
Contamination des eaux par des résidus médicamenteux en sorties d'hôpitaux et d'une station d'épuration

Leo Napiwocka*¹ and Guillaume Saint-Lorant*²

¹IUT Grand Ouest Normandie – Université de Caen Normandie – France

²Laboratoire Aliment Bioprocédés Toxicologiques Environnements, Université Caen Normandie, Univ Rouen Normandie, Normandie Univ, ABTE UR4651, F-14000 CAEN, FRANCE - CHU de Caen Normandie, Pharmacie Centrale, F-14000 CAEN, FRANCE (ABTE) – niversité Caen Normandie, Univ Rouen Normandie, Normandie Univ CHU de Caen Normandie – France

Résumé

La pollution des écosystèmes par les résidus médicamenteux est identifiée depuis 1981 comme un problème de santé publique et environnementale majeur. Dans le MEMO/19/1598, la Commission Européenne constate que ces micropolluants sont de plus en plus présents. Ces molécules sont actives à faible concentration, constituant un risque écotoxicologique. De fortes valeurs de rejet, un mauvais traitement au niveau des stations d'épuration, le mésusage des médicaments particulièrement leur élimination par les professionnels de santé et les usagers sont des raisons pouvant conduire à une persistance dans l'environnement de ces résidus médicamenteux. Un des objectifs du protocole de recherche CONTACT, réf 19-504 est d'évaluer la contamination en résidus médicamenteux à la sortie d'un CHU, un CLCC et d'une station d'épuration (STEP).

L'étude est réalisée sur deux sites hospitaliers distincts : un CHU et un CLCC présents à Caen la mer. Le CHU utilise un large spectre de médicaments en comparaison du CLCC, spécialisé dans le traitement des cancers. Les prélèvements sont effectués sur les eaux usées des hôpitaux. La station d'épuration est étudiée avec ces eaux brutes (entrée) et ces eaux clarifiées (sortie). Les échantillons sont analysés en spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ICP- MS) et en chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse (HPLC MS/MS).

160 molécules ont été analysées, dont 70 se situaient en dessous de la limite de quantification (LOQ) dans les effluents hospitaliers. À l'entrée de la station d'épuration (STEP), 55 molécules se situaient en dessous de la LOQ, contre 45 à la sortie. Les concentrations varient d'un hôpital à l'autre, notamment en raison des différences de médicaments, de nombre de patients et de volumes d'eaux rejetés. Certains médicaments, dont l'amoxicilline, ont été détectés à de faibles concentrations malgré leur utilisation intensive et leur demi-vie environnementale d'environ 35 jours. L'O-Desméthylvenlafaxine a été détectée à des concentrations plus élevées que sa substance d'origine, la venlafaxine, ce qui souligne l'importance de prendre en compte les métabolites en plus des substances actives dans les études de surveillance environnementale.

*Intervenant

Les effluents hospitaliers du CHU et du CLCC contiennent des résidus d'antibiotiques à des concentrations élevées exposant à des risques potentiels vis-à-vis de la propagation de l'antibiorésistance. L'installation d'un moyen de traitement à la sortie des établissements ou l'information sur l'écosoins pourraient être une mesure d'actions. Le traitement des résidus pharmaceutiques dans les stations d'épuration conventionnelles varie : si certaines molécules sont éliminées efficacement, d'autres ne sont pas traitées correctement et sont donc rejetées dans l'environnement.

Mots clés : Résidus médicamenteux, Eaux usées, Effluents hospitaliers, Station d'épuration