

LA FILIERE D'ASSAINISSEMENT, QUEL RÔLE DANS LA LUTTE CONTRE L'ANTIBIORESISTANCE ?

Charlotte ARNAL

Résumé

Le périmètre de la présentation concerne les eaux usées municipales et industrielles, le traitement d'assainissement et hygiénisation des boues et l'épandage des résidus solides (lisiers, boues et fumiers). Les sources d'émissions de bactéries ou gènes de résistance aux antimicrobiens sont liées aux activités humaines qui se situent en amont des réseaux de collecte des eaux usées et pluviales (rejets urbains, rejets hospitaliers, rejets industriels, élevages).

o Ces effluents sont des réservoirs de bactéries antibiorésistantes du fait de la présence d'agents antimicrobiens résiduels, de bactéries pathogènes ou non, de gènes de résistance aux antibiotiques et de conditions favorables à leur survie.

o Les stations d'épuration d'eaux usées, conçues notamment pour éliminer la charge organique avant rejet dans l'environnement, permettent néanmoins d'éliminer partiellement les bactéries et gènes de résistance : 1,5 à 2,5 log d'abattement des bactéries fécales E. Coli et entérocoques résistants. En termes de procédés unitaires de traitement, le rôle de "hot spot" du traitement biologique dans la dissémination de l'antibiorésistance, fait encore débat.

o Les agents AMR peuvent aussi être transférés dans les boues d'épuration (urbaines ou industrielles), principal sous-produit d'une station d'épuration. Le compostage et la digestion anaérobie thermophile sont des procédés performants pour réduire significativement

Programme séance du 15 juin 2022 2022-05-25 VFp Page 8 sur 9

l'abondance des gènes AMR à hauteur de 84 et 98 % respectivement. Ainsi, même s'il est aujourd'hui difficile de conclure sur les efficacités des traitements des eaux usées en fonction de la typologie des procédés en place, une meilleure élimination est possible via la mise en oeuvre de traitements tertiaires performants : filtration, procédés de désinfection (UV ou ozonation), ...

o Il n'y a pas de réglementation spécifique ni de méthodes d'analyses normalisées pour la recherche des bactéries et des gènes de résistance aux antimicrobiens.

o En conclusion, pour avancer sur le sujet, il nous semble nécessaire de :

- réduire autant que se peut, à la source, le flux de produits pharmaceutiques, de bio-cides et désinfectants, afin de limiter la charge entrante sur les stations STEP ;
- mieux évaluer le rôle des stations d'épuration dans la dissémination de l'antibiorésistance dans l'environnement, via des travaux de recherche,
- promouvoir des filières de traitements plus performantes vis-à-vis des produits pharmaceutiques et des bactéries, via notamment des traitements tertiaires additionnels.

Charlotte ARNAL, PhD virologie moléculaire, expert en microbiologie environnementale, Véolia, Département des Expertises scientifiques & technologiques.