

Des "biosorbants" pour l'épuration des eaux usées

Soumis par Mon Plan Vert

01-04-2008

Dernière mise à jour: 01-04-2008

Une équipe de l'Université chimico-technologique Mendeleïev de Moscou a mis au point un procédé efficace pour nettoyer l'eau du pétrole brut et autres hydrocarbures émulsionnés, qui flottent à sa surface ou reposent au fond. Leur méthode consiste en une "immobilisation, ou autrement dit dans le fait de lier un sorbant habituel et des microbes spécialisés dans la destruction (voire absorption) du pétrole et de ses dérivés. Ce procédé permet non seulement de collecter les polluants mais aussi de les transformer, au final, en eau et en gaz carbonique.

Les chimistes de Moscou sont parvenus en outre, pour la première fois, à obtenir que ces sorbants soient réutilisables, contrairement à leurs équivalents existants. Ces microbes ont été sélectionnés parmi des souches présentes dans un milieu riche en produits pétroliers et bien accoutumées aux hydrocarbures qu'elles s'en nourrissent.

Pour réaliser les matrices permettant d'immobiliser ces microbes, les chercheurs ont testé des substrats durs des plus divers, allant de différents sorbants en vrac, tels des granulés poreux, à des tissus agglomérés. Ce procédé consiste à immobiliser les microbes sur un plan chimique et physique à l'aide d'un substrat dans lequel ils poursuivent leur activité sans la modifier. La difficulté est liée à la limitation de la liberté de manoeuvre de ces microorganismes, devenus "prisonniers", qui risque d'étouffer leur activité vitale. Afin de rendre ces "biosorbants" réutilisables, les chercheurs ont fait alterner les différents cycles de travail et de repos des microbes. Les microorganismes doivent en effet être soumis à un "lavage" et à un renouvellement de leur nourriture par des solutions spéciales plus assimilables contenant des phosphates et des nitrates.

Non nuisibles à l'environnement, ces microorganismes peuvent être utilisés comme un filtre, ou peuvent être directement saupoudrés dans le liquide. Puis associés à un tissu aggloméré, ils peuvent même empêcher l'évaporation de fractions légères d'hydrocarbures, comme l'essence. La plupart des techniques sont déjà opérationnelles et plusieurs dépôts de brevet sont en cours.

<http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/53769.htm>