Les micropolluants et la matière organique : quelles questions et quels enjeux ?

L. Denaix[1], MH. Devier[2], E. Parlanti[2], H. Budzinski[2]

1- INRA Centre de Bordeaux Aquitaine, UMR 1391 ISPA,71 avenue E. Bourlaux, 33882 Villenave d'Ornon
Tel : 05 57 12 25 10
2- Université de Bordeaux/CNRS, UMR 5805 EPOC, Equipe LPTC, 351 crs de la Libération, 33405 Talence

Le rejet continu de substances chimiques toxiques constitue un facteur préoccupant de la dégradation de la qualité de l'environnement quel que soit le compartiment considéré. Les risques de contamination des écosystèmes et par conséquent les risques sanitaires associés augmentent à la fois à cause de la production croissante de composés manufacturés mais aussi à cause de la diversité des produits utilisés et ainsi dispersés. Les contaminants chimiques concernés sont en nombre quasi illimité et comprennent tant des métaux, que des hydrocarbures, des pesticides ou encore des composés pharmaceutiques. Parmi les différents compartiments, le milieu aquatique est particulièrement préoccupant de par son rôle de réceptacle ultime des polluants, de par la sensibilité des espèces y vivant et son importance au niveau des cycles globaux mais aussi en tant que ressource d'eau potable. Le sol est également important du fait de son rôle de stockage majeur pour de nombreuses espèces chimiques, de réacteur pour les processus bio-physico-chimiques conditionnant la formation et/ou dégradation des composés ainsi que de par le rôle de l'interface sol-eau qui en fait une des sources importantes de pollution chimique de l'environnement aquatique.
Dans ces deux milieux, les constituants organiques représentent un compartiment réactif particulièrement important.
Les recherches concernant les impacts des polluants et/ou contaminants chimiques sur les écosystèmes et sur l'homme doivent se focaliser sur : (1) l'approfondissement des connaissances sur leur présence, leur transfert, leur biodisponibilité, leurs transformations (biotique et abiotique), leurs cibles toxiques, (2) les mécanismes moléculaires qui conditionnent leur toxicité et enfin (3) les mécanismes d'interaction au sein des écosystèmes (incluant l'homme) (perturbations par exemple du fonctionnement des communautés ou des écosystèmes eux-mêmes). C'est dans ce contexte que les interactions micropolluants / matière organique prennent toute leur importance. En effet la matière organique interagit avec les contaminants, conditionnant ainsi leur transport, leur spéciation, leur réactivité et donc leur biodisponibilité voire leur toxicité. Bien qu'indiscutables, ces interactions restent encore peu connues et mal quantifiées. La caractérisation précise de ce matériel complexe est en effet nécessaire afin d'approfondir le rôle des différentes phases organiques (dissoute, colloïdale, particulaire) sur le transfert des contaminants, sur leur bioaccumulation et sur l'impact toxique vis-à-vis des organismes, en interaction ou pas avec les contaminants. Différentes approches, directes ou indirectes, peuvent être envisagées pour étudier le rôle joué par la matière organique sur la distribution, la réactivité et la toxicité des contaminants dans l'environnement. Cet exposé sans être exhaustif présentera quelques exemples tant pour les milieux aquatiques que pour les sols adressant la problématique des micropolluants organiques et des métaux traces. Les enjeux de recherche seront discutés