

Nouveau procédé écologique de nettoyage des pollutions industrielles

Dossier de la rédaction de H2o
March 2019

Les Pr Amos Ullmann et Naima Brauner de la Faculté d'ingénierie de l'Université de Tel-Aviv, en collaboration avec le Pr Zvi Ludmer de la Faculté d'agriculture du campus de Rehovot de l'Université Hébraïque de Jérusalem (UHJ), sont en train de développer un nouveau procédé pour éliminer les polluants organiques persistants et les matériaux toxiques des particules polluées. Selon les chercheurs, cette nouvelle méthode pourrait constituer la solution économique et écologique recherchée par de nombreuses industries pour nettoyer les sols, les boues, les sédiments et même l'eau, pollués par leurs activités. La technologie est testée depuis peu avec succès dans un laboratoire pilote sur le campus de Rehovot.

Le nouveau procédé, nommé PTE (Phased Transactions Extraction) se sert d'une combinaison de méthodes pour éliminer et concentrer les substances toxiques. Réalisé en deux étapes, il utilise des solvants largement chauffés pour extraire les composés organiques, tout en éliminant les matériaux lourds à l'aide d'agents dits chalcophores, de grosses molécules qui se lient aux matériaux toxiques et les séparent de leur milieu source. La principale innovation du processus est le chauffage du mélange de solvant organique et des agents de chalcation, qui permet à ces substances de mieux s'émulsionner dans les particules polluées. Une fois la solution refroidie, la séparation s'effectue rapidement et sans former d'émulsion stable. Tous les composants - les polluants et les matériaux qui les séparent - peuvent être recyclés. "Nous avons pu montrer que le processus fonctionne avec efficacité à l'échelle pilote, dans un réacteur d'environ 50 litres", a déclaré le Pr Ullmann. "La mise à l'échelle est le principal obstacle lorsqu'un processus passe du laboratoire au marché. Nous sommes maintenant prêts à rechercher un site sur lequel nous pourrons mettre en œuvre le processus à titre d'essai." La configuration du laboratoire pilote a également permis aux inventeurs d'ajouter des installations auxiliaires pour développer les processus finaux. Les chercheurs pensent également pouvoir gérer le traitement de la pollution résultant des usines de traitement des eaux usées industrielles.

Publication dans Environmental Engineering Science, Hazardous Materials and Chemical Engineering Journal

Sivan Cohen-Wiesenfeld, PhD, Newsletter des Amis français de l'Université de Tel Aviv - Israël Science Info (article intégral)