



Statuts organiques et biologiques des sols

Quelques résultats obtenus sur les essais du SOERE-PRO

Aurélia MICHAUD (INRAE)

Christophe MONTAGNIER (INRAE - UMR ECOSYS Palaiseau)

Coordination technique SOERE PRO

Présentation du réseau SOERE PRO

Observation d'agrosystèmes soumis à épandages répétés de PRO

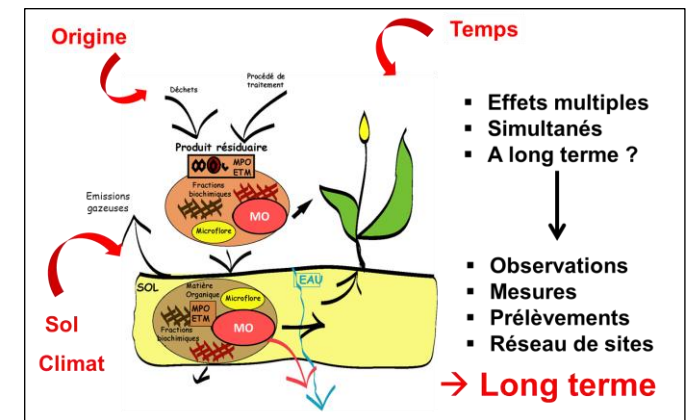
Evaluer les effets des apports de divers PRO sur :

- (1) La **dynamique du C**, les stocks de MO, et les **cycles biogéochimiques** des éléments majeurs associés
- (2) le **potentiel de substitution des engrais par les PRO (N,P...)**
- (3) les **impacts environnementaux associés** (émissions gazeuses, lixiviation de nitrates), et leur quantification
- (4) les **propriétés physiques, chimiques et biologiques**, et le fonctionnement des sols,
- (5) l'apport de **contaminants**, leur devenir dans l'agrosystème et les déterminants associés
- (6) les risques écotoxicologiques associés

→ Adapter et paramétrer des modèles de simulation des cycles biogéoch. (ex. Stics)

→ Développer un outil multicritère pour piloter les apports de PRO, en fonction des effets recherchés, à l'échelle parcelle/territoire (ex. Maelia)

→ Aller vers l'analyse-multicritère des risques, de type ACV ou autre





Sites principaux

INRAE : QualiAgro, PROspective, EFELE

CIRAD : La Réunion, Sénégal

Dispositifs expérimentaux au champ

PRO urbains/agricoles, ≠ procédés

Péri-urbain

Pratiques proches agriculteurs

Monitoring commun complet

PRO, sol, plantes, eau

Propriétés physico-chimiques

Contaminants

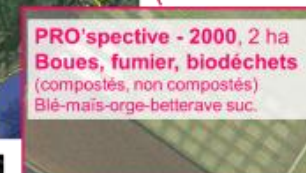
Variables biologiques

Emissions N₂O, CO₂

Eau percolation

Données climatiques

Fonctionnement hydrodynamique





Site associé => INRAE *MetaMéthas*

Essai système

Digestats et effluents bruts agricoles
Pratiques proches agriculteurs

Monitoring allégé

PRO, sol, plantes

Suivis CN
Variables biologiques
Emissions GES

Sites historiques, résilience

INRAE : Couhins et la Bouzule

Univ. Ouagadougou : Gampéla



Evolution stocks matière organique des sols

Raisonnement des apports de PRO sur les essais INRAE

- Boue de station d'épuration → **BOUE**
 - Boue de station d'épuration compostée → **DVB**
 - Compost de biodéchets (FFOM) → **BIO**
 - Compost d'ordures ménagères résiduelles → **OMR**
 - Fumier de bovins → **FUM**
 - Fumier de bovins composté → **FUMC**
 - Lisier de porc (LP)
 - Digestat de méthanisation de lisier de porc (DIG-LP)
 - Fumier de porc composté (CP)
 - Fumier de volaille (FV)
 - Témoin sans apport organique → **TEM**
- PRO urbains
- PRO agricoles
- Référence minérale



- **1998-2013** : apports calculés pour apporter 4 tonnes de C organique/ha/épandage (tous les 2 ans) – **Résidus maïs restitués et pailles céréales exportées**
 - **Depuis 2014 (sous essai PRO)** : apports divisés par deux avec 2 tonnes de C organique/ha/épandage (tous les 2 ans) + cultures intermédiaires quand nécessaire + **résidus de culture enfouis** + fertilisant organique
- ⇒ Caractériser la valeur agronomique de composts d'origine urbaine et leurs impacts sur l'environnement.

QualiAgro

- **Pratique PROspective (N-)**

2001-2013 => apports calculés pour apporter 170 kg N_{total}/ha max tous les 2 ans = évaluer la valeur agronomique de différents PRO étudiés

Depuis 2014 => **substitution complète des engrais minéraux** : épandage PRO tous les deux ans adapté au besoin N disponible + digestats de méthanisation

- **Pratique Agriculteur (N+)**

2001-2013 => apports calculés pour apporter 170 kg N_{total}/ha max tous les 2 ans + complémentation en engrais minéral = **satisfaire au mieux les besoins des cultures**

Depuis 2014 => **substitution partielle des engrais minéraux** : épandage PRO tous les deux ans basé sur 170 kg N_{total}/ha + NPK minéral adapté par traitement

PRO'spective

Tous les résidus de cultures sont enfouis



=> Caractériser effets agronomiques et environnementaux des PROs issus des élevages

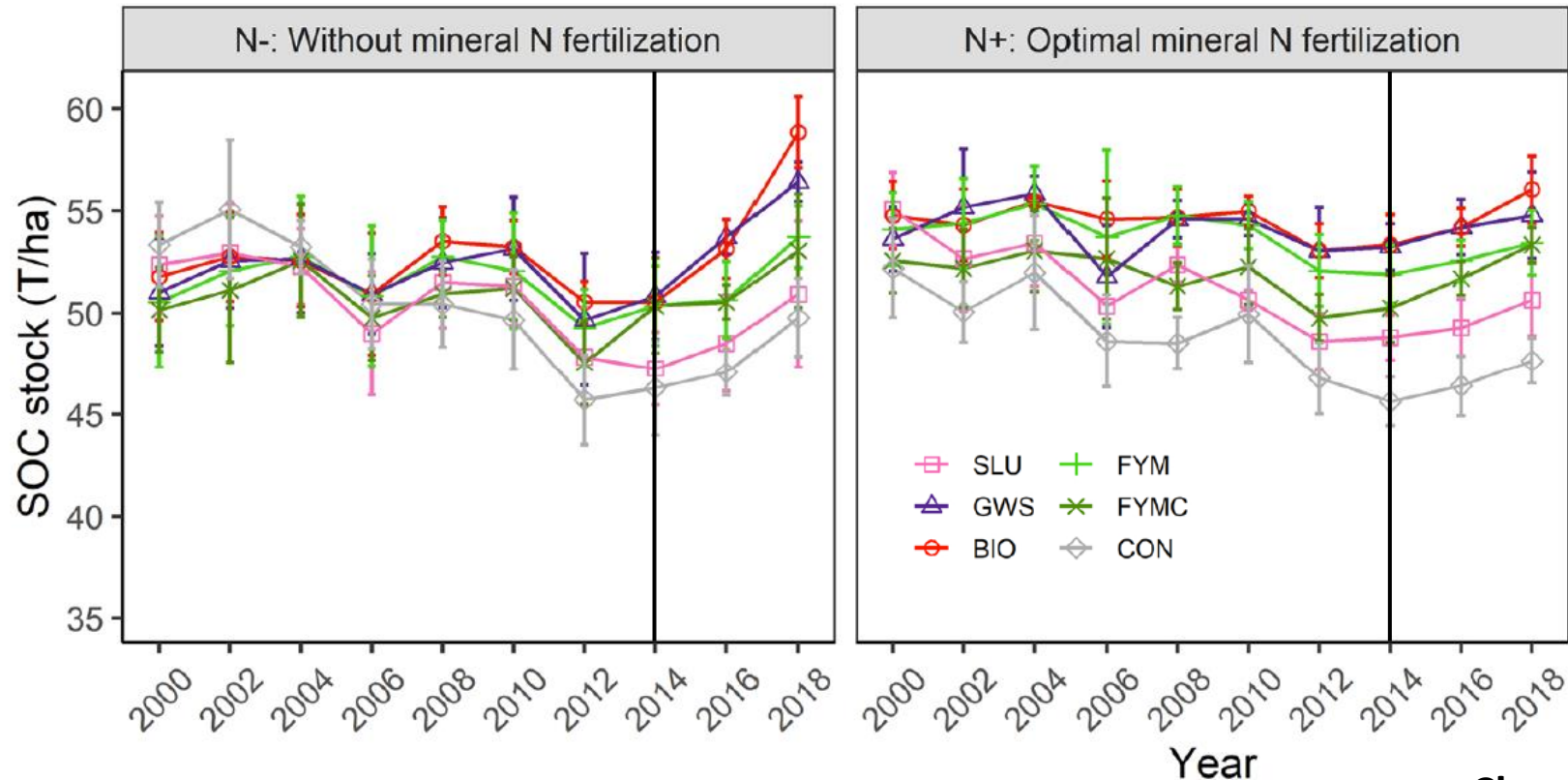
- Apport des 3 produits solides (FB, FV et CP) raisonnés sur la base du 1er élément limitant, le phosphore, avec pour objectifs de ne pas dépasser le seuil d'un apport annuel de 100 kg P₂O₅/ha.
- Fertilisation minérale azotée complémentaire des traitements CP+N, FB+N et FV calculée en prenant en compte la valeur fertilisante N à court terme de ces produits et la différence de reliquat avec le traitement en fertilisation minérale.
- Les apports des 2 produits liquides (LP et DIG-LP) sont raisonnés sur la base de leur valeur fertilisante azotée pour la culture.
- Doses d'apport moyennes annuelles :
 - 6.8 t/ha pour le FV
 - 25 t/ha pour le FB
 - 12.5 t/ha pour le CP
 - 22 à 40 m³/ha pour le LP et le DIG-LP

Rotation maïs ensilage/blé – CIPAN (moutarde)

Efele

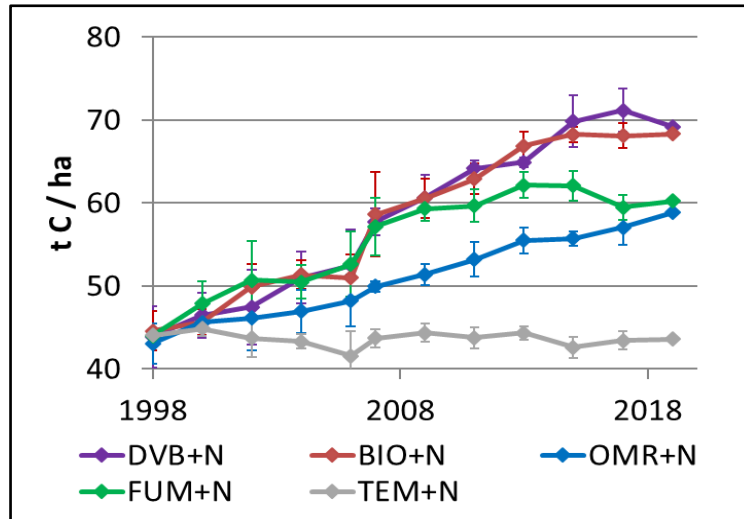
Résultats sur essai PRO'spective

- Les pratiques « Agriculteur » (N+) permettent le maintien des stocks de matière organique en comparaison au traitement témoin N mineral
- Dans la partie « PROspective » (N-) , les apports de PRO et les digestats permettent d'augmenter les stocks de matière organique
- BIO et DVB sont les PRO les plus efficaces pour le stockage de la matière organique



Comparaison avec l'essai QualiAgro

- Forte augmentation des stocks de C avec les PRO
- Différences entre les PRO sont liées à la stabilité de la MO apportée (BIO, DVB > FUM > OMR)
- **Calcul de rendement en C des apports : ISMO bon indicateur**



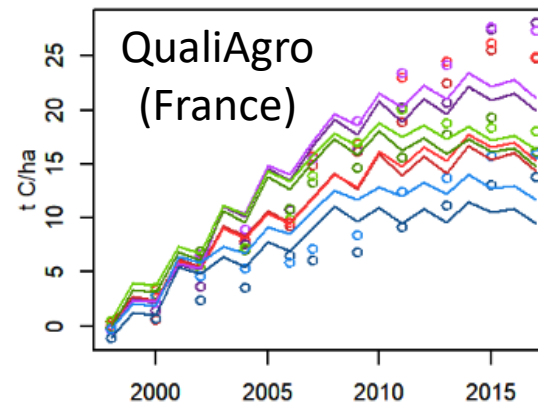
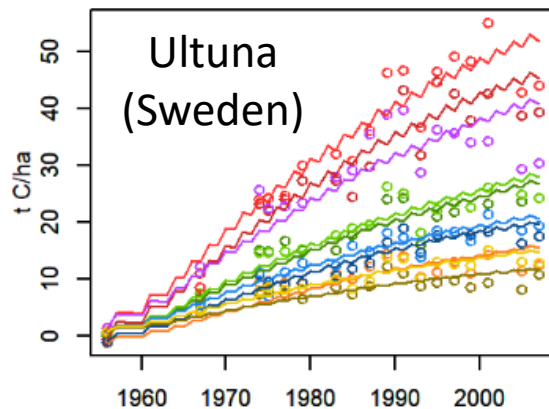
	Stockage C tC/ha/an	Rdt C tC/tC _{apportée}	ISMO gC/gC
DVB	1.50	0.69	0.76
BIO	1.43	0.73	0.73
OMR	0.73	0.39	0.47
FUM	1.15	0.56	0.64

- Les différences entre PRO'spective et QualiAgro sont dues au flux de C entrant:

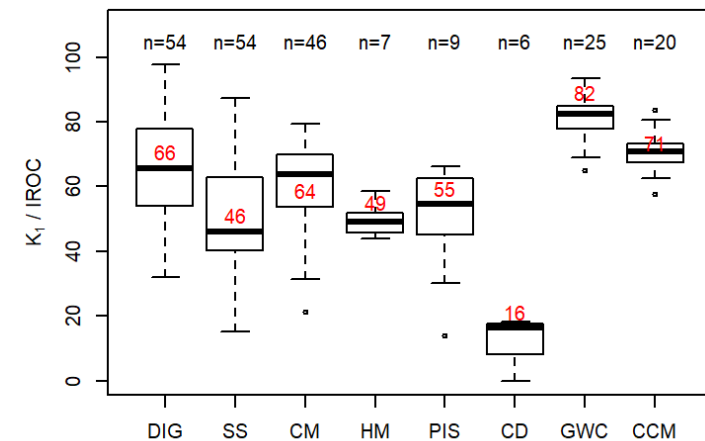
TC ha ⁻¹ an ⁻¹	PRO (sauf témoin)	Résidus
PRO'spective	0.5 à 1.2	2.5 à 3.5
QualiAgro	2	1.5 à 2

Conclusion sur le stockage de carbone

- Ces essais permettent de calculer le stockage du carbone dans le sol,
- Ils sont importants pour calibrer des modèles comme **AMG** (référence pour évaluer les pratiques stockantes dans les Labels Bas Carbone) afin de prédire la dynamique générale d'évolution des stocks de carbone dans le sol en fonction notamment des pratiques culturales,
- Base de données de paramètres dynamiques pour les PRO dans AMG (Levavasseur *et al.*, 2019),
- ISMO bon indicateur



Stockage de carbone observé (points) et simulé (traits continus) dans les essais avec des apports répétés de PRO



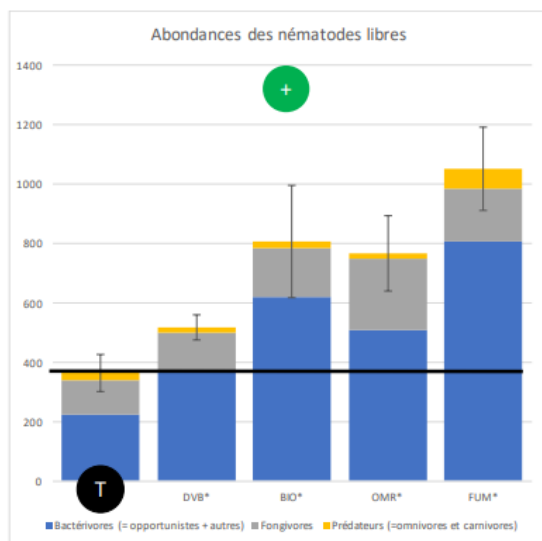
Exemple de coefficients isohumiques (K_1) proposés dans AMG pour différents PRO

Fonctionnement biologique des sols

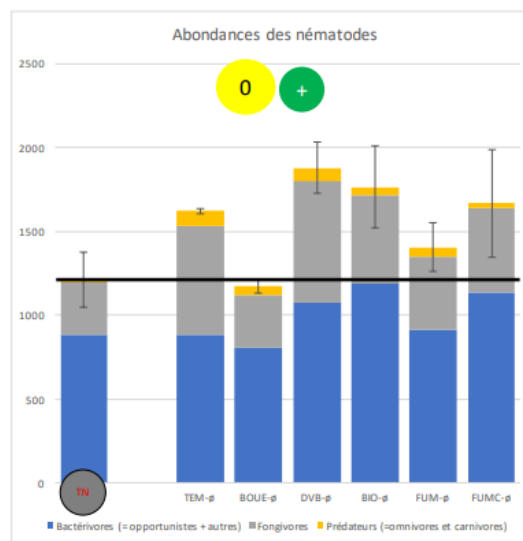
Abondance des nématodes libres sur les essais INRAE

- Projet PROTERR (ADEME) - *Elisol Environnement* - 2019 : Evaluation du fonctionnement biologique du sol basé sur la **nématofaune (bioindicateur)**.

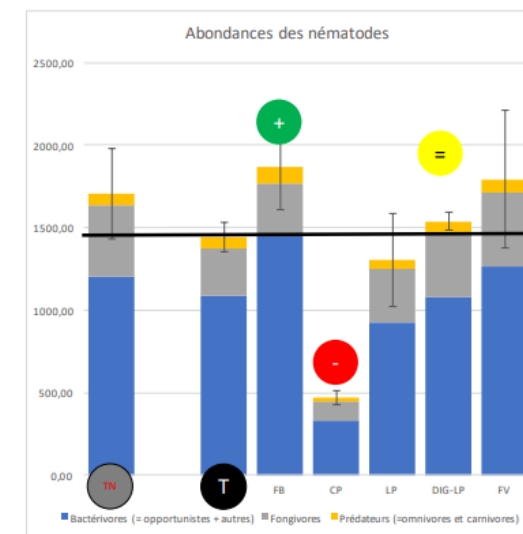
QualiAgro



PRO'spective



Efele



Nombre de nématodes / 100 grammes de sol
Identification méthode normalisée NF ISO 23611-4 (2007)

- 91% des valeurs sont inférieures à 1500 nématodes/100 gr sol en France en grandes cultures

Approche par l'activité enzymatique sur les essais INRAE

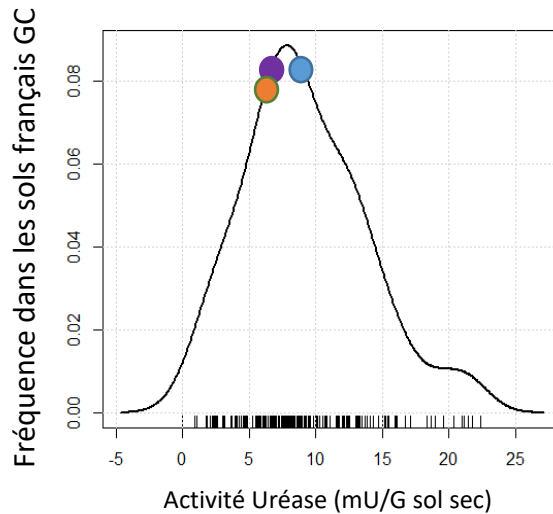
- Projet PROTERR (ADEME) – INRAE ECOSYS / plateforme Biochem-Env - 2019 : Indicateurs microbiologiques de fonctionnement du sol (relation micro-organismes et fertilité des sols).

P- PRO'spective
E- Efele
Q - Qualiagro

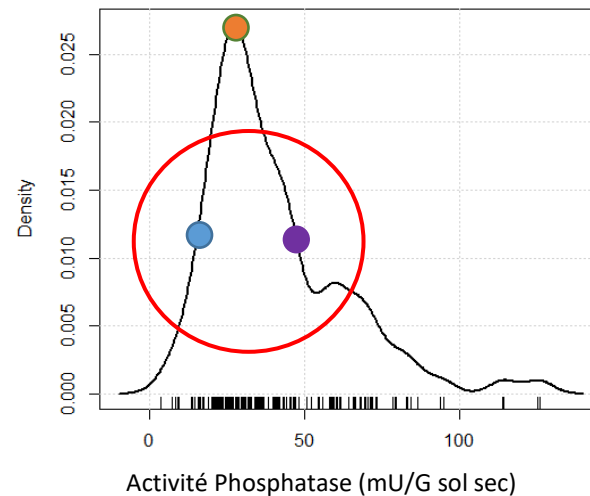
n= 165

POSITIONNEMENT SUR REFERENTIEL des sols français GC

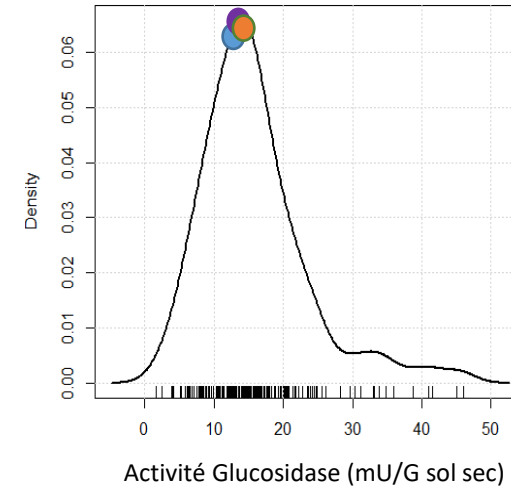
CYCLE DE L'AZOTE



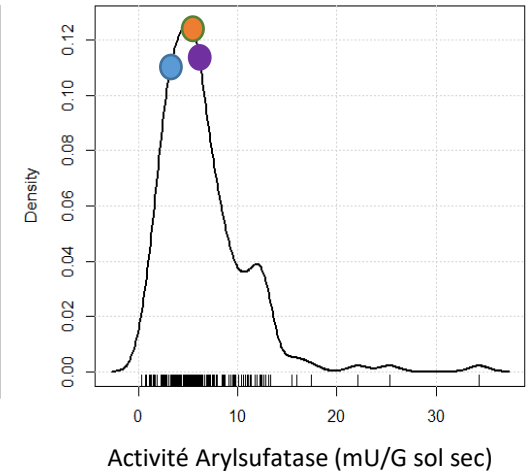
CYCLE DU PHOSPHORE



CYCLE DU CARBONE



CYCLE DU SOUFRE



Moyennes réalisées sur l'ensemble des parcelles des sites / période 2012-2019

Conclusion sur le fonctionnement biologique des sols

- Les parcelles avec **DVB et FB** présentent les abondances les plus élevées en nématodes dans les essais INRAE. La parcelle avec **CP (essai EFELE)** présente une abondance 3 fois inférieure au témoin sans azote.
- **Les activités enzymatiques (C, N, S)** impliquées dans la fertilité des sols (libération nutriments disponibles à partir de la matière organique) dans les essais INRAE **correspondent à ce qui est observé dans la majorité des sols français en GC.**
- Les essais INRAE se démarquent sur **l'activité phosphatase** (= majorité des sols pour QualiAgro, en tendance plus élevée dans Efele et plus faible dans PRO'spective).



« Bases » de données sur les PRO

Aurélia MICHAUD (INRAE)

SOERE PRO → Ancrage avec les acteurs du monde agricole Pour piloter les sites &...



Implication active dans collectifs d'acteurs (RMT, COMIFER, Plaine de Vers., AAMF, Lycée agri.)

Implication de partenaires filière PRO dans développement SI SOERE PRO

Utilisation des travaux « data » pour mettre en commun, traiter et diffuser données PRO

(Keq N COMIFER, projet ADEME/GRDF FertiDig, projet EJP EOM4SOIL)

Diffusion des travaux et résultats scientifiques

(Lycées agri., Astee, Formacoop, article presse, participation à groupes experts, COMIFER, bulletins veille)

Appui politiques publiques (ex. socle commun PRO, grilles COMIFER et appui GREN)

SOERE PRO → Ancrage avec les acteurs du monde agricole Pour piloter les sites &...



Implication active dans collectifs d'acteurs (RMT, COMIFER, Plaine de Vers., AAMF, Lycée agri.)

Implication de partenaires filière PRO dans développement SI SOERE PRO

Utilisation des travaux « data » pour mettre en commun, traiter et diffuser données PRO
(Keq N COMIFER, projet ADEME/GRDF FertiDig, projet EJP EOM4SOIL)

Diffusion des travaux et résultats scientifiques

(Lycées agri., Astee, Formacoop, article presse, participation à groupes experts, COMIFER, bulletins veille)

Appui politiques publiques (ex. socle commun PRO, grilles COMIFER et appui GREN)

« Bases » de données
sur les PRO
co-construites
avec même méthode
description données
→ Valeurs références

1. projet CasDAR/ADEME Réseau PRO (2011-2014) porteurs M Heurtaux & A Michaud

→ Jeux de données 'Réseau PRO'

437 dispositifs au champ inventoriés en France (Bell et Leclerc 2015)

Constitution 'banque données' entre partenaires filières incluant 55 dispositifs (45 % durée \leq 3 ans et 25 % durée \geq 10 ans), avec métadonnées et données saisies au même format

Partenaire	Nombre d'essais saisis	
ARAA / SMRA 68	2 essais	
CA 26	4 essais	
ITAB	114 essais	
CIRAD	3 essais	
CRAB	25 essais	
CA 08	5 essais	
IFV	11 essais	
INRA	4 essais SOERE PRO	
CETIOM	6 essais	
ARVALIS (BDD GDS)	5 essais	

1. projet CasDAR/ADEME Réseau PRO (2011-2014) porteurs M Heurtaux & A Michaud

→ Jeux de données 'Réseau PRO'

437 dispositifs au champ inventoriés en France *(Bell et Leclerc 2015)*

Constitution 'banque données' entre partenaires filières incluant 55 dispositifs (45 % durée \leq 3 ans et 25 % durée \geq 10 ans), avec métadonnées et données saisies au même format

Partenaire	Nombre d'essais saisis	Accord diffusion sous https://entrepot.recherche.data.gouv.fr
ARAA / SMRA 68	2 essais	Oui
CA 26	4 essais	
ITAB	114 essais	
CIRAD	3 essais	Oui via Collection UPR recyclage & Risques
CRAB	25 essais	Oui sur le principe, à valider en interne
CA 08	5 essais	
IFV	11 essais	Oui
INRA	4 essais SOERE PRO	Oui
CETIOM	6 essais	
ARVALIS (BDD GDS)	5 essais	

2. GT COMIFER Keq N Digestats (2020-2023) co-animation C Leroux & A Michaud → Jeux de données 'essais Keq N digestats'

Données d'une vingtaine d'essais 'Keq N' sur la période 2011-2018
dont des essais CRAB, Obernai et INRAE SOERE PRO (Nouzilly, EFELE, PROspective)



Inventaire des essais et données

Vingtaine d'essais au champ

- **Période** : 2011 – 2018
 - **Régions** : Bretagne, Pays de Loire, Ile de France, Grand-Est, Hauts de France
 - **Sols** : calcaires (1/4) et non calcaire (3/4)
 - **Produits étudiés** : Effluents élevages bruts, Digestats agricoles majoritairement (bruts, en séparation de phase), Digestats urbain (brut, séparation de phase, composté)
 - **Cultures** : blé, maïs ensilage > prairie > orge, colza > betterave, maïs grain
- **Variabilité** : contexte (produit, culture, sol, climat), fiabilité des essais, périodes et matériels d'apports, durée d'enfouissement en post-apport
- **Harmonisation des variables descriptives et des unités des données entre essais** : produit, période apport, enfouissement (durée), culture, sol, composition (ex. C/N)
- **Calculer des valeurs moyennes de Keq N et identifier d'éventuels déterminants**

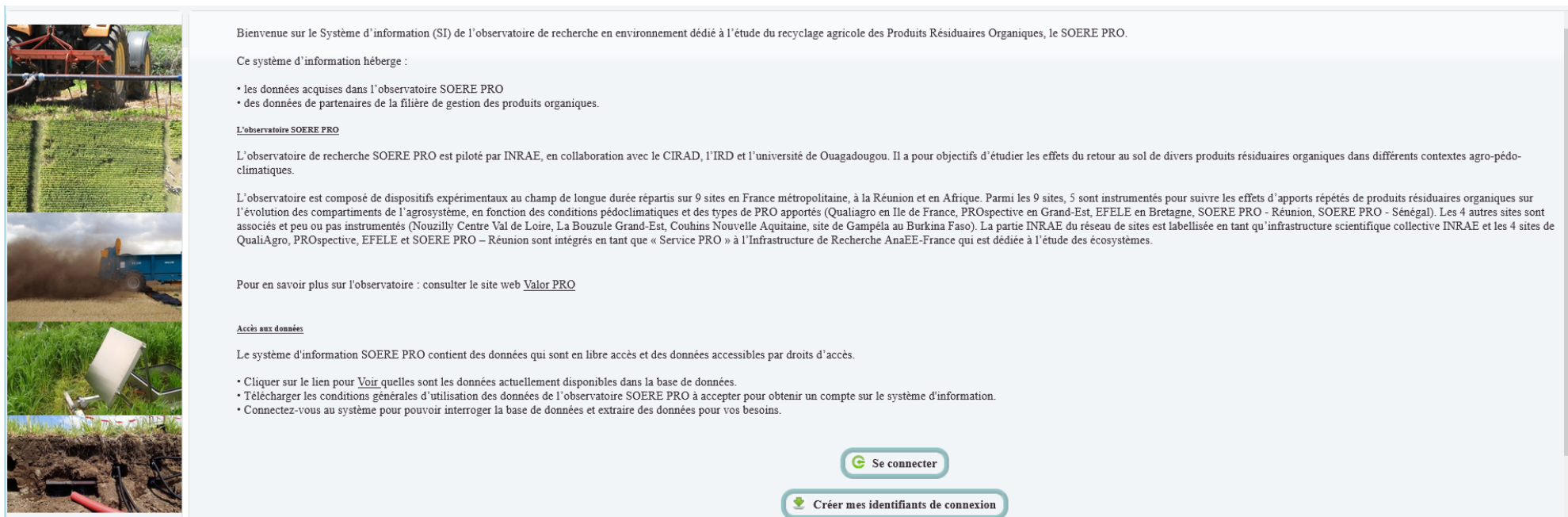

Partenaires impliqués :
Claire Bodèle : Satege CA 59
Enguerrand Burel : ITAB
Marie Carré : COMIFER
Hélène Lagrange : Arvalis
Caroline Le Roux : LDAR
Florent Levasseur : INRAE
Aurélia Michaud : INRAE
Mariana Moreira : CRAB
Thierry Morvan : INRAE

1^{ère} valorisation Rencontres
COMIFER-GEMAS 2021
Leroux, Michaud, et al. 2021

3. Observatoire SOERE PRO co-porté S Houot et A Michaud

→ Système information SOERE PRO co-développé V Koyao INRAE et A Michaud, en collaboration avec IFV, Arvalis, LDAR, ITAB et CIRAD

Développement système information pour décrire, archiver et stocker à long terme



Bienvenue sur le Système d'information (SI) de l'observatoire de recherche en environnement dédié à l'étude du recyclage agricole des Produits Résiduaires Organiques, le SOERE PRO.

Ce système d'information héberge :

- les données acquises dans l'observatoire SOERE PRO
- des données de partenaires de la filière de gestion des produits organiques.

L'observatoire SOERE PRO

L'observatoire de recherche SOERE PRO est piloté par INRAE, en collaboration avec le CIRAD, l'IRD et l'université de Ouagadougou. Il a pour objectifs d'étudier les effets du retour au sol de divers produits résiduaires organiques dans différents contextes agro-pédo-climatiques.

L'observatoire est composé de dispositifs expérimentaux au champ de longue durée répartis sur 9 sites en France métropolitaine, à la Réunion et en Afrique. Parmi les 9 sites, 5 sont instrumentés pour suivre les effets d'apports répétés de produits résiduaires organiques sur l'évolution des compartiments de l'agrosystème, en fonction des conditions pédo-climatiques et des types de PRO apportés (Qualiagro en Ile de France, PROspective en Grand-Est, EFELE en Bretagne, SOERE PRO - Réunion, SOERE PRO - Sénégal). Les 4 autres sites sont associés et peu ou pas instrumentés (Nouzilly Centre Val de Loire, La Bouzule Grand-Est, Couhins Nouvelle Aquitaine, site de Gampéla au Burkina Faso). La partie INRAE du réseau de sites est labellisée en tant qu'infrastructure scientifique collective INRAE et les 4 sites de QualiAgro, PROspective, EFELE et SOERE PRO - Réunion sont intégrés en tant que « Service PRO » à l'Infrastructure de Recherche AnaEE-France qui est dédiée à l'étude des écosystèmes.

Pour en savoir plus sur l'observatoire : consulter le site web [Valor PRO](#)

Accès aux données

Le système d'information SOERE PRO contient des données qui sont en libre accès et des données accessibles par droits d'accès.

- Cliquer sur le lien pour [Voir](#) quelles sont les données actuellement disponibles dans la base de données.
- Télécharger les conditions générales d'utilisation des données de l'observatoire SOERE PRO à accepter pour obtenir un compte sur le système d'information.
- Connectez-vous au système pour pouvoir interroger la base de données et extraire des données pour vos besoins.

[Se connecter](#)

[Créer mes identifiants de connexion](#)



> 1 000 000 données de référence pour décrire PRO à l'échelle Française

SOERE PRO :

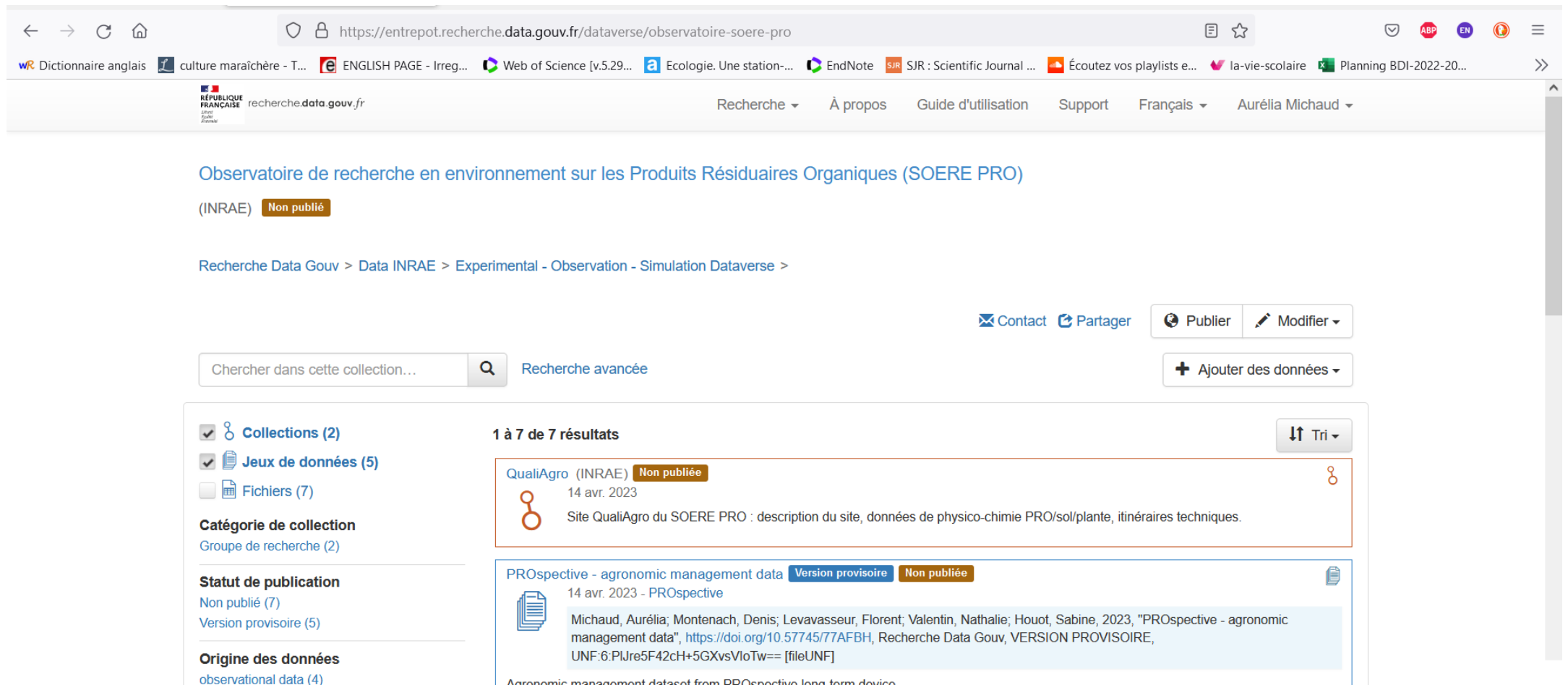
- référencement de 9 660 échantillons de sol, PRO et plantes
- stockage 169 000 données physico-chimie (majeurs, ETM, PCB/HAP, rendements...)
- ITK

3. Observatoire SOERE PRO co-porté S Houot et A Michaud

→ Diffusion données (en cours)

Création collection sur entrepot.recherche.data.gouv.fr pour diffuser

Observatoire de recherche en environnement sur les Produits Résiduaire Organiques (SOERE PRO)

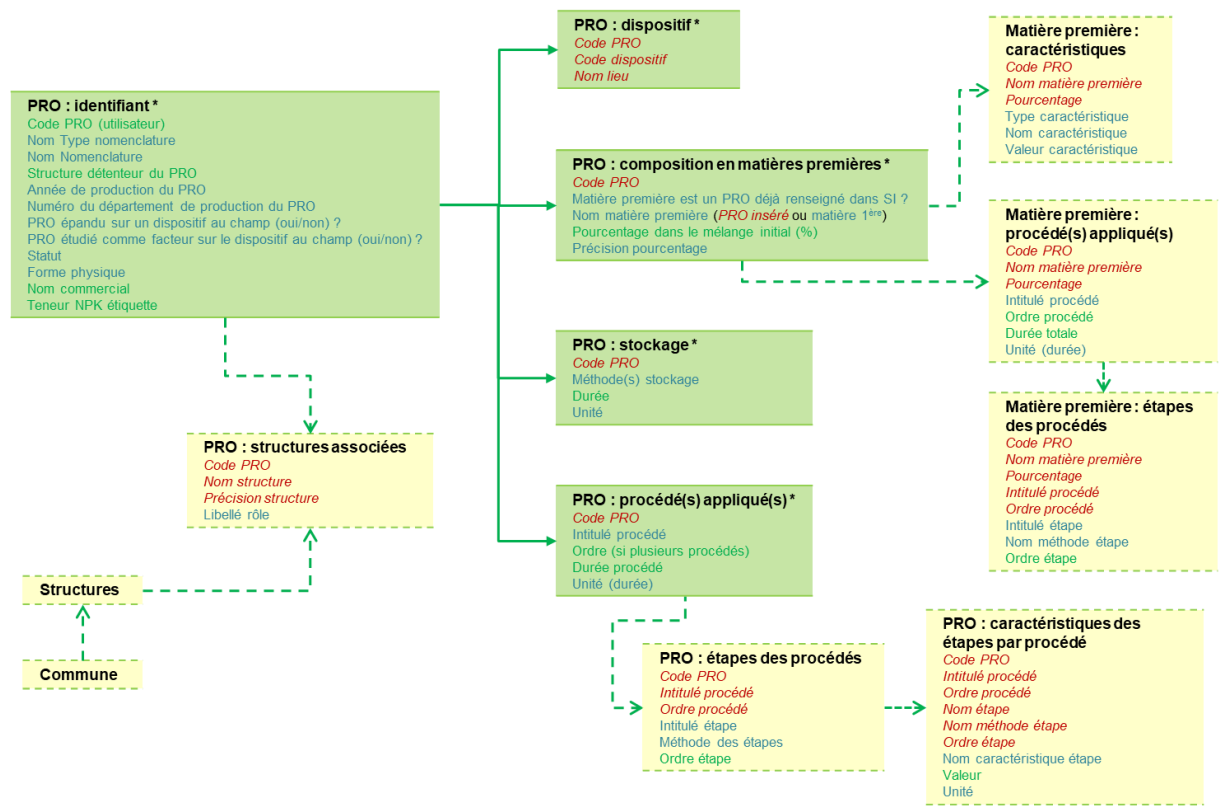


The screenshot shows the web interface for the SOERE PRO data collection. The browser address bar displays the URL: <https://entrepot.recherche.data.gouv.fr/dataverse/observatoire-soere-pro>. The page title is "Observatoire de recherche en environnement sur les Produits Résiduaire Organiques (SOERE PRO)" and it is marked as "(INRAE) Non publié". The breadcrumb trail is "Recherche Data Gouv > Data INRAE > Experimental - Observation - Simulation Dataverse >". On the right side, there are buttons for "Contact", "Partager", "Publier", and "Modifier". A search bar is present with the text "Chercher dans cette collection..." and a "Recherche avancée" link. On the left, there are filters for "Collections (2)", "Jeux de données (5)", and "Fichiers (7)". The main content area shows "1 à 7 de 7 résultats". The first result is "QualiAgro (INRAE) Non publiée" dated "14 avr. 2023", with a description: "Site QualiAgro du SOERE PRO : description du site, données de physico-chimie PRO/sol/plante, itinéraires techniques." The second result is "PROspective - agronomic management data" with a "Version provisoire" label, dated "14 avr. 2023 - PROspective", and a citation: "Michaud, Aurélia; Montenach, Denis; Levavasseur, Florent; Valentin, Nathalie; Houot, Sabine, 2023, 'PROspective - agronomic management data', <https://doi.org/10.57745/77AFBH>, Recherche Data Gouv, VERSION PROVISOIRE, UNF:6:PIJre5F42cH+5GXvsVloTw== [fileUNF]".



3. Observatoire SOERE PRO co-porté S Houot et A Michaud → Utilisation travaux « Système d'information » ? (diapos suivantes)

Nomenclature PRO (= codifications PRO) + description des PRO :
 Projet FertiDig pour décrire et stocker
 Groupe travail COMIFER Keq et projet EOM4SOIL pour décrire



* Obligatoire/recommandé pour l'insertion des données
 (Liste établie par les utilisateurs ; Liste insérée en base ; Saisie libre)

3. Projet ADEME/GRDF FertiDig (2021-2024) porteurs J Jimenez et M Moreira

→ BDD 'Digestats' porteur A Michaud, L Caradec et J Jimenez

Structure	Projet	Nombre PRO	Dont digestats
INRAE	SOERE PRO - PROspective	50	7
INRAE	SOERE PRO - EFELE	31	8
INRAE	SOERE PRO - Nouzilly	72	47
INRAE	F Levavasseur (dont DIVA)	41	41
INRAE	Biblio Lucille	208	208
INRAE	ConceptDig	297	290
INRAE	LBE	23	23
INRAE	LBE	168	168
INRAE	ECOSYS	17	17
INRAE	FertiDig	35	35
Lycée	Obernai	12	9
CA	CRA-Bretagne - Keq COMIFER	32	32
	Somme	986	885
	Somme hors digestats de la biblio	778	677

≈ 25 000 « métadonnées »

- Description générale : dép./année
- Composition en matières premières
- Procédés : étapes, méthodes, durées
- Stockage : méthodes, durées

≈ 19 000 « données physico-chimie »

- Majeurs, pH...
- Fractionnement MO, miné. CN, ISMO...
- Contaminants ETM, organiques

→ 90% insérées dans SI SOERE PRO

3. Projet ADEME/GRDF FertiDig (2021-2024) porteurs J Jimenez et M Moreira

→ BDD 'essais digestats', porteur A Michaud, L Caradec et J Jimenez + C Leroux
en cours conjointement avec groupe keq N COMIFER

	D	E	F	G	H	I
1	Commanditaire	Propriétaire données	Département	Traitement	Année début	Année fin
2	PROLAB	ARVALIS	2	digestat déchets en mélange solide	2014	2014
3	PROLAB	ARVALIS	2	digestat déchets en mélange liquide	2014	2014
4	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat dose X/2	2013	2013
5	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat dose 3X/4	2013	2013
6	VADIMETHAN	ARVALIS	44	minéral-X	2013	2013
7	VADIMETHAN	ARVALIS	44	témoin-0N	2013	2013
8	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat dose X/2	2014	2014
9	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat dose 3X/4	2014	2014
10	VADIMETHAN	ARVALIS	44	minéral-X	2014	2014
11	VADIMETHAN	ARVALIS	44	témoin-0N	2014	2014
12	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat 44 dose X/2	2015	2015
13	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat 49 dose X/2	2015	2015
14	VADIMETHAN	ARVALIS	44	digestat 72 dose X/2	2015	2015
15	VADIMETHAN	ARVALIS	44	minéral-X	2015	2015
16	VADIMETHAN	ARVALIS	44	témoin-0N	2015	2015
17	VADIMETHAN	ARVALIS	49	digestat dose X/2	2013	2014
18	VADIMETHAN	ARVALIS	49	digestat dose 3X/4	2013	2014
19	VADIMETHAN	ARVALIS	49	lisier bovin 3X/4	2013	2014
20	VADIMETHAN	ARVALIS	49	minéral-X	2013	2014
21	VADIMETHAN	ARVALIS	49	témoin-0N	2013	2014
22	VADIMETHAN	ARVALIS	49	digestat 44 dose X/2	2015	2015
23	VADIMETHAN	ARVALIS	49	digestat 49 dose X/2	2015	2015
24	VADIMETHAN	ARVALIS	49	digestat 72 dose X/2	2015	2015
25	VADIMETHAN	ARVALIS	49	lisier bovin X/2	2015	2015
26	VADIMETHAN	ARVALIS	49	minéral-X	2015	2015
27	VADIMETHAN	ARVALIS	49	témoin-0N	2015	2015

« métadonnées » essais / ITK

« données physico-chimie + keq N »
 PRO (lien BDD Digestats), Sol, Plante

+ quelques essais

- Données biologie sol
- Données stabilité structurale
- Données volatilisation NH3



3. Projet ADEME/GRDF FertiDig (2021-2024) porteurs J Jimenez et M Moreira

Diffusion sous <https://entrepot.recherche.data.gouv.fr> (fin 2023, embargo 2 ans)

Création collection « projet FertiDig « Utilisation des digestats agricoles en agriculture »

Projet ADEME/GRDF Ferti-Dig "Utilisation des digestats agricoles en agriculture"

(INRAE) **Non publié**

Recherche Data Gouv > Data INRAE > Experimental - Observation - Simulation Dataverse >

Contact Partager Publier Modifier

Chercher dans cette collection... Recherche avancée

+ Ajouter des données

- Collections (0)
- Jeux de données (1)
- Fichiers (0)

Statut de publication
Version provisoire (1)
Non publié (1)

Type de données
Dataset (1)

Auteur Nom
Caradec, Lucille (1)
Jimenez, Julie (1)
Michaud, Aurélie (1)
Moreira, Mariana (1)

1 à 1 de 1 résultat

Tri

Agricultural digestates - database of physico-chemical properties and process informations **Version provisoire** **Non publiée**

22 mai 2023

Michaud, Aurélie; Caradec, Lucille; Moreira, Mariana; Jimenez, Julie, 2023, "Agricultural digestates - database of physico-chemical properties and process informations", <https://doi.org/10.57745/M1JSU5>, Recherche Data Gouv, VERSION PROVISoire

Digestates dataset - 885 digestats (80 from agricultural units and 20 from international literature) - physico-chemical properties (e.g. majors elements, contaminants) - process informations

Projet EJP SOIL EOM4SOIL porteur S Houot

→ BDD 'EOM EU gisements et propriétés' porteurs A Michaud, E Tampio, J Pascual

- (1) **EOM produced amounts:** with an arborescence of main EOM (basée sur Nomenclature SOERE PRO)
- (2) **EOM description of composition and process**
- (3) **EOM analytical properties (majeurs, contaminants), per EOM**

Collecte en cours pour Austria, Belgium, Finland, France, Italy, Lithuania, Spain, Switzerland & Turkey

→ Ensuite... statistiques pour établir classes de propriétés et diffusion sur site EJP SOIL + outil visualisation

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	HELP	EOM production						EOM National amount
2	Partner	Origin	"Process nature"	Major raw material	Raw material precision	% dry matter class	Country	Produced (t.year-1)
27	INRAE	Livestock manure	compost	manure	cattle	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	not known
28	INRAE	Livestock manure	compost	manure	goat		France	9999
29	INRAE	Livestock manure	compost	manure	horse	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	not known
30	INRAE	Livestock manure	compost	manure	mix		France	9999
31	INRAE	Livestock manure	compost	manure	na		France	9999
32	INRAE	Livestock manure	compost	manure	pig	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	not known
33	INRAE	Livestock manure	compost	manure	poultry	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	not known
34	INRAE	Livestock manure	compost	manure	sheep		France	9999
35	INRAE	Livestock manure	compost	slurry	pig		France	not known
59	INRAE	Livestock manure	na	manure	cattle	15-25 (e.g. soft/dense manure)	France	272340000
60	INRAE	Livestock manure	na	manure	cattle		France	9999
61	INRAE	Livestock manure	na	manure	cattle	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	240300000
62	INRAE	Livestock manure	na	manure	goat	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	3213000
63	INRAE	Livestock manure	na	manure	horse	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	
64	INRAE	Livestock manure	na	manure	mix	15-25 (e.g. soft/dense manure)	France	9999
65	INRAE	Livestock manure	na	manure	na	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	9999
66	INRAE	Livestock manure	na	manure	pig	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	3288000
67	INRAE	Livestock manure	na	manure	poultry	50-75 (e.g. poultry manure, sludge/compost)	France	not known
68	INRAE	Livestock manure	na	manure	sheep	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	14782500
69	INRAE	Livestock manure	na	slurry	cattle	0-15 (e.g. liquid/raw digestate, slurry)	France	350838000
70	INRAE	Livestock manure	na	slurry	na	0-15 (e.g. liquid/raw digestate, slurry)	France	9999
71	INRAE	Livestock manure	na	slurry	pig	0-15 (e.g. liquid/raw digestate, slurry)	France	20502050
72	INRAE	Livestock manure	na	slurry	pig	25-50 (e.g. very dense manure, compost)	France	
73	INRAE	Livestock manure	na	slurry	poultry	0-15 (e.g. liquid/raw digestate, slurry)	France	2710720
74	INRAE	Livestock manure	na	animal by-products	na	0-15 (e.g. liquid/raw digestate, slurry)	France	
112	2	Livestock manure	na	na	na			

« Bases » de données sur les PRO

- Méthode commune de description
- Stockage à long terme pour SOERE PRO
- Diffusion sous dataverse.gouv.inrae

Demande RMT Bouclage de présenter ces
BDD à un atelier organisé fin année

Aurélia MICHAUD (INRAE),

Thématique PRO jusqu'à 2024

Puis nouvelle thématique scientifique, arrêt participation groupe PRO