

Innovations et changements de pratiques : lutte contre les micropolluants des eaux urbaines

R

## isques et leviers d'actions relatifs aux rejets de médicaments, détergents et biocides dans les effluents hospitaliers et urbains - projet en appui sur le site pilote de Bellecombe (SIPIBEL)

Mots clés : médicaments, détergents et biocides, effluents, réseau, modélisation, effets biologiques, changement de pratiques

### Participants au projet

Elodie BRELOT - GRAIE - elodie.brelot@graie.org / Vivien LECOMTE - vivien.lecomte@graie.org (porteurs du projet)

Luc PATOIS - Syndicat des eaux des Rocailles et de Bellecombe - lpatois@s-rb.fr

Pascal DI MAJO - Centre Hospitalier Alpes Léman - pdimajo@ch-alpes-leman.fr

Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI - INSA Lyon, LGCIE DEEP - jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr

Yves PERRODIN - ENTPE, LEHNA-IPE - yves.perrodin@entpe.fr

Christophe DAGOT - Université de Limoges, GRESE - christophe.dagot@unilim.fr

Emmanuelle VULLIET - ISA, équipe TRACES - emmanuelle.vulliet@isa-lyon.fr / Laure WIEST - laure.wiest@isa-lyon.fr

Yves LEVI - Université Paris-Sud, UMR 8070 de la Faculté de Pharmacie - yves.levi@u-psud.fr

Cyrille HARPET - EHESP - Cyrille.Harpet@ehesp.fr

Jean-Yves TOUSSAINT - EVS, labex IMU - Jean-Yves.toussaint@insa-lyon.fr

### 1. Problématique et présentation du projet

La présence de résidus de médicaments et de produits de diagnostic dans les milieux aquatiques, et plus particulièrement dans les ressources servant à la production d'eau de consommation humaine, est une préoccupation internationale majeure en raison des enjeux environnementaux, sanitaires, stratégiques et financiers.

Le site pilote de Bellecombe –SIPIBEL– a été mis en place à partir de 2010 avec pour objectif l'étude de la caractérisation, de la traitabilité et des impacts des effluents hospitaliers en station d'épuration urbaine (STEP). Il est composé du Centre hospitalier Alpes Léman mis en service en 2012, de la station d'épuration de Bellecombe, avec deux files de traitement distinctes permettant d'étudier en parallèle les effluents hospitaliers et les effluents urbains, et d'un rejet dans la rivière Arve. Un projet Interreg franco-suisse, intitulé IRMISE Arve Aval, s'est déroulé entre 2013 et juin 2015. Il a permis d'étendre le territoire d'étude de SIPIBEL à l'ensemble du bassin versant franco-suisse de l'Arve aval et à la nappe d'accompagnement (ressource en eau potable), et intègre un volet sociologique et stratégique important.

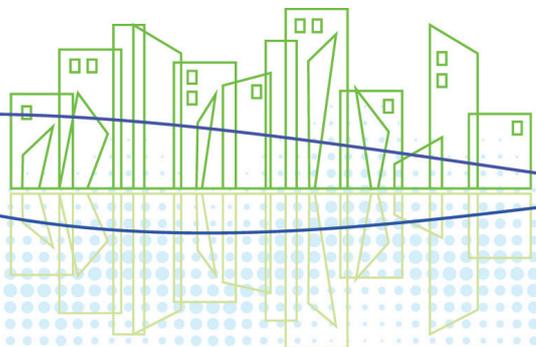
En appui sur le site pilote, le projet RILACT concerne, d'une part les rejets de résidus de médicaments dans les effluents hospitaliers et urbains et, d'autre part, les rejets de détergents et biocides (DtB) utilisés notamment dans les établissements de soin. Il permet de compléter le dispositif déjà en place, afin de répondre aux trois grands objectifs suivants partagés par les scientifiques et les gestionnaires locaux :

- mieux connaître les sources de rejets et leurs processus de métabolisation et de dégradation dans les réseaux d'assainissement urbains et hospitaliers ;
- contribuer à la caractérisation des risques sanitaires et environnementaux liés à ces effluents ;
- identifier et expérimenter les leviers d'actions en impliquant toute la chaîne de responsabilité d'usage des médicaments, détergents et biocides.

### 2. Solutions/outils opérationnel(le)s issu(e)s du projet et apports pour les collectivités

Les objectifs opérationnels sont d'élaborer des stratégies de caractérisation et de suivi, proposer de nouveaux indicateurs du risque pertinents et tester des stratégies économiquement et socialement possibles et efficaces pour réduire les apports.

Le projet RILACT aboutira à la production d'outils, de connaissances et de méthodologies transférables :



- **une aide à l'élaboration de normes de contrôle des rejets et des milieux aquatiques**, quant aux risques liés aux médicaments, détergents et biocides dans l'eau, grâce aux recherches sur les méthodes analytiques et données physicochimiques, microbiologiques et écotoxicologiques. Les métabolites identifiés et les méthodes d'analyse développées auront une grande valeur au regard de la littérature actuelle. De plus, l'application aux échantillons réels permettra de déterminer quels métabolites prédominent dans l'environnement, et ainsi de présenter une liste de composés à rechercher systématiquement dans l'avenir. Des recommandations pourront également être proposées en vue d'une meilleure appréciation de la toxicité / antibiorésistance des effluents hospitaliers au regard de celle des effluents urbains, de la sortie de l'hôpital jusqu'à la station d'épuration et même jusqu'à milieu récepteur grâce aux données de l'observatoire SIPIBEL-IRMISE ;
- **un modèle de prédiction des flux de médicaments** et de leur évolution en réseau en fonction des données de ventes ou consommations, transposable à d'autres contextes ;
- **la construction de théories de l'activité humaine instrumentée autour des médicaments dans l'eau ainsi que des guides de gestion auprès des autorités de santé**. Face aux incertitudes sur les risques imputables à la présence des résidus de médicaments et DtB dans le milieu aquatique, l'hypothèse avancée est celle des capacités de changement des pratiques sur l'ensemble de la chaîne d'usage des produits relativement à leurs effets directs (pressions techniques et environnementales) aux pratiques hospitalières et domestiques, mais aussi au niveau de l'industrie pharmaceutique et des prescriptions médicales. En complément de cette approche, le projet se propose d'étudier les dispositifs techniques innovants susceptibles de contribuer à la collecte de ces micropolluants et/ou d'induire des changements de comportements et de pratiques de rejet et d'excrétion des résidus de médicaments, détergents et biocides.

### 3. Actions de transfert vers les utilisateurs finaux

Un premier groupe d'utilisateurs finaux est constitué des acteurs techniques et scientifiques de l'eau et de l'assainissement : les chercheurs, les bureaux d'études (notamment en la possibilité d'utiliser de nouveaux modèles) et les gestionnaires de réseaux d'assainissement (une meilleure connaissance devant permettre une meilleure gestion du système d'assainissement).

Les actions du volet « Changements de pratiques » de RILACT ont une cible plus large en termes de domaines concernés et donc d'acteurs :

- les praticiens professionnels des soins (médecins, infirmiers, pharmaciens et gestionnaires d'établissements hospitaliers) ;
- les usagers et consommateurs de produits médicamenteux et de détergents et biocides ;
- les décideurs des collectivités locales, les acteurs institutionnels (ARS, CPAM...) qui peuvent être initiateurs et porteurs de stratégies de changement.

#### Actions de valorisation et de transfert prévues :

(Au-delà des outils développés dans le cadre du projet :)

- création d'une page internet RILACT, hébergée sur [www.sipibel.org](http://www.sipibel.org) ;
- une base de données avec des outils de traitement statistique ;
- des publications, avec notamment un dossier dans une ou des revues techniques spécialisées ;
- l'organisation d'une conférence européenne à la fin du projet ;
- un guide de bonnes pratiques hospitalières pour limiter les rejets polluants ;
- les outils pour une stratégie de communication en vue d'inciter au changement pour limiter les rejets de médicaments et de détergents et biocides dans l'eau ;
- une ou plusieurs séances publiques de restitution des résultats d'enquête et des expérimentations conduites, seront organisées sur le territoire.

### Localisation et agence de l'eau en soutien

Le site pilote de Bellecombe - SIPIBEL - se situe dans le département de la Haute-Savoie, à proximité de la frontière suisse, au cœur du bassin versant de l'Arve aval.

Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

### Calendrier

Le projet RILACT se déroule de novembre 2014 à mai 2018 (3 ans et demi).

