

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

Réseau Micropolluants du Bassin d'Arcachon

Mots clés : micropolluants, eaux naturelles, eaux pluviales, effluents domestiques, effluents hospitaliers, laboratoire mobile, leviers d'action, bioréacteur à membrane, bassin d'infiltration

Participants au projet

Sabine Jeandenand - Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon (SIBA) / s.jeandenand@siba-bassin-arcachon.fr (porteur du projet)

Jean-Philippe Besse - Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon (SIBA) / jp.besse@siba-bassin-arcachon.fr

Hélène Budzinski - EPOC UMR 5805 CNRS, LPTC (Laboratoire de Physico- et Toxicologie Chimie de l'environnement), Université de Bordeaux / h.budzinski@epoc.u-bordeaux1.fr

Claire Albasi - LGC (Laboratoire de Génie Chimique) Toulouse U.M.R. 5503 INP/CNRS/UPS / claire.albasi@ensiacet.fr

Patrice Gonzalez - EPOC UMR 5805 CNRS, EA (Ecotoxicologie Aquatique), Université de Bordeaux / p.gonzalez@epoc.u-bordeaux1.fr

Clarisse Cazals - ETBX (Environnement, territoires et infrastructures) Irstea centre de Bordeaux / clarisse.cazals@irstea.fr

Sandrine Lyser - ETBX (Environnement, territoires et infrastructures) Irstea centre de Bordeaux / sandrine.lyser@irstea.fr

1. Problématique et présentation du projet

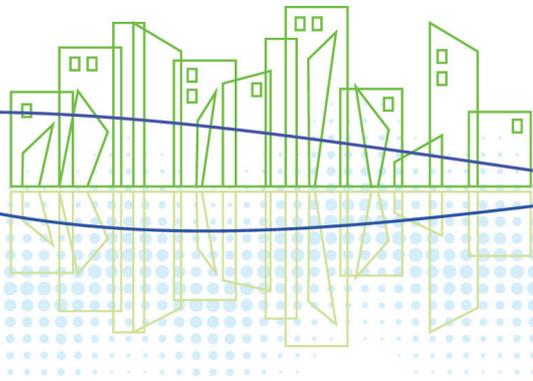
Le Bassin d'Arcachon, zone de transition d'importance écologique (diversité des milieux, diversité des espèces, zone de reproduction, zone d'hivernage...) et économique (conchyliculture, tourisme, pêche...) est particulièrement sensible aux actions anthropiques. Les récentes « crises écologiques » à l'échelle du Bassin (présence d'algues toxiques, mortalité des huîtres, forte variabilité du captage du naissain, recul des herbiers à zostères...) ont soulevé la question du niveau d'imprégnation du système par les micropolluants. REMPAR est donc né de la volonté des acteurs et des gestionnaires d'établir une veille active des micropolluants sur le Bassin, d'en identifier les origines et d'en réduire l'empreinte par des traitements adaptés ou des mesures de réduction à la source. Les actions de REMPAR se coordonnent autour de quatre grandes thématiques :

- **identifier les rejets.** Une cartographie des sources de plusieurs familles de micropolluants (métaux, HAP, filtres anti-UV, résidus médicamenteux, biocides...) sera réalisée sur le réseau d'eaux usées, dans les eaux douces et marines ainsi que dans les rejets d'eaux pluviales ;
- **proposer des traitements adéquats.** L'efficacité, l'utilité et le coût de procédés adaptés (bassin enterré de stockage et d'infiltration pour les eaux pluviales et bioréacteur à membrane pour le traitement des effluents hospitaliers) seront évalués ;
- **mesurer l'impact.** La toxicité des rejets hospitaliers et l'efficacité des traitements proposés sur sa réduction seront évaluées par des analyses écotoxicologiques développées directement sur les sites expérimentaux ;
- **adapter nos comportements en conséquence.** Des enquêtes de pratiques seront initiées dans le but d'identifier des leviers d'action pour la réduction à la source des micropolluants et d'impulser des modifications des pratiques.

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

2.1 Le premier volet des aspects « innovation » évalués au sein de REMPAR porte sur des solutions techniques :

- **pour les eaux pluviales.** Le SIBA a identifié plus d'une centaine de rejets d'eau pluviale au milieu dont la grande majorité est équipée de solutions compensatoires. Parmi les solutions utilisées, on retrouve les bassins de stockage et d'infiltration (pré-décantation puis infiltration dans le sol sableux) qui sont des ouvrages constitués d'une matrice « sable » entourant des structures alvéolaires ultra-légères (SAUL). Ces SAUL assurent le recueil, le stockage et la restitution des eaux pluviales au milieu naturel ou aux réseaux d'assainissement, et limitent les déversements d'eau polluée au milieu naturel. Un ouvrage de 250 m³, situé au Pyla-sur-Mer (commune de La Teste de Buch) a été aménagé et instrumenté de manière à 1) pouvoir mesurer les flux de micropolluants entrant dans le bassin, 2) évaluer l'efficacité de l'installation, 3) mesurer son impact éventuel sur la nappe et 4) acquérir des données pour améliorer les procédés.
- **pour les eaux usées, et notamment les effluents hospitaliers.** Le SIBA, au moment de la construction du Pôle de Santé, a souhaité isoler les rejets d'eaux usées de ce centre pour les amener directement à la station d'épuration sans mélange, via la réalisation d'un poste de pompage



dédié. Cette particularité va permettre d'agir à la source par la mise en œuvre, par l'équipe du LGC, d'un pilote de traitement de type bioréacteur à membrane (BàM). L'intérêt du BàM dans le traitement des effluents hospitaliers a fait l'objet de travaux (ANR Panacée) qui seront complétés dans REMPAP avec notamment l'association d'un traitement par charbon actif au bioréacteur. Le but de ce module est d'évaluer l'efficacité et l'intérêt technico-économique de ce type de procédé pour un centre hospitalier généraliste.

Parallèlement à ces aspects « traitement », un laboratoire de terrain a été mis en place pour tester la toxicité des effluents du Pôle de Santé et l'efficacité du BàM sur sa réduction. Ce laboratoire est directement relié aux effluents du Pôle de Santé et au BàM. Des analyses intégratrices chimiques (échantillonneurs passifs) et écotoxicologiques (tests sur lignées cellulaires et tests *in vivo* avec mesures de marqueurs biochimiques et génétiques) seront mises en place. Ce volet, porté par les équipes EA et LPTC, constitue une opportunité pour créer le cahier des charges d'un prototype de laboratoire mobile directement mobilisable sur les sites expérimentaux.

2.2 Le second volet des aspects innovants de REMPAP se rapporte aux changements dans les pratiques d'usage.

Des enquêtes développées par l'équipe ETBX d'Irstea porteront sur les pratiques d'utilisation des médicaments et des filtres solaires et le ressenti de la population quant à l'utilisation de ces produits, dans le but de connaître les freins et les leviers d'actions possibles de réduction à la source. L'étude se fera *via* une revue bibliographique et des enquêtes. Les enquêtes se dérouleront selon un protocole en deux étapes avec des stratégies d'échantillonnages entre résidents et touristes. Première étape : 10 à 15 entretiens semi-directifs et des focus-groupes avec les résidents et les acteurs de l'eau. Seconde étape : des questionnaires qui pourront être structurés autour de la consommation des médicaments, l'automédication, la non-observance des traitements, le devenir des médicaments périmés, la pratique de recyclage des produits...

En parallèle à ces enquêtes, une réflexion est en cours avec les professionnels de santé pour la mise en place d'un espace de communication en pharmacie et au Pôle de santé du Bassin d'Arcachon pour aborder la thématique des médicaments dans l'eau et plus généralement celle des micropolluants. REMPAP a en effet pour vocation de créer du lien entre les différents acteurs du territoire autour de la thématique des micropolluants dans les eaux. Il s'agit de croiser les regards de chacun sur l'eau, d'en comprendre les différents usages et de sensibiliser l'ensemble du territoire à la préservation de cette ressource.

3. Actions de transfert vers les utilisateurs finaux

Les résultats sur les solutions de traitement du pluvial et des eaux usées pourront être discutés et valorisés sous forme de fiches techniques à destination, par exemple, des exploitants des stations de traitement des eaux usées (STEU) par l'intermédiaire du nouveau pôle de recherche réunissant le SIBA et ELOA (exploitant du service public d'assainissement du Bassin), ou encore au sein de congrès comme celui de l'Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (ASTEE).

Au niveau de la communauté scientifique, outre la valorisation des résultats dans des revues nationales et internationales, le LabEx COTE pourra constituer la structure où seront communiqués voire discutés les résultats afin d'étendre le partage de la connaissance à l'ensemble de la communauté.

Le module sociétal de REMPAP servira quant à lui de base à la mise au point d'actions de sensibilisation et de support de communication proposant des solutions alternatives ou des évolutions de pratiques à destination de la population et/ou des autres cibles identifiées lors des enquêtes : pharmacies, structures hospitalières... L'équipe de communication du SIBA se chargera par la suite de faire prospérer et évoluer par le développement d'outils de communication, la diffusion de données *via* le site internet du SIBA, ou au travers de l'« EAUditorium » structure d'information et d'éducation sur l'eau, initiée par le SIBA et à destination du jeune public.

Enfin, les acteurs locaux (surfeurs, ostréiculteurs) pourront également être des « ambassadeurs » du réseau afin de relayer les modifications des pratiques identifiées vers la population.

Localisation et agence de l'eau en soutien

Bassin d'Arcachon
Agence de l'eau Adour Garonne

Calendrier

Démarrage du projet : novembre 2014
Réunion de lancement : avril 2015
Durée approximative du projet : 4 ans

Partenaires du projet



Réseau

