

Grand Est Colmar

Centre INRAE Colmar
Unité d'Expérimentation Agronomique et Viticole
28 rue de Herrlisheim
68000 Colmar



Mission et objectifs

La plateforme PRO'spective est un dispositif expérimental visant à évaluer les effets du recyclage agricole des produits résiduels organiques (PRO) sur le continuum sol-plante-eau.

Elle a été implantée en 2000 sur le domaine expérimental du centre INRAE de Colmar, en collaboration avec le Syndicat Mixte pour le Recyclage Agricole du Haut-Rhin (SMRA68) et l'Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA).

L'objectif du dispositif est de caractériser la valeur agronomique et les impacts environnementaux et sanitaires de 3 types de PRO couramment épandus en Alsace – une boue d'épuration urbaine, un compost de biodéchets, un fumier de bovin – et de mettre en évidence l'effet du compostage sur ces impacts, dans le cadre d'un épandage raisonné d'un point de vue agronomique et conforme à la réglementation.

Cela inclut :

- l'évaluation de la valeur agronomique (effets sur les rendements et qualité des cultures), et des flux d'éléments d'intérêt agronomique et de leur disponibilité
- l'observation à long terme des éventuelles accumulations d'éléments traces (ETM) et de composés traces organiques (CTO) dans les sols, et leur éventuel prélèvement par les cultures
- l'évaluation à court et long termes des impacts des épandages sur la qualité des eaux percolant à travers les sols ayant reçu les épandages.



Le SOERE PRO

La plateforme PRO'spective est intégrée au réseau de sites expérimentaux labellisé Système d'Observation et d'Expérimentation au long terme pour la Recherche en Environnement sur les effets du recyclage de produits résiduels organiques sur les écosystèmes cultivés (SOERE PRO) par Allenvi.

Le SOERE-PRO est un réseau de 5 sites, pilotés par INRAE (QualiAgro en Ile de France, PRO'spective en Alsace, Efele en Bretagne, La Bouzule en Lorraine, Couhins en Aquitaine).

Trois sites supplémentaires sont associés au SOERE PRO, MétaMétha en Centre Val de Loire également piloté par INRAE et deux sites, pilotés par le CIRAD, localisés sous climat tropical : La Mare à la Réunion et Sangalkam au Sénégal.

Ce réseau de sites constitue un dispositif privilégié permettant de développer des programmes de recherche sur les effets des apports de PRO, de mettre au point et/ou valider des modèles prévisionnels. Les sites QualiAgro, PRO'spective, Efele et La Réunion sont intégrés au service « Produits Résiduels Organiques » d'AnaEE-France depuis 2012.



Responsable technique

Manon GILLES
manon.gilles[at]inrae.fr

Responsable scientifique

Florent LEVAVASSEUR
florent.levavasseur[at]inrae.fr

Responsable instrumentations

Frédéric HAMMEL
frederic.hammel[at]inrae.fr

Personnels associés

Ingénieurs (INRAE et SMRA68)
Techniciens (INRAE UEAV)
Chargé d'étude (SMRA68)
Maître de conférence (UHA)

Dispositif expérimental

12 modalités étudiées répétées sur 4 blocs

6 cases lysimétriques associées

Conservation depuis 2000

D'échantillons de sol, de PRO et de végétaux

Des données et résultats d'analyses dans des bases de données

Dispositif expérimental

La plateforme PRO'spective est implantée sur une parcelle de l'Unité d'Expérimentation Agronomique et Viticole (UEAV) de l'INRAE de Colmar.

Le dispositif expérimental comprend un essai central, partagé en deux sous-essais, à quatre blocs. Chacune des parcelles élémentaires fait 90 m². L'ensemble du dispositif couvre 2 ha. La succession des cultures était jusqu'en 2020 : maïs grain / blé tendre d'hiver / betterave sucrière / orge de printemps brassicole. Depuis 2021, la rotation est blé tendre d'hiver / maïs grain.

Paramètres mesurés

- Grandeurs descriptives du suivi du site et de sa gestion agronomique
- Mesures dans les différentes matrices après échantillonnage : doses d'apport et caractéristiques physico-chimiques des PRO, propriétés physico-chimiques et biologiques du sol, production végétale et qualité des récoltes, et sur certaines périodes, volumes d'eaux ayant percolé et qualité chimique des eaux, ...
- Grandeurs mesurées à l'aide des capteurs sur site : données climatiques, et sur certaines périodes, humidité et potentiels hydriques des sols, température des sols, émissions de gaz à effet de serre ...

Pratique « prospective » PRO sans engrais minéraux

Période 2000-2014

- Epannage bisannuel des PRO
- Doses apportées pour suivre la Directive Nitrates
- Besoins des cultures non couverts par les PRO non compensés

Période depuis 2015

- Epannage bisannuel des PRO
- Doses apportées pour couvrir à priori les besoins des cultures en N
- Apports de digestat de méthanisation en complément
- Ajout d'une Culture Intermédiaire Piège à Nitrates (CIPAN) après les céréales à paille

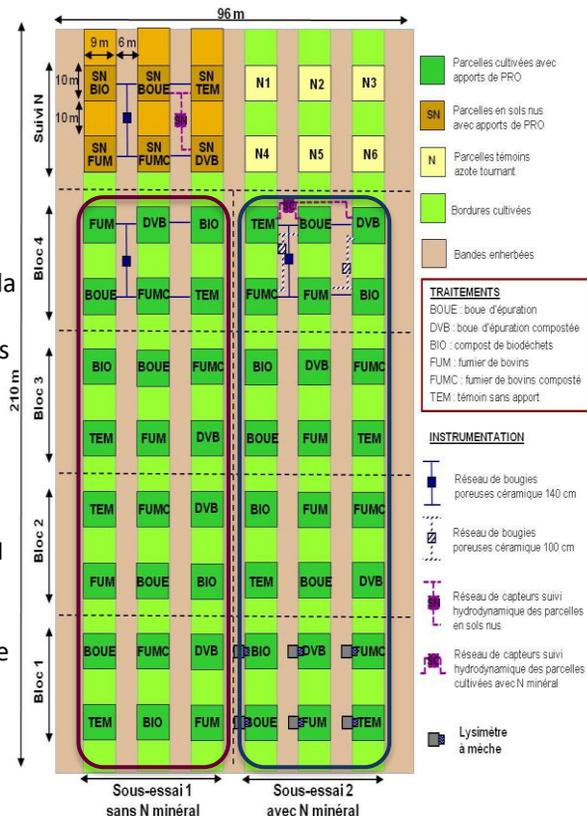
Pratique « agriculteur » PRO et engrais minéraux

Période 2000-2014

- Epannage bisannuel des PRO
- Doses apportées pour suivre la Directive Nitrates
- Apport d'engrais minéraux pour compléter les besoins des cultures non couverts par les PRO

Période depuis 2015

- Aucun changement pour les apports de PRO et d'engrais
- Ajout d'une CIPAN après les céréales à paille



Questions posées :

- Quelle production (rendement et qualité) ?
- Les besoins NPK des cultures sont-ils couverts pour la pratique « prospective » ?
- Quels effets à long terme sur les fertilités chimique, physique et biologique du sol ?
- Quels impacts sur les transferts de contaminants vers les cultures, les eaux, l'air ?
- Quel bilan carbone ?

Partenaires actuels