
Devenir des résidus pharmaceutiques dans les sols amendés par des boues résiduaires urbaines

Somar Khaska^{*1}, Anastasia Sellier , Corinne Le Gal La Salle , and Patrick Verdoux

¹Détection, évaluation, gestion des risques CHRONiques et éMERgents (CHROME) / Université de Nîmes – Université de Nîmes, Université de Nîmes : EA7352 – France

Résumé

Le modèle agricole actuel est basé sur l'agriculture intensive provoquant l'épuisement des terres agricoles. En conséquence, la fertilisation répétée des sols est devenue incontournable dans un contexte marqué par une pénurie en matière de fertilisants. L'une des sources alternatives de fertilisation est l'utilisation des boues d'épuration issues des procédés de traitement des eaux usées.

En France, en moyenne annuelle, il y a environ 1.1 million de tonnes de boues sont produites par le traitement de 5 Gm³.an d'eau usée.

Plus de 65% des boues sont recyclées en agriculture. Il existe des réglementations quant à la quantité autorisée par hectare et par an. Cependant, l'utilisation des boues présente une problématique importante pour l'écosystème au vu de la présence des contaminants appartenant à plusieurs familles à des concentrations relativement importantes.

Dans ce travail, nous avons exploré l'occurrence de 74 molécules pharmaceutiques appartenant à 38 classes pharmaceutiques dans des parcelles recevant des boues de STEP. Le choix des parcelles est basé sur l'historique d'épandage et le type de sols.

Nous avons mis en évidence l'occurrence systématique d'une vingtaine de molécules dans les sols analysées. La distribution des molécules dépend de l'historique d'épandage ainsi que la composition minéralogiques des sols et le pourcentage en matières organiques. Les concentrations varient de quelques $\mu\text{g.kg}^{-1}$ (ms) à 100 $\mu\text{g.kg}^{-1}$ (ms). Les molécules quantifiées sont principalement des antibiotiques, des antihypertenseurs et des antidépresseurs. Les teneurs des résidus pharmaceutiques dans les boues exprimées en moyenne cumulées sont de l'ordre de quelques mg.kg^{-1} . Aussi, les concentrations évoluent avec les profondeurs entre les niveaux de surface et les niveaux plus profondes des profils pédologiques étudiées.

Les connaissances relatives aux processus d'accumulation et de transfert des molécules dans les sols ont été renforcées. Il est également montré le caractère de la persistance des molécules quantifiées dans les sols des dizaines d'années après l'arrêt de l'épandage.

Mots-Clés: Sols, résidus pharmaceutiques, persistance, boues, contaminants organiques

*Intervenant