

Biopharm

Étude de l'élimination des produits pharmaceutiques dans les eaux usées domestiques par des processus de dégradation des biofilms



INSPIRATION

Vous êtes-vous jamais demandé ce qu'il advenait, au bout du compte, des médicaments que vous prenez quand vous êtes malade ? Les eaux usées des habitations, des établissements de soins et des hôpitaux contiennent les résidus de nombreux produits pharmaceutiques. Une fois passées par une usine de traitement, ces eaux coulent à nouveau dans les rivières et les lacs et sont susceptibles d'affecter la faune et la flore.

Les usines classiques de traitement des eaux usées ne sont pas conçues pour éliminer les produits pharmaceutiques et les options post-traitement récemment mises au point sont souvent coûteuses et consommatrices d'énergie. Actuellement, il n'existe aucune réglementation, que ce soit à l'échelon national ou européen, concernant l'émission de produits pharmaceutiques par les stations d'épuration, mais une telle réglementation devrait faire son apparition dans un proche avenir. Elle concernera l'ensemble des États membres de l'UE, y compris le Luxembourg, où l'on peut trouver des concentrations relativement élevées de certains polluants dans de petites rivières, et elle rendra nécessaire la modernisation de certaines usines de traitement. Le projet Biopharm concentre ses efforts sur une étape du traitement appelée biodégradation. Les chercheurs tenteront d'optimiser cette étape pour éliminer les produits pharmaceutiques grâce à une solution efficace et peu gourmande en énergie.

INNOVATION

Lors de la phase de dégradation biologique du traitement, les bactéries circulent dans les eaux usées et absorbent les polluants. Biopharm s'est fixé pour objectif d'étudier comment les bactéries éliminent les micropolluants pharmaceutiques des eaux usées en utilisant la technologie Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR, réacteur à biofilms à lits mobiles) et comment améliorer ce processus. Les résultats de cette étude permettront d'élaborer un modèle mathématique afin de simuler les processus de dégradation biologique. Ce modèle pourra ensuite être utilisé pour prévoir le potentiel d'optimisation biologique des stations d'épuration des eaux usées.

IMPACT

Les connaissances acquises dans le cadre de ce projet pourraient permettre de diminuer la quantité de résidus pharmaceutiques dans le cycle des eaux urbaines en modernisant les usines de traitement existantes et donc rendre moins nécessaire le recours à d'autres technologies post-traitement coûteuses et grandes consommatrices d'énergie. Si les stations d'épuration relâchaient une eau plus propre, les nuisances aux végétaux et aux animaux ainsi que la contamination de nos réserves d'eau potable seraient réduits.

Partenaires

Université du Luxembourg (LU) , Administration de la Gestion de l'Eau (LU) , modelEAU research group (CA) , Université Laval (CA)

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

© Copyright Avril 2025 LIST