

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

S

Solutions innovantes de réduction des micropolluants en sortie d'une station d'épuration des eaux usées de La Réunion pour l'optimisation de la réutilisation agricole des eaux usées traitées

Mots clés : réutilisation d'eau usée traitée, micropolluants d'origine domestique, rejets hospitaliers, leviers d'action sociétaux, biotest végétal innovant, phytodisponibilité

Participants au projet

Bertrand Aunay - BRGM - Direction de La Réunion - b.aunay@brgm.fr (porteur du projet)

Anne Togola - BRGM LAB - Unité Chimie Environnementale - a.togola@brgm.fr

Benjamin Lopez - BRGM D3E - Unité Évaluation et valorisation des connaissances sur l'eau - b.lopez@brgm.fr

Matthieu Bravin - Cirad Réunion - Unité de recherche Recyclage et risque - matthieu.bravin@cirad.fr

Olivier Colin - CINOR (Communauté intercommunale du Nord de La Réunion) - Direction Développement Durable et Stratégique du Territoire - olivier.colin@cinor.org

Karelle Vaudour - Conseil Départemental de La Réunion - Direction de l'eau - karelle.vaudour@cg974.fr

1. Problématique et présentation du projet

Le premier enjeu auquel répond le projet est **économique**. L'irrigation des cultures fortement demandeuses en eau, telles que celle de la canne à sucre, est en effet nécessaire en vue d'augmenter les rendements sur le secteur nord-est de La Réunion. Ainsi, dès la construction de la station de traitement des eaux usées (STEU) de la CINOR, il a été envisagé l'utilisation d'une partie des eaux traitées pour l'irrigation avec la mise en place, effective à ce jour, d'une station d'ultrafiltration.

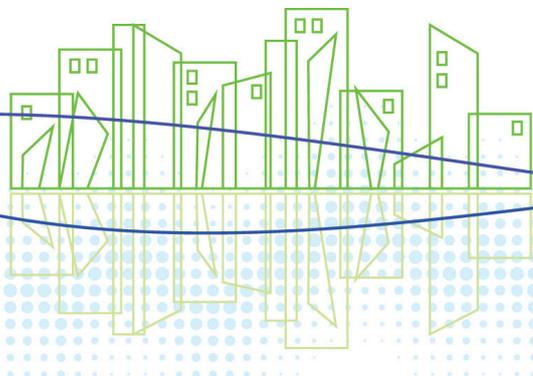
Le projet propose d'**optimiser les coûts du traitement** de l'eau en visant la réduction de la charge polluante en entrée de STEU. L'idée est de pouvoir limiter les étapes de traitement en réduisant la charge polluante notamment des molécules pouvant avoir un impact sur l'agriculture (accumulation dans les plants de canne à sucre).

Le projet présente également un **enjeu environnemental** puisqu'il se propose de limiter l'utilisation des eaux souterraines pour l'irrigation tout en permettant le développement économique d'un secteur déjà soumis à de fortes pressions (baisse de la ressource en eau souterraine et phénomène d'intrusion saline) et en favorisant la réduction des rejets en mer des eaux usées traitées.

A une échelle plus globale, ce projet permettra de répondre ponctuellement aux interrogations relatives à l'**abattement des molécules émergentes** par les STEU équipées d'un traitement couramment usité ou d'un traitement membranaire par ultrafiltration. Le projet permettra aussi de s'interroger sur les moyens possibles de réduire les rejets urbains en amont des STEU et de mettre en relation ces réductions avec des potentiels bénéfiques économiques et environnementaux.

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

Le projet a pour objectif global de proposer des solutions innovantes de réduction des micropolluants en sortie de la STEU du Grand-Prado (CINOR, La Réunion) afin d'optimiser la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de la canne à sucre. Pour atteindre cet objectif, il sera nécessaire :



- d'identifier la présence éventuelle de micropolluants en amont et aval de la STEU présentant un risque pour la viabilité du projet de développement agricole ;
- d'indiquer les risques potentiels sur l'environnement (eaux souterraines, sols et plantes) à court ou moyen termes du fait de la présence de ce(s) micropolluant(s) ;
- d'identifier la/les origine(s) en amont de la STEU des rejets au réseau de ce(s) micropolluant(s) ;
- de proposer des solutions pour réduire les apports de ces molécules à la STEU afin de réduire les nécessités de traitement et assurer le développement du projet d'irrigation de cannes à sucre en garantissant la protection du milieu ;
- d'estimer le gain financier d'une réduction des apports en amont de la STEU par rapport au coût du traitement des effluents à l'aval de la STEU.

3. Actions de transfert vers les utilisateurs finaux

Les utilisateurs finaux, la CINOR et le Conseil départemental de La Réunion, font partie intégrante du consortium. Le transfert de connaissance s'effectuera tout au long du déroulement du projet. Au-delà des partenaires propres du projet, l'Office de l'eau de La Réunion, les services de l'État de La Réunion (Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement et Agence régionale de santé), l'exploitant de la STEU du Grand-Prado et l'industrie cannière sont associés au comité de pilotage du projet afin qu'ils puissent bénéficier des résultats tout au long de la réflexion scientifique.

Localisation

Le projet concerne l'île de La Réunion, plus précisément le secteur de la commune de Sainte-Marie, au nord de l'île. Le périmètre d'étude est compris entre la rivière des Pluies à l'ouest et la rivière Sainte Suzanne à l'est. Il couvre une grande partie de la commune de Sainte-Marie et s'étend jusqu'à une altitude de 300 m. Sur ce secteur, une nouvelle STEU a été mise en service en 2013 au lieu-dit « Grand Prado ». La STEU est dimensionnée pour une capacité de 160 000 EH (extensible à 230 000 EH à l'horizon 2025). La STEU prévoit aussi l'apport d'eaux claires pluviales parasites. Ainsi, elle sera en mesure de traiter 22 000 m³ / jour d'eaux usées sans flux pluvial et 32 000 m³ / jour dans le cas de précipitations.

Calendrier

Tâche 1 - Diagnostic (1^{er} semestre 2015) : collecte et échange de données et informations, mise au point analytique

Tâche 2 - Délimitation du périmètre du problème posé (2nd semestre 2015 et 1^{er} trimestre 2016) : priorisation des micropolluants, identification des molécules cibles, étude de phytodisponibilité (RHIZOtest), analyse des sources / rejets de polluants (identification de marqueurs)

Tâche 3 - Adaptation au problème posé (2nd semestre 2016) : recherche de moyens techniques (pré-traitement, campagnes d'informations...) pour la réduction des apports des polluants cibles, évaluation de l'impact environnemental de la Re-Use

Tâche 4 - Solutions apportées (1^{er} trimestre 2017) : propositions d'actions, analyse de solutions alternatives, surcoûts engendrés