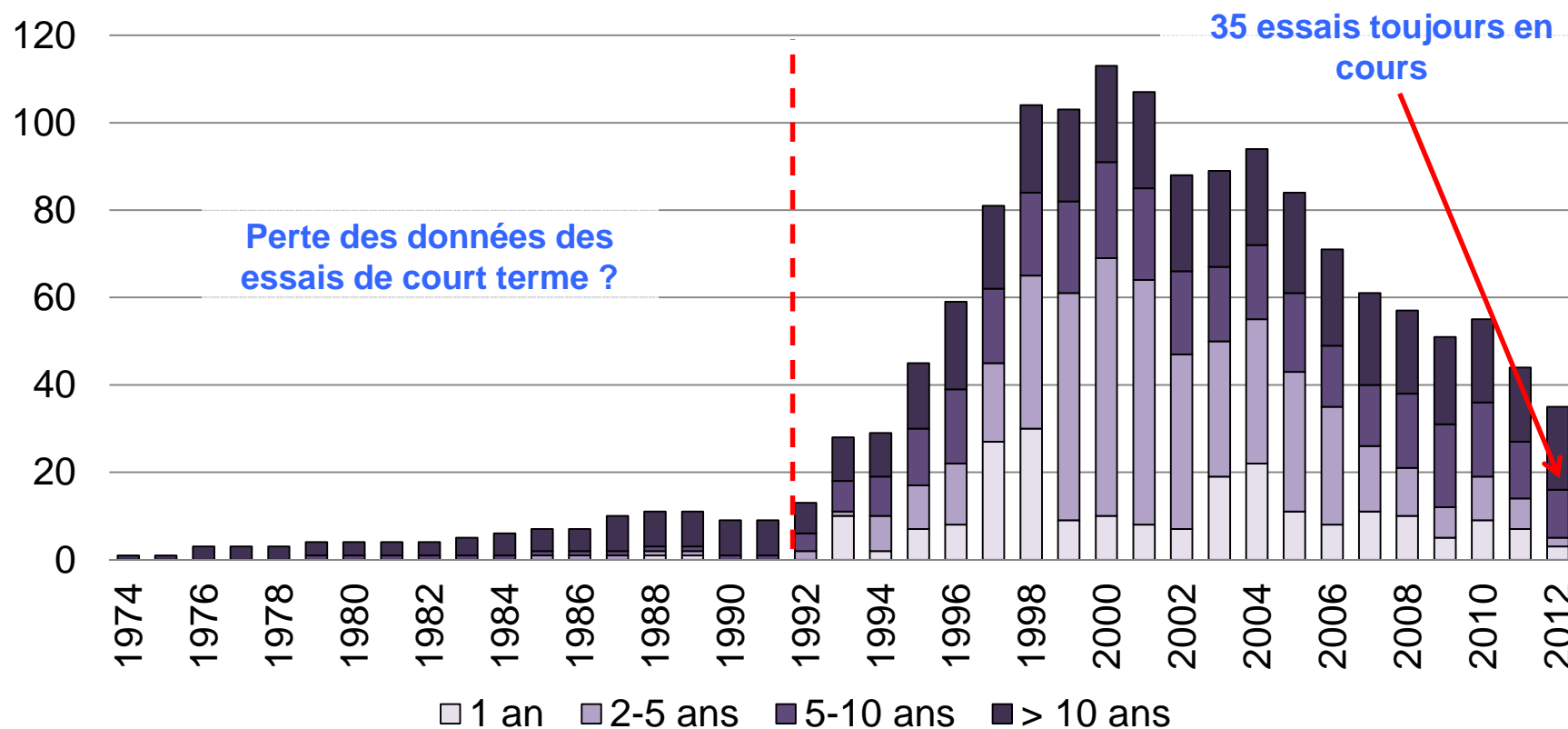
- Hétérogénéité des informations et données disponibles
- Grande diversité de PRO testés et d'objectifs
- Contexte agro-pédo-climatiques très variés

Systeme de conduite :

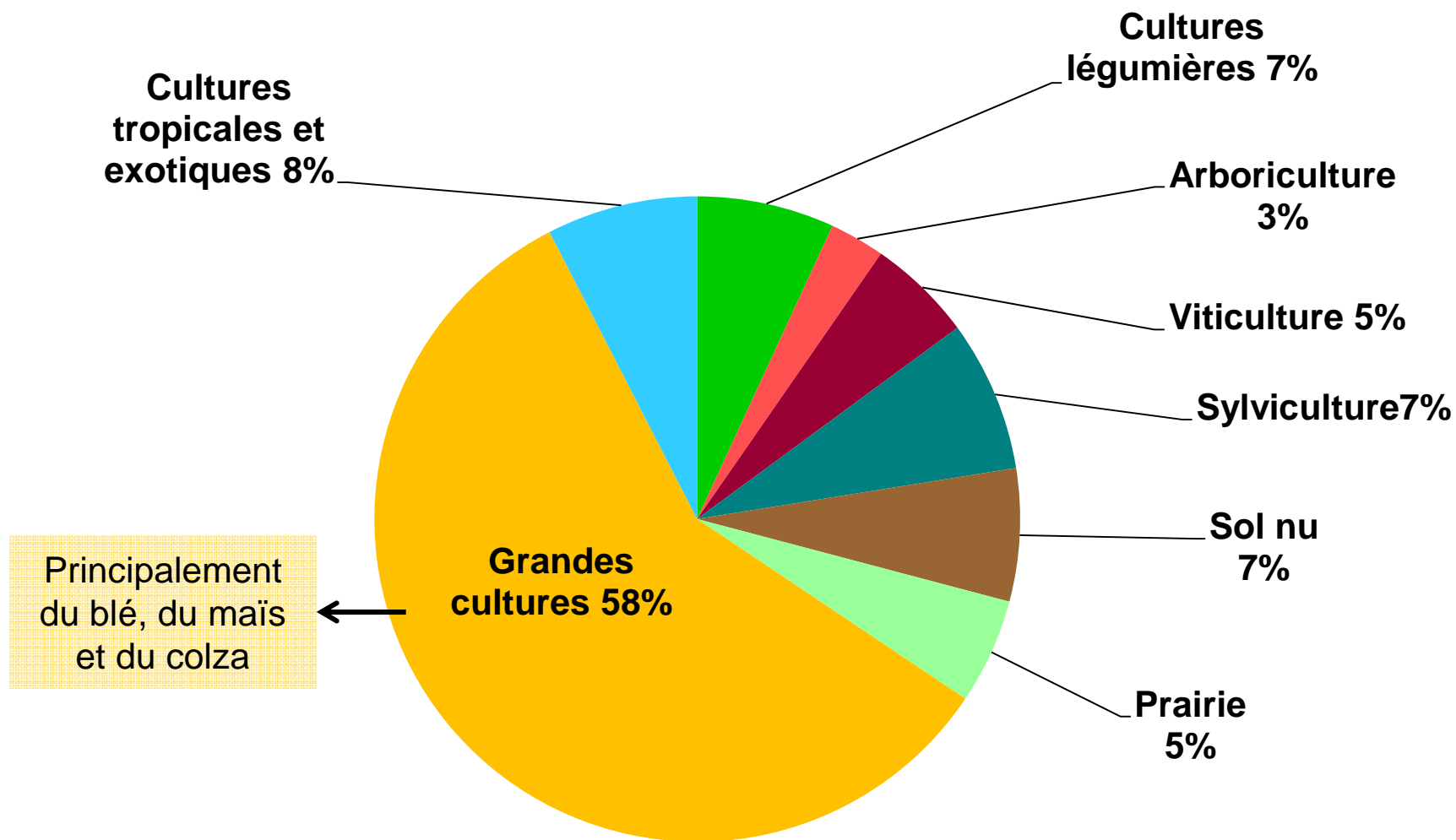
73% des essais sont en conduite conventionnelle

27% des essais sont en conduite biologique

Evolution du nombre d'essais par an et durée de ces essais entre 1974 et 2012



Types de culture étudiés



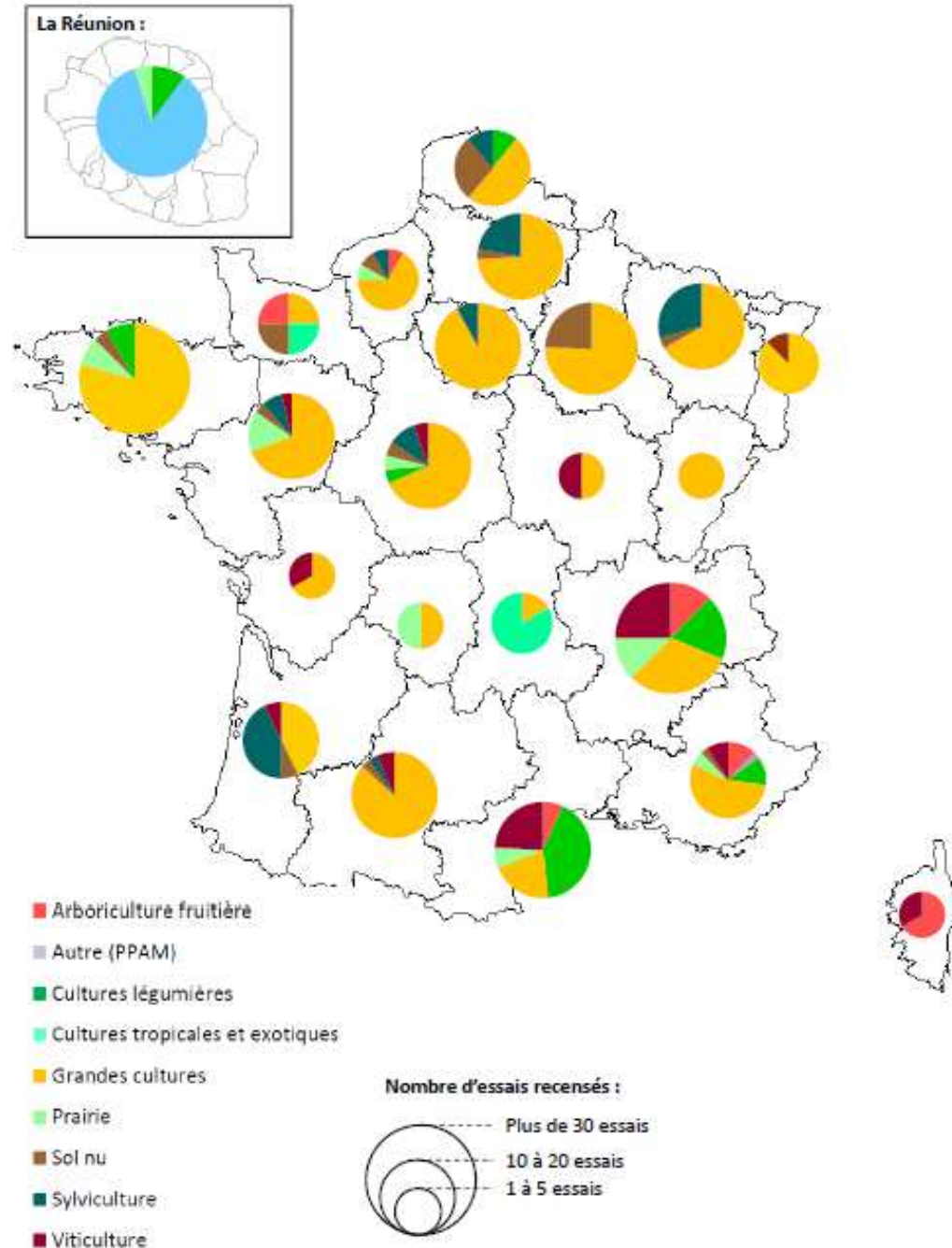
Nombre d'essais et types de culture étudiés : répartition géographique



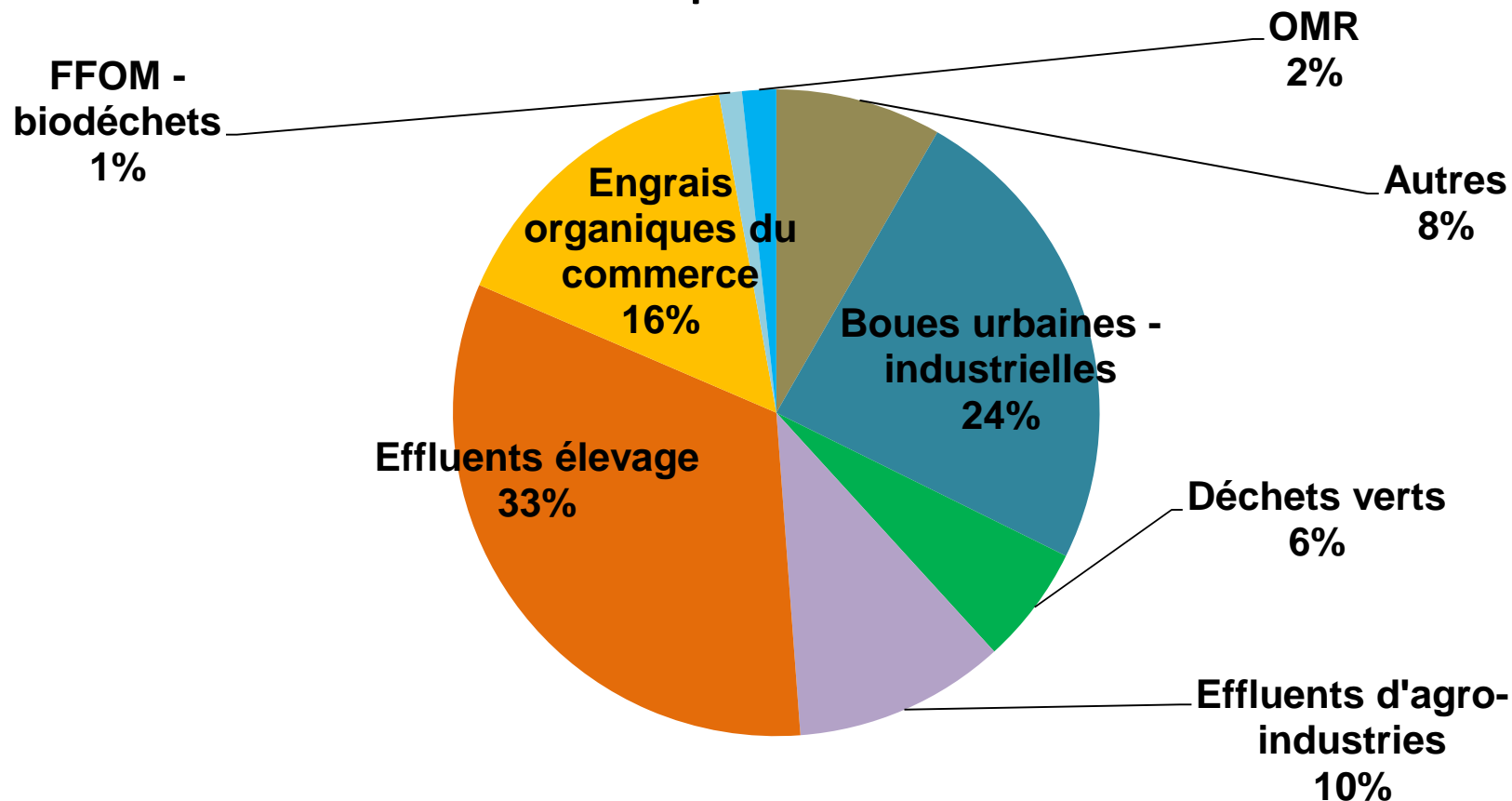
Grandes cultures

étudiées dans presque toutes les régions de France métropolitaine

Arboriculture fruitière –
Viticulture - **Prairie** –
culture légumière
principalement étudiés dans les régions du Sud



Pourcentage des essais recensés étudiant les différents types de produits



Les composts (toutes compositions confondues) : étudiés sur plus de 38% des essais recensés

Les digestats de méthanisation (toutes compositions confondues) : étudiés sur moins de 2% des essais recensés.

Nombre d'essais recensés et type de produits étudiés : répartition géographique

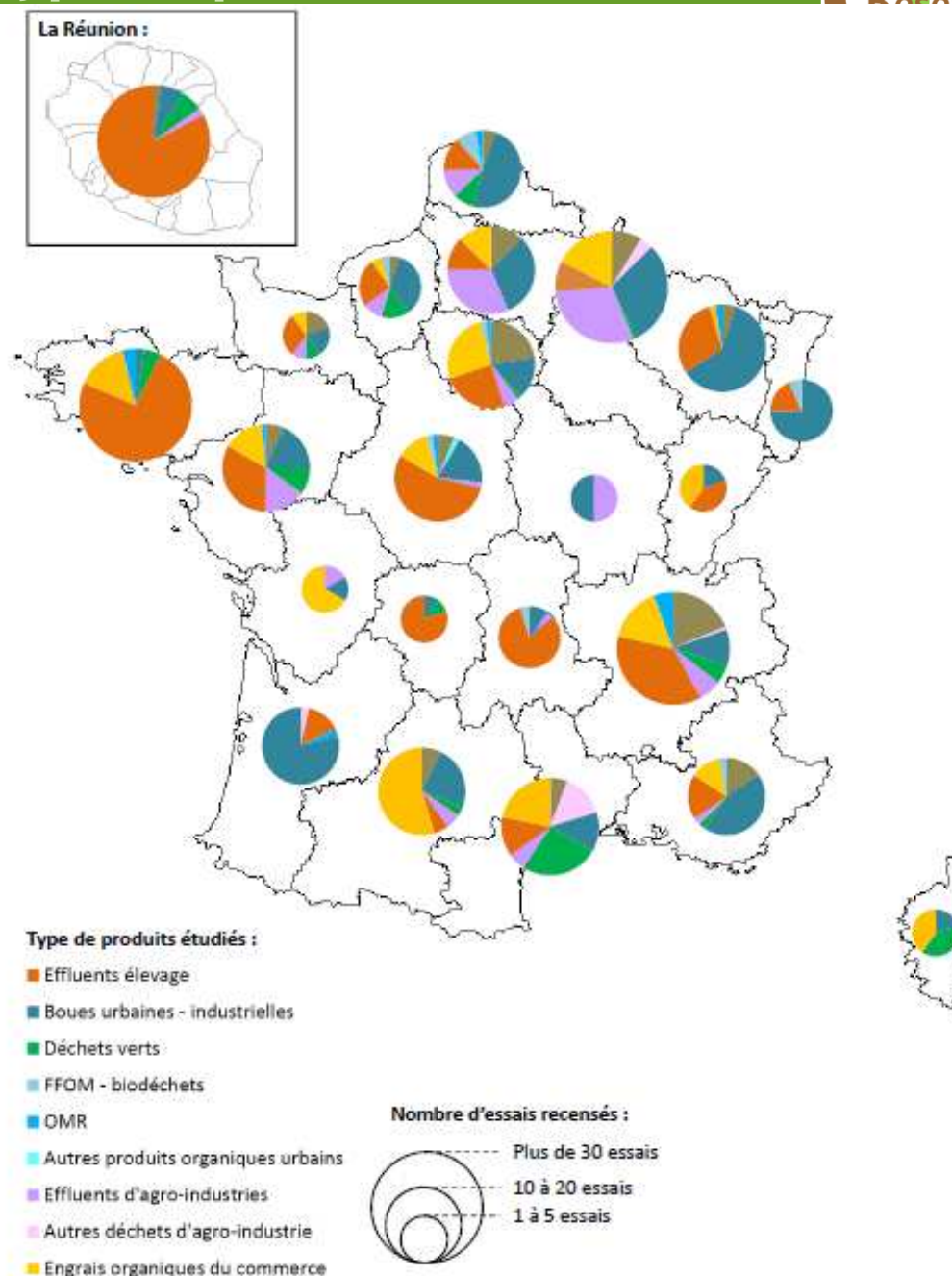
Effluents d'élevage :

étudiés dans la majorité des régions de France enquêtées

En particulier en Bretagne et dans le centre de la France

Boues industrielles – urbaines

Egalement étudiés en plus
grande proportion dans les
régions du Nord-Est



Nombre d'essais recensés et type de produits étudiés : vue par département

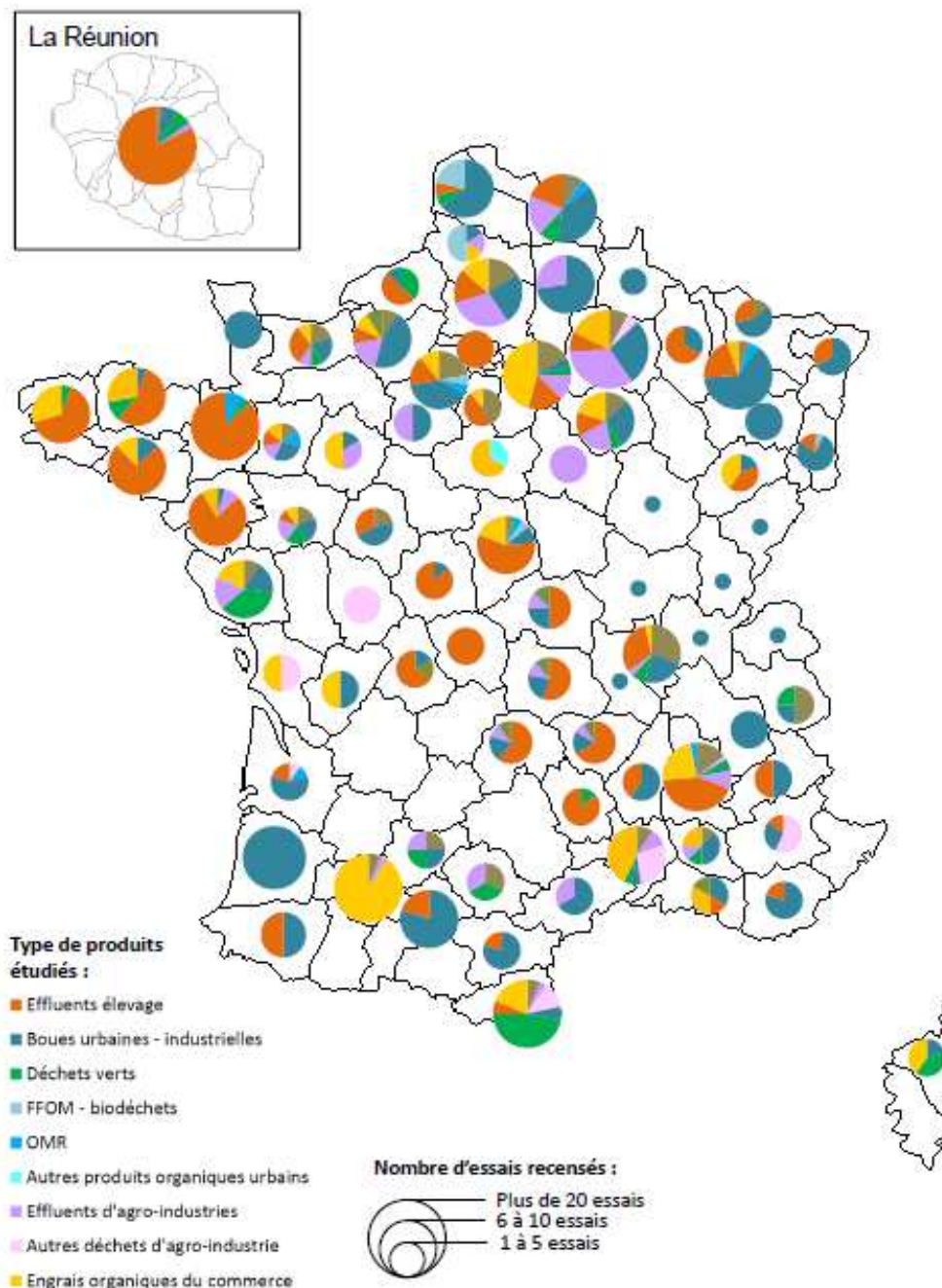
Effluents d'élevage :

étudiés dans la majorité des régions de France enquêtées

En particulier en Bretagne et dans le centre de la France

Boues industrielles – urbaines

Egalement étudiés en plus grande proportion dans les régions du Nord-Est



Thématique d'étude des PRO

Thématique d'étude	Proportion d'essais étudiant la thématique
Effets agronomiques :	
Effets fertilisants azotés	90%
<i>Effets direct N (≤ 1 an)</i>	54 %
<i>Effets moyen terme (1 à 3 ans)</i>	14%
<i>Effets long terme (≥ 3 ans)</i>	17%
P-K-Mg-S	35%
Matière organique du sol	19%
pH du sol	13%
Effets physiques (sol)	10%
Impacts environnementaux et sanitaires :	
Eléments traces	21%
Composés traces organiques	6%
Devenir des pathogènes	2%
Aspects socio-économiques :	
Qualité des productions	27%
Services éco-systémiques	5%
Impacts économiques	9%

Contaminants
mentionnés
dans la
réglementation

Les composts (toutes compositions confondues) : étudiés principalement pour les thématiques

“Effet fertilisant P-K-Mg-S” (49% des essais),

“Effet sur la matière organique du sol” (38%)

“Effet physique (sol)” (28%)

PRO industriels / urbains : étudiés principalement pour les thématiques

“Effets fertilisant P-K-Mg-S” (34%)

“Devenir des éléments traces (31%)

Références disponibles majoritairement pour :

- La thématique “effet fertilisant azoté” (1 an)
- Essais annuels
- Grandes cultures
- Effluents d'élevage, boues de STEP

Certains besoins en références mis en évidence :

- Digestats de méthanisation, certains effluents agroindustriels (boue laiterie...)
- Devenir des contaminants (réglementation française)
- Contaminants émergents
- Services écosystémiques
- Prairie, arboriculture fruitière...
- HOMOGENEISATION de la description et caractérisation des PRO

Un inventaire non exhaustif

Grande diversité de contextes agro-pédo-climatique avec des approches d'étude variés

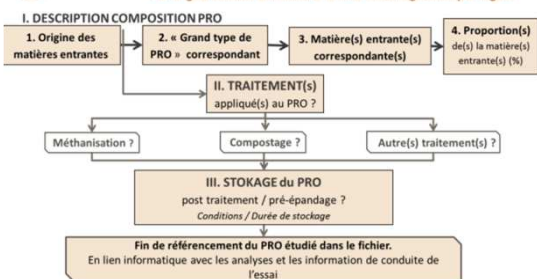
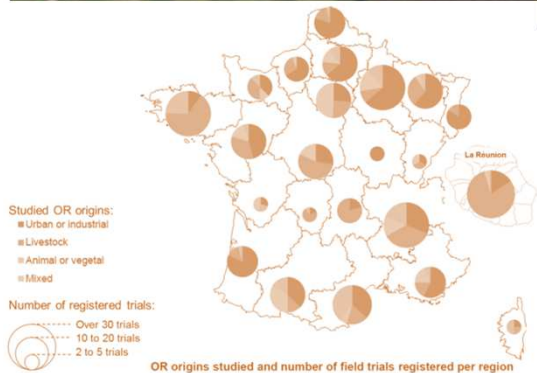
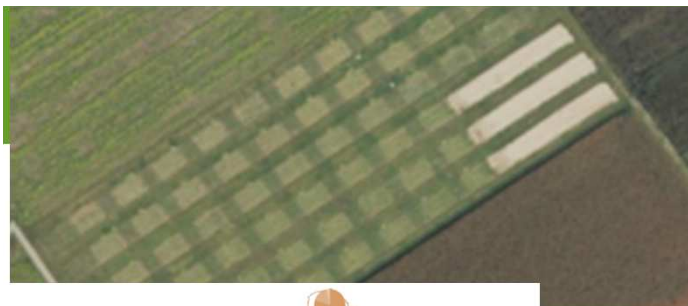
→ synthèse des données difficile

Hétérogénéité des informations et données disponibles :

→ nécessité de mettre en place des méthodes de référencement durable des informations et données acquises

Diversité des dispositifs expérimentaux et des méthodes de suivis : des résultats difficilement comparables d'un essai à l'autre

→ nécessité de mettre en place des méthodes de référence pour la mise en place et le suivi des essais



Choix d'une donnée de référence

Libellé de la thématique étudiée, en	Libellé de la thématique étudiée, en
Acide - Effets fertilisant court terme (1 an)	Nitrogène - court term fertilizing effects (1 year)
Acide - Effets fertilisant moyen terme (de 1 à 3 ans)	Nitrogène - middle term fertilizing effects (from 1 to 3 years)
Acide - Effets fertilisant long terme (plus de 3 ans)	Nitrogène - long term fertilizing effects (more than 3 years)
Acide - Risques de lixiviation	Acide - Risques de lixiviation
Acide - Coefficient de minéralisation	Acide - coefficient de minéralisation
Effets P, K, Mg, S	P, K, Mg, S effects
Effet amendement	+ Organicin + amending effects (MO or soil)
Effets physiques	Physical effects
Effets amendement pH	pH amending effects
Indice agronomique	Agroonomic value
Stabilité d'EM	ETM stability



2014, Paris

MERCI DE VOTRE ATTENTION