

SOERE PRO - Observatoire de recherche en environnement pour l'étude du recyclage agricole des Produits Résiduaux Organiques

QualiAgro est un des 4 sites expérimentaux au champ fortement instrumentés du SOERE PRO, observatoire de recherche en environnement (labellisé par ALLENI, collaboration VEOLIA) étudiant les effets du retour au sol des produits résiduaux organiques (PRO). Le SOERE PRO est intégré à ANAAE-France depuis 2012 en tant que service ouvert aux collaborations, et labellisé Infrastructure Scientifique Collective de l'INRAE depuis 2018. QualiAgro a été mis en place en 1998 pour caractériser la valeur agronomique de composts d'origine urbaine et leurs impacts sur l'environnement. Depuis 2014, le site est conduit sans intrants chimiques ni pesticides, avec modification de la succession de cultures.

Contexte agro-pédo-climatique

Sol éluviié développé sur loess décarbonaté

(état initial, 0-28 cm) : pH 7.0 ; 1.8 % MO ; 15% argiles, 78% limons, 7% sables

Climat océanique dégradé

température moyenne annuelle = 11 °C

précipitations moyennes annuelles = 600 mm

Dispositif expérimental, bloc aléatoire complet

Traitements

(Fig. 1)

- compost biodéchets (BIO)
- compost déchets verts + boue (DVB)
- compost déchets ménagères résiduelles (OMR)
- fumier bovins (FUM)
- témoin (TEM)

2 sous-essais : PRO et PRO+N (1998-2013) → LEG (depuis 2014: arrêt des épandages + légumineuse tous les 2 ans) et PRO

Epandages PRO : 4t C/ha, tous les 2 ans jusqu'en 2013, puis 2t C/ha (Fig. 2)

Surface : 6 ha au total ; parcelles expérimentales de 450 m²

Succession culturale : LEG -> maïs/blé → maïs/escourgeon/luzerne/luzerne/maïs/blé/féverole/blé/seigle/féverole/maïs/ seigle (2025)

(Changement en 2014) PRO -> maïs/blé → maïs/escourgeon/seigle/orge/maïs/blé/maïs/blé/seigle/seigle/maïs/seigle (2025)

Figure 2 : Epandages des PRO



Figure 3 : Profil de sol (Luvisol) et répartition des équipements



Figure 4 : Chambres de suivis d'émissions de CO₂ et N₂O



Equipements du site

Instrumentation du profil de sol (Fig. 3)

- (1 parcelle / traitement, sous-essai PRO)
- 1 profil de sondes TDR (humidité)
- 1 profil de tensiomètres (potentiel de l'eau)
- 1 profil de sondes température
- 4 Lysimètres à mèche : à 45 cm (x 2) et 100 cm (x 2) de profondeur

Suivis des émissions de gaz à effet de serre (Fig. 4)

2 jeux de 3 chambres sur parcelles 201 DVB et 303 TEM

Suivis effectués, banque d'échantillons

- **Equipements** (depuis 2004 et suivantes) : données climatiques et climat du sol, émissions de gaz à effet de serre, eaux lixiviées.
- **Monitoring** (depuis 1998) des paramètres agronomiques, environnementaux et sanitaires sur PRO, sol, plante, eau et air

Banque d'échantillons depuis 1998 :

PRO, sol et plante (bruts et préparés)

Sol (0-28 cm, avant épandage PRO ; profil)

PRO (chaque épandage)

Plantes (parties récoltées, résidus)

Eaux percolant à travers le sol

Gaz

Climat du sol

Météorologie

C, N, P, K, S, Ca, Mg, Na ; reliquats N, rendements des cultures, éléments traces métalliques, contaminants organiques (résidus pharmaceutiques/hormonaux, HAP, PCB, etc.), pathogènes humains, propriétés physiques du sol (ex. densité apparente)

C. organique dissous, éléments majeurs et traces minéraux, contaminants organiques dont pharmaceutiques

Campagnes NH₃ (après épandage); monitoring CO₂ et N₂O

Température, teneur eau volumique, potentiel hydrique

Température, pluviométrie, rayonnement, vent...

Gestion des jeux de données : documentation (méthodes, unités, parcelles,...), validation des valeurs, traitements statistiques annuels par ANOVA (Exp-R), compilation sous format Excel, données stockées dans le SI-PRO et déposées sur dataverse INRAE

Jeux de données et échantillons accessibles à la communauté sous respect des conditions d'utilisation et de propriétés.