

# La Bouzule, Meurthe et Moselle (54) - France

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



La Bouzule est un **dispositif expérimental au champ de longue durée mis en place en 1996**. Ses objectifs de recherche s'inscrivent dans le cadre d'une évaluation des risques écotoxicologiques liés à la valorisation des déchets en agriculture. Il s'agit d'évaluer les risques de transferts des polluants issus des déchets vers les sols, les eaux, les végétaux et la chaîne alimentaire dans un cadre proche des pratiques réglementaires. Classé site de résilience depuis 2002, le site de la Bouzule est depuis dédié au suivi des arrières effets potentiels après arrêt des épandages. Une évaluation de l'état biologique du sol a été réalisée 10 ans après le dernier épandage.

## Contexte agro-pédo-climatique

**Calcisol rédoxique (sol brun calcique marmorisé) sur placages limoneux (état initial, 0-25 cm) :** pH 7.5 ; 2.9 % MO ; 30.5% argiles, 57.5% limons, 12% sables

**Climat océanique dégradé à influence continentale**

température moyenne annuelle = 10 °C  
précipitations moyennes annuelles = 763 mm

**Succession culturale jusqu'en 2012 :** colza/blé/maïs (figure 1)

## Dispositif expérimental, 4 blocs de 10 parcelles

**Épandages PRO :** 10t de PRO / ha / an sur 4 ans

- Traitements**
- boue digérée de station urbaine liquide (B1)
  - boue B1 déshydratée (B2)
  - compost de boue B1 avec déchets verts (B3)
  - compost de boue B1 avec déchets verts et polluants organiques (B31)
  - compost de boue B1 avec déchets verts et polluants métalliques (B32)
  - boue de papeterie (B4)
  - cendres de combustion (C1)
  - compost d'ordures ménagères (C2)
  - témoin fertilisé basse (Tb), témoin fertilisation haute (Th)

**Surface totale :** 3 420 m<sup>2</sup>; parcelles expérimentales de 40 m<sup>2</sup>

**Surface d'une parcelle :** 40 m<sup>2</sup>

**Début des épandages :** 1996

**Arrêt des épandages :** 2002

Site classé en résilience depuis 2002  
Site cultivé en blé/maïs de 2002 à 2013  
Site entretenu en prairie depuis 2013

## Équipements du site

### Collecte des eaux gravitaires

Le bloc 1 est équipé de 2 plaques lysimétriques par parcelle permettant de récupérer les eaux gravitaires. Ces 20 dispositifs sont connectés à 10 ensembles collecteurs-bonbonnes situés dans un regard enterré et couvert (figure 4)

## Station météorologique

## Suivis effectués, banque d'échantillons

**Suivis effectués** présentés ci-contre :

- **Équipements :** météorologie (depuis 1996), eaux gravitaires (de 2002 à 2004)
- **Monitoring** (de 1996 à 2002) des **paramètres agronomiques, environnementaux et sanitaires** sur PRO, sol, plante et eau
- **Monitoring** (tous les 4 ans depuis 2002) des **paramètres agronomiques** sur sol
- **Etat biologique du sol** (en 2010/2011)

**Banque d'échantillons depuis 1996 :** PRO, sol et plante (bruts et préparés)

**Gestion des jeux de données :** documentation (variables, méthodes, unités, parcelles, validité...), validation des valeurs, compilation sous format excel (toutes années) stockés sur serveur.

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

Stéphane Colin, gestionnaire du site : [stephane.colin@univ-lorraine.fr](mailto:stephane.colin@univ-lorraine.fr)  
Françoise Watteau, responsable scientifique : [francoise.watteau@univ-lorraine.fr](mailto:francoise.watteau@univ-lorraine.fr)

Figure 1 : Profil de sol et succession culturale des 40 parcelles



Figure 2 : Plan du dispositif expérimental de la Bouzule

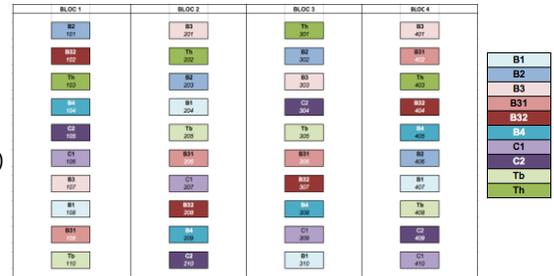


Figure 3 : Des pratiques agricoles classiques du semis à la récolte



Figure 4 : Dispositif enterré de collecte des eaux gravitaires

**Sol** (0-25 cm, avant semis et après récolte; profil initial-7 profondeurs)

**PRO** (chaque épandage)

**Plantes** (récolte ; plantes entières ou organes)

C, N, P, K, S, Ca, Mg, Na ; reliquats N, éléments traces métalliques (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn), contaminants organiques (HAP, PCB), granulométrie 3 fractions, écotoxicité (test daphnies, bactéries, algues), rendements des cultures, qualité des grains

**Eaux percolant à travers le sol**

COT, N, nitrates, nitrites, P, pH, éléments traces minéraux, contaminants organiques, turbidité, conductivité, MEST, écotoxicologie

**Etat biologique du sol**

Macrofaune, micro-arthropodes, bactéries, activités enzymatiques

**Météorologie**

température, pluviométrie, rayonnement, vent...