



## CONTEXTE

---

Eléments du réseau d'assainissement pluvial, les bassins de rétention sont conçus pour limiter le risque d'inondation des bassins versants urbains. Parmi eux, les bassins maintenus en eau constituent aussi des milieux aquatiques intermédiaires avant le rejet en rivière, qui rendent de nombreux services écosystémiques : du paysage jusqu'aux activités de loisirs nautiques pour les plus grands d'entre eux, en passant par la régulation de l'îlot de chaleur urbain et la préservation de la biodiversité en ville. Les collectivités territoriales accordent une importance accrue à la qualité de ces milieux.

En 2002, le LEESU a établi une base de données de bassins de rétention pour caractériser leur fonctionnement hydraulique, pour le compte de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

Or l'effet des bassins de rétention en eau sur la qualité de l'eau à leur exutoire est encore peu étudié, en particulier pour les micropolluants, minéraux comme organiques. Or leur fonctionnement physique et biologique est très différent de celui du réseau d'assainissement pluvial. Les phases de mélange et de stratification thermique alternent. Le phytoplancton qui s'y développe produit de la matière organique, qui peut interagir avec les micropolluants. Le temps de séjour de l'eau est plus élevé que dans le réseau d'assainissement, mais varie fortement en fonction de la pluie, ce qui rend les processus biogéochimiques intermittents.

## OBJECTIFS

---

Quel est alors l'effet d'un bassin de rétention en eau sur le flux de micropolluants dans le réseau d'assainissement ? Se comporte-t-il comme un puits ou une source de micropolluants ? Cela change-t-il entre une faible et une forte pluie ? Quels sont les facteurs de contrôle des flux de micropolluants : la production phytoplanctonique, l'activité bactérienne, la resuspension du sédiment ?

Les connaissances sur le fonctionnement hydraulique et biogéochimique de ces bassins permettront d'améliorer leur modélisation et de l'intégrer dans la modélisation intégrée de bassin versant périurbain, abordée dans le thème 10.

C'est à ces questions que cette action propose de répondre.

## METHODOLOGIE ET PLANNING

---

Cette action s'appuiera sur les connaissances des chercheurs qui étudient les milieux récepteurs (chimie, biologie, hydrodynamique, modélisation) et de ceux qui travaillent sur les réseaux d'assainissement.

Le site d'étude sera défini avec les partenaires d'OPUR. L'étang de Bailly, sur lequel de nombreuses mesures sont acquises dans le cadre des enseignements de l'École des Ponts ParisTech, permettra une exploration du sujet avant le choix du site définitif.

Au printemps 2012, un stagiaire de l'Ecole des Ponts ParisTech a fait l'état de l'art et une typologie des bassins de rétention en eau en lien avec leur fonctionnement hydraulique (en reprenant la base de données de 2002), ainsi que le bilan des données disponibles sur l'étang de Bailly.

Après le choix du site d'étude, un stagiaire de master caractérisera le fonctionnement hydraulique du bassin, mettra au point et exécutera une première campagne de mesures exploratoire au printemps 2013, pour établir le bilan des flux de micropolluants (métaux, HAP) à l'échelle d'un événement pluvieux.

En fonction des résultats de ces travaux préparatoires, deux étudiants de master poursuivront les recherches sur l'efficacité épuratoire du bassin de rétention. Les sujets étudiés porteront en particulier sur la caractérisation et les facteurs de contrôle des flux de micropolluants métalliques. Des mesures, ponctuelles et en continu, et une partie de modélisation biogéochimique seront réalisées pour synthétiser les connaissances acquises.

## RESULTATS ATTENDUS ET RETOMBÉES

---

Les résultats obtenus au cours de la phase 4 d'OPUR permettront d'approfondir les connaissances sur l'efficacité des bassins de rétention en eau pour le traitement pour les eaux pluviales.

Ils permettront aussi de compléter la base de données sur les bassins de rétention démarrée en 2002 pour le compte de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

Ce travail permettra enfin de poser les premières pierres de la modélisation biogéochimique des bassins de rétention en vue de contribuer à une gestion hydraulique de la qualité de l'eau et à un modèle hydrologique intégré de bassin versant périurbain, en lien avec le thème 11.

## PARTENAIRES

---

- Partenaires scientifiques :

- internes : Bruno Tassin, Céline Bonhomme, Martin Seidl, Gilles Varrault, Françoise Lucas, Adèle Bressy, Emilie Caupos et la cellule technique
- externes : à définir

## CONTACTS

---

Bruno Lemaire, [bruno.lemaire@leesu.enpc.fr](mailto:bruno.lemaire@leesu.enpc.fr)

Brigitte Vinçon-Leite, [bvl@leesu.enpc.fr](mailto:bvl@leesu.enpc.fr)