

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

Mots clés : vision intégrée, micropolluants d'origine domestique, qualité et traitement des eaux pluviales, rejets hospitaliers, techniques alternatives, leviers d'action sociétaux, science participative, changements de pratiques, milieu aquatique, étude économique

## Réduction et gestion des micropolluants sur la métropole bordelaise

### Participants au projet

**Nicolas Gendreau** - Bordeaux Métropole (ngendreau@bordeaux-metropole.fr) (porteur du projet)  
**Mélie Chambolle** - SUEZ, Le LyRE (melodie.chambolle@lyonnaise-des-eaux.fr) (coordinateur)  
**Marion-Justine Capdeville** - SUEZ, Le LyRE (marion-justine.capdeville@lyonnaise-des-eaux.fr)  
**Hélène Budzinski** - Université de Bordeaux, UMR EPOC (h.budzinski@epoc.u-bordeaux1.fr)  
**Marie-Line Felonneau** - Université de Bordeaux, EA4139 (marie-line.felonneau@u-bordeaux.fr)  
**Sandrine Gombert** - Université Bordeaux Montaigne, UMR ADESS (sandrine.gombert@ensegid.fr)  
**Fabrizio Botta** - INERIS, équipe CIME (fabrizio.botta@ineris.fr)  
**Jeanne Dachary-Bernard** - Irstea, économie (jeanne.dachary-bernard@irstea.fr)  
**Bruno Barillon** - SUEZ, Cirsee (bruno.barillon@suez-env.com)  
**Céline Domenc** - Cap Sciences (c.domenc@cap-sciences.net)

### 1. Problématique et présentation du projet

Les sources de micropolluants (MP) en milieu urbain sont multiples : ruissellement des eaux de pluie, pratiques domestiques, activités industrielles et artisanales, établissements de soins, etc. Le défi relevé par REGARD est de proposer une vision globale et intégrée de ces flux de MP à l'échelle d'un territoire urbain en développement, la métropole de Bordeaux. Le but est d'aider la collectivité à orienter ses choix et à déterminer la meilleure stratégie de lutte contre ces pollutions lui permettant d'atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Le projet vise donc à caractériser la pollution de quatre sources d'émission (pluviale, domestique, industrielle et hospitalière) étudiées en parallèle, à proposer une hiérarchisation des risques vis-à-vis de l'impact sur la qualité des milieux aquatiques et enfin à tester et évaluer des actions de réduction des impacts (mesures comportementales, organisationnelles ou de traitement).

Concrètement, dans une 1<sup>re</sup> phase du projet, un grand nombre de MP organiques et métalliques sont recherchés sur une soixantaine de sites : eaux pluviales (quartier résidentiel, parking, terrain de foot, rocade), eaux usées d'origine domestique, hospitalière et industrielle, eaux usées brutes, traitées et boues de station d'épuration, ou encore milieu naturel. Des analyses biologiques *in vitro* et *in vivo* sont aussi pratiquées afin de mettre en évidence des effets toxiques au niveau cellulaire ou au niveau de l'organisme. L'ensemble de ces analyses doit permettre d'identifier les MP sur lesquels une action de réduction des émissions doit être menée en priorité à l'échelle de la métropole. En parallèle, des études sociologiques et des enquêtes d'usages permettront d'identifier les leviers d'actions possibles au niveau de chaque source.

La deuxième phase du projet est consacrée à la mise en œuvre d'un plan d'actions de différentes solutions de réduction. En parallèle, un suivi chimique et biologique est réalisé afin de vérifier leur efficacité, ainsi qu'une analyse socioéconomique permettant de renseigner les coûts et l'acceptabilité des solutions proposées.

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

REGARD est un projet avant tout territorial qui vise à trouver des solutions individuelles et collectives d'amélioration de la qualité des eaux sur le territoire de Bordeaux Métropole. Les premiers résultats opérationnels attendus sont donc une réhabilitation de certains milieux sensibles comme la Jalle de Blanquefort et la mise en œuvre d'une vraie dynamique territoriale avec les acteurs locaux, pouvant faire naître d'autres projets liés à la préservation des ressources en eau.

Le projet a également comme objectif de délivrer des résultats ou des solutions reproductibles et transférables.

#### Développement de connaissances :

- une meilleure connaissance et caractérisation des sources de pollution urbaine ainsi que de la toxicité de ces flux de micropolluants ;
- des propositions de substances sentinelles à suivre dans une logique d'évaluation et de gestion des émissions à la source.

#### Développements technologiques :

- développement de nouvelles techniques d'échantillonnage dans des matrices chargées, de nouveaux outils de diagnostic de la présence et des effets des contaminants en milieu naturel ;
- développement d'une solution de traitement des eaux pluviales permettant de limiter les flux de substances rejetés dans les milieux récepteurs.

#### Manuels et outils/méthodes d'aide à la décision pour les collectivités :

- un guide de compréhension des quatre sources étudiées et de leurs leviers d'action ;
- une méthodologie de hiérarchisation des risques et des sources les plus problématiques en fonction des impacts, du milieu, des flux et des concentrations ;
- une aide au diagnostic et au choix de micropolluants-cibles afin d'optimiser la surveillance des micropolluants dans les eaux urbaines ;
- un guide de mise en œuvre d'actions de réduction adaptées aux sources et à leurs acteurs/usages/organisations (changement de pratiques, substitution de produits, sensibilisation, accompagnement au changement, etc.) ;
- des recommandations techniques sur les techniques alternatives vis-à-vis de la réduction des MP.

#### Outils de pédagogie / sensibilisation :

- des messages de sensibilisation construits à partir des connaissances acquises lors des analyses sociologiques, ciblés par source (scolaires, grand public, artisans, industriels, CHU) et accompagnés d'outils de communication adaptés et innovants.

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

REGARD prévoit une analyse pluridisciplinaire complète de chaque solution de réduction testée, afin de renseigner à la fois sa faisabilité technique, sa performance environnementale et économique et enfin son acceptabilité par les citoyens. La phase de transfert auprès des acteurs en charge de les appliquer en sera ainsi facilitée. Au-delà des **outils classiques de valorisation d'un projet de recherche** (site internet, plaquette projet, conférence de restitution finale, colloques et communications scientifiques) différentes actions de sensibilisation et de transfert sont prévues.

Le **transfert aux collectivités** sera facilité par la production de livrables opérationnels utilisables au quotidien par les acteurs de l'eau. Un séminaire d'échange technique final est prévu, ainsi que des communications dans le cadre de colloques métiers (salon des maires, ASTEE, IWA...). Le projet bénéficiera également des relais internes de la collectivité.

REGARD prévoit également d'organiser des sessions de sensibilisation / restitution spécifiques auprès des acteurs socioéconomiques. L'objectif est de pouvoir transformer les savoirs développés en termes de connaissances sur chacune des sources étudiées, en « **savoirs pour l'action** » mobilisables par les différents acteurs et leur structure.

Le territoire de Bordeaux Métropole étant utilisé comme terrain d'étude et lieu d'interaction d'acteurs porteurs de solutions, une **gouvernance de projet élargie** est prévue. Appelée « REGARD citoyen sur les micropolluants », elle permettra d'informer régulièrement les parties prenantes et de diffuser les méthodes ou solutions développées à l'ensemble de ces acteurs.

REGARD prévoit enfin de réaliser une **médiation scientifique de grande ampleur auprès du grand public** afin que les résultats pénètrent la société et ne restent pas cantonnés au milieu de la recherche ou des professionnels de l'eau. Le **living lab** de Cap Sciences, outil numérique de participation citoyenne permettra de sensibiliser le grand public tout au long de l'étude. L'exposition finale itinérante, permettra d'aller à la rencontre des publics et de leur lieu de vie. Le territoire est ainsi aussi utilisé comme terrain de transfert et de distillation des bonnes pratiques afin de donner une réponse aux préoccupations environnementales des administrés et de leur montrer les solutions collectives pouvant être mises en place pour réduire les flux de pollutions urbaines.

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

Le projet a lieu sur les 28 communes du territoire de Bordeaux Métropole. Deux sites d'expérimentation sont prévus, le CHU de Bordeaux et le bassin versant de la Jalle de Blanquefort, petite rivière périurbaine soumise à de multiples pressions urbaines.

L'Agence de l'eau Adour Garonne apporte un soutien financier conséquent à ce projet.

### Calendrier

Mars 2015 - Mai 2019 (durée 51 mois)

La 1<sup>re</sup> phase de diagnostic et de hiérarchisation des risques du projet devrait se terminer à l'automne 2016 pour une mise en œuvre des actions de réduction sur la métropole début 2017.

