

Devenir des éléments-traces et de composés organiques dans des essais de longue durée de recyclage agricole de Produits Résiduaire Organiques

Philippe Cambier, Sabine Houot, A. Michaud, M. Deschamps, V. Mercier, G Bodineau, JN Rampon, P Benoît ; A. Schaub, D Montenach ; V Brochier, J Doublet, C Lhoutellier

Institut National de la Recherche Agronomique (Grignon, Colmar) ; Association pour la Relance Agronomique en Alsace ; Veolia Environnement R&I

- mèl : pcambier@grignon.inra.fr

Résumé

Le recyclage de déchets organiques en agriculture est de nouveau fortement encouragé, en vue de préserver les ressources (énergie, minerais, sols !) et de limiter les émissions de CO₂. Des impacts négatifs sont toujours possibles malgré les efforts en matière de réglementation et de limitation des flux d'éléments et composés toxiques ou pathogènes. Le contrôle du devenir des nutriments majeurs est aussi délicat dans ce contexte. Enfin, les effets positifs ou négatifs apparaissent en bonne partie à moyen ou à long terme, par exemple via l'accumulation dans les agrosystèmes de contaminants persistants comme certains éléments-traces ou composés traces organiques (CTO). Cette problématique justifie le développement d'essais au champ de longue durée, dont plusieurs, d'ancienneté variable, viennent d'être regroupés en termes de coordination, d'accueil de programmes de recherche, et de constitution de bases de données. Il s'agit du SOERE¹ Produits Résiduaire Organiques (PRO). Le terme PRO indique que les traitements des déchets en amont des épandages font partie des moyens d'agir sur la balance entre effets positifs et risques liés au recyclage de diverses matières organiques en agriculture.

Nous présentons des données acquises sur deux des sites du SOERE PRO, tous deux suivis depuis environ 10 ans, concernant les principaux flux et les teneurs dans des sols et les récoltes de contaminants de type éléments-traces et CTO. Ces sites localisés près de Grignon (78) et à Colmar (68) fonctionnent avec des protocoles d'épandages et des rotations différents, adaptés au contexte agronomique et pédoclimatique. Les PRO utilisés sont conformes à la réglementation actuelle, les apports et les flux entrant sont aussi conformes dans le cas de Colmar, où les épandages sont basés sur l'azote. Mais certains apports de contaminants dans le site francilien dépassent légèrement les seuils réglementaires, du fait de l'intensité des amendements, basés sur l'apport de C organique. Par exemple, le seuil pour Pb est dépassé avec les apports de 2 types de composts d'origine urbaine et avec le fumier de bovin utilisé ; les seuils pour deux HAP réglementés sont dépassés avec les apports du compost de bio-déchets (fraction fermentescible des ordures ménagères). Les impacts sur les sols (accroissement de teneur dans la couche labourée) sont significatifs surtout pour 2 métaux : Cu et Zn. Ils ne sont pas significatifs pour les HAP ou d'autres CTO analysés malgré des flux entrant parfois importants. Les impacts sur les récoltes (grains, betterave à Colmar, des résidus de culture) sont non significatifs dans la mesure où des différences entre parcelles amendées et témoins (sans PRO) apparaissent parfois une année mais dans un sens ou l'autre (PRO > Témoin ou l'inverse) et ne sont pas reproductibles.

Mots clés : élément trace, métal lourd, polluant organique, recyclage agricole, déchet, produit résiduaire organique, essai au champ

¹ Système d'Observation et d'Expérimentation de longue durée pour la Recherche en Environnement