

**Mardi 20 février 2007**

***Gestion des pollutions diffuses par des traitements biologiques :  
le cas des agrosystèmes.***

par Monsieur Thierry LEBEAU, Professeur

*Laboratoire de Dépollution Biologique des Sols, Université de Haute Alsace, Colmar.*

Alors que les sites et sols fortement pollués par des contaminants de nature diverse et d'origine essentiellement industrielle font l'objet d'une gestion de plus en plus rigoureuse assortie de traitements adaptés, les zones affectées par des pollutions diffuses – surfaces importantes et teneurs modérées en contaminants – sont encore peu considérées. Tel est le cas des agrosystèmes, réceptacles de nombreuses substances phytosanitaires ainsi que de contaminants provenant d'activités non agricoles (industries, transports) dont le devenir n'est pas toujours bien connu ni maîtrisé. Il a par exemple été montré qu'un pourcentage parfois élevé des pesticides appliqués n'atteignaient pas leur cible et rejoignaient plus ou moins directement et rapidement différents compartiments de l'environnement (jusqu'à 50% vers l'atmosphère et 70% vers le sol). Ainsi, on peut légitimement craindre in fine une dégradation, parfois avérée, de la qualité des productions agricoles à vocation alimentaire ainsi que de la ressource en eaux.

L'utilisation raisonnée des pesticides se traduit par des réglementations de plus en plus strictes en matière d'homologation des matières actives, une mise sur le marché de formulations qui limitent leur dissémination dans l'environnement et une sensibilisation des agriculteurs aux bonnes pratiques (mise au norme des locaux de stockage, réglage des pulvérisateurs, gestion des fonds de cuve, etc.). Parallèlement, la gestion optimisée des agrosystèmes limite le risque de dissémination des pesticides. Il est néanmoins illusoire de croire à la suppression totale des traitements, notamment en raison de la nécessité de sécuriser les productions agricoles (rendements minimum annuels garantis). Et malgré l'emploi de pesticides à des doses souvent inférieures aux doses homologuées, des quantités parfois non négligeables sortent des agrosystèmes. La société se doit aussi de gérer le passif correspondant aux contaminations associées à 50 ans d'agriculture intensive. En effet, des phases de remobilisation des pesticides peuvent succéder aux phases d'accumulation pendant plusieurs décennies.

Par conséquent, dans la perspective d'une agriculture raisonnée, voire durable, et dans le même temps rentable, la gestion des contaminants stockés dans les agrosystèmes, dont une partie est susceptible de rejoindre les divers compartiments de l'environnement, doit être assurée.

En raison de leurs faibles coûts et impacts sur l'environnement, les traitements biologiques des sols agricoles et/ou des eaux issues des agrosystèmes sont particulièrement adaptés à la gestion des pesticides issus des agrosystèmes. Leur fiabilité reste néanmoins perfectible en raison du nombre limité d'expérimentations en conditions réelles.

La présentation abordera les techniques de traitement biologique : bioremédiation (bioatténuation, biostimulation, bioaugmentation), phytoremédiation et couplage de ces deux techniques. Les atouts des traitements biologiques et les verrous technologiques inhérents à ces techniques seront expliqués en s'appuyant sur deux exemples d'agrosystèmes alsaciens, l'un en monoculture de maïs, l'autre en vigne, contaminés par du chrome, du plomb et du mercure pour le premier ; par du Cu et des herbicides pour le deuxième.