

## **Propositions d'évolutions de l'encadrement juridique des rejets de médicaments humains dans l'eau**

### **Résumé**

Les médicaments humains sont des produits chimiques conçus de façon à avoir une durée de vie suffisamment longue pour avoir les effets recherchés sur le corps tout en résistant aux altérations non-voulues pour éviter les effets indésirables. Ces propriétés, étudiées de près par les autorités européennes et nationales, permettent de garantir des médicaments sûrs, efficaces et de qualité mais, à l'inverse, rendent la gestion de leur fin de vie compliquée. Ces molécules « traversent » le corps humain en subissant des degrés d'altération pouvant aller d'une élimination complète à un statut inchangé, se retrouvant en tout ou partie dans les eaux usées (via nos excréments). À cela s'ajoutent les médicaments non utilisés mal éliminés, les effluents des sites de production industrielle de médicaments et des établissements de santé, et les boues d'épuration des STEU, elles-mêmes contenant des médicaments. Or, que ce soit au titre des réglementations propres aux médicaments que celles destinées à la gestion de l'eau, des déchets ou des boues, la France comme l'UE, n'ont pas de cadre réglementaire approprié pour gérer ces polluants émergents ; ce qui se traduit dans les traitements mis en place dans les STEU. En conséquence, l'on retrouve des résidus de médicaments dans l'ensemble des eaux européennes [et de la planète], dont certains ont des effets nocifs sur les milieux aquatiques. Cette thèse a ainsi pour objectif de proposer des recommandations destinées à lutter contre cette pollution dans l'UE et en France sans réduire l'accès indispensable aux médicaments.

## **Proposals for the evolution of the legal framework surrounding the release of human pharmaceuticals into water**

### **Abstract**

Human drugs are chemicals designed to last long enough to have the desired effects on the body while resisting unwanted alterations to avoid adverse effects. These properties, closely studied by European and national authorities, make it possible to guarantee safe, effective, and quality pharmaceuticals but, conversely, pose a challenge for their end of life. These molecules “go through” the human body by undergoing degrees of alteration that can range from complete elimination to an unchanged status, ending up in whole or in part in wastewater (via our excretions). Added to this are unused pharmaceuticals that are improperly disposed of, effluents from industrial drug production sites and healthcare establishments, and WWTP sewage sludge, which can also contain drugs. However, whether under the regulations specific to medicines or those intended for the management of water, waste or sewage sludge, neither France nor the EU have an appropriate regulatory framework to manage these emerging pollutants, which is reflected in the treatments implemented in the WWTPs. As a result, drug residues are found in all European [and global] waters, some of which have harmful effects on aquatic environments. This thesis thus seeks to give recommendations aimed at combating this pollution in the EU and in France without reducing essential access to medicines.