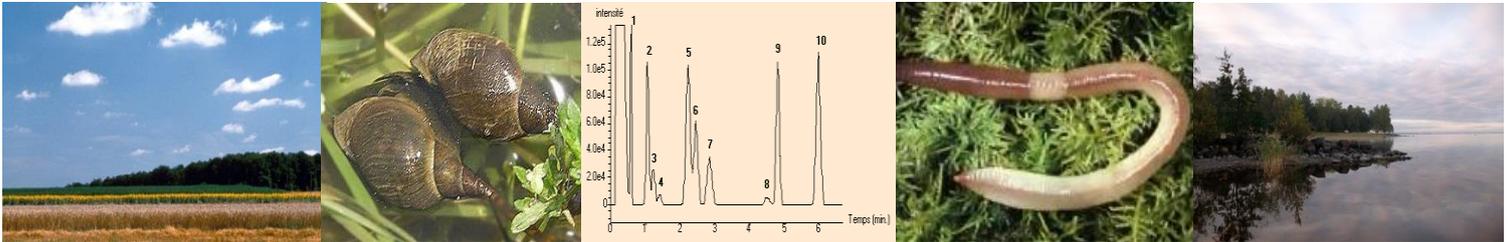


7^{ème} Séminaire d'Ecotoxicologie



Webinaire, 16-17 novembre 2020

Réseau d'Ecotoxicologie Terrestre et Aquatique

<http://www6.inrae.fr/ecotox>



INRAE



Webinaire du Réseau ECOTOX

16-17 novembre 2020

Comité d'organisation

Isabelle Lamy (ECOSYS Versailles)
Marie-Agnès Coutellec (ESE Rennes)
Laurence Denaix (ISPA Bordeaux)
Juliette Faburé (ECOSYS Versailles)
Fabrice Martin-Laurent (Agroécologie Dijon)
Soizic Morin (EABX Bordeaux)
Christian Mougín (ECOSYS, Versailles)

Réseau d'Ecotoxicologie Terrestre et Aquatique

Remerciements

Les activités du réseau ECOTOX sont soutenues financièrement par INRAE (DS Environnement). Ce webinaire a également bénéficié du soutien logistique de Sorbonne Université et de la Fédération FIRE.

La fertilisation organique augmente-t-elle à long terme la biodisponibilité du cuivre et du zinc dans les sols agricoles ?

Oral

Céline LAURENT^{1,2,3}, Matthieu N. BRAVIN^{1,2}, Olivier CROUZET^{3,4}, Céline PELOSI^{3,5},
Isabelle LAMY³

¹ CIRAD, UPR Recyclage et risque, F-97743 Saint-Denis, Réunion, France.

² Recyclage et risque, Univ Montpellier, CIRAD, Avenue Agropolis, 34398 Montpellier Cedex 5, France.

³ INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, UMR 1402 ECOSYS, Ecotoxicology Team, 78026 Versailles, France.

⁴ OFB, Unité Petite faune sédentaire et outre-mer, France.

⁵ UMR EMMAH, INRA, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 84914, Avignon, France.

celine.laurent@cirad.fr

La valorisation agronomique de fertilisants organiques est une source majeure de contamination chronique en cuivre (Cu) et en zinc (Zn) des sols agricoles. La littérature scientifique ne permet pas de trancher sur l'évolution à long-terme de la biodisponibilité pour les organismes du sol de Cu et Zn apportés par les fertilisants organiques. L'objectif de ce travail de thèse a été d'évaluer les déterminants biogéochimiques de la biodisponibilité de Cu et Zn pour les plantes et les vers de terre. Les sols étudiés provenaient d'essais de terrain décennaux conduits à La Réunion, comparant une fertilisation minérale à une fertilisation organique. La biodisponibilité a été déterminée à l'aide de biotests de laboratoire. L'évolution de propriétés chimiques (pH, MOD) ainsi que la disponibilité de Cu et Zn (i.e. concentration totale, activité de l'ion libre et DGT) ont été mesurés dans la solution des sols bio-influencés ou non par la présence des plantes (rhizosphère) et des vers de terre. En l'absence de bio-influence, l'apport de fertilisants organiques a augmenté le pH et la concentration en MOD, diminuant ainsi la disponibilité de Cu et Zn malgré l'augmentation du niveau de contamination du sol. La présence des vers de terre a peu modifié l'effet de l'apport de fertilisants organiques sur les propriétés chimiques et la disponibilité de Cu et Zn. Dans la rhizosphère en revanche, la gamme de variation de pH, de concentration en MOD et donc la disponibilité de Cu et Zn a été réduite par rapport aux sols non bio-influencés et ce entre les modalités de fertilisation. L'effet protecteur induit à la fois par l'apport répété et à long-terme de fertilisants organiques et la bio-influence des organismes, en particulier des plantes dans la rhizosphère, a permis d'expliquer pourquoi la biodisponibilité de Cu et Zn pour les plantes et les vers de terre n'augmentait pas malgré l'augmentation du niveau de contamination du sol.

Mots-clés

Ecotoxicité ; Métaux ; Résidus organiques ; RHIZOtest