



Action R1.4.1

Impact des travaux d'assainissement pour les jeux olympiques et paralympiques 2024 sur la qualité microbienne des RUTP en lien avec l'ouverture de sites de baignade

Contacts :

Françoise LUCAS (lucas@u-pec.fr)

Brigitte VINÇON-LEITE (b.vincon-leite@enpc.fr)

CONTEXTE

Dans le cadre des Jeux Olympiques et Paralympiques (JOP) en 2024 à Paris et dans l'optique de l'ouverture de **baignades urbaines** en héritage des JOP, un ensemble de travaux a été réalisé ou est en cours pour améliorer, à l'échelle du Grand Paris, la qualité microbienne des eaux de la Seine et de la Marne. L'action proposée a pour objectif d'évaluer l'impact de certains de ces travaux sur la qualité microbienne des rejets du réseau d'assainissement pluvial et leur impact sur l'amélioration de la qualité microbienne de futurs sites de baignade en Marne.

OBJECTIFS

Deux objectifs sont prévus dans cette action :

- Analyse de l'impact des travaux sur les bassins versants de deux ouvrages cadres
- Modélisation de l'impact des travaux sur la qualité microbienne des rejets de temps de pluie.

MÉTHODOLOGIE ET PLANNING

1. Analyse de l'impact des travaux sur les bassins versants de deux ouvrages cadres

Les rejets étudiés avaient déjà été suivis dans la phase OPUR5 : le rejet du réseau du Centre Urbain à Noisy-le-Grand et le rejet de la rue de la Plage à Champigny/Marne. Ces ouvrages seront à nouveau instrumentés en 2025 pour 4 campagnes de temps sec et 4 campagnes de temps de pluie. Les mêmes paramètres seront suivis (indicateurs de contamination fécale réglementaires, indicateurs spécifiques de sources fécales, virus entériques, *Campylobacter* et paramètres physico-chimiques, fluorescence 3D). Ainsi les résultats obtenus en phase OPUR5 et phase OPUR6 pourront être comparés afin de voir l'impact des travaux d'amélioration des mauvais branchements et de la structure du réseau d'assainissement pluvial, ainsi que l'impact de la Station de dépollution des eaux pluviales (SDEP) du ru de la Lande. De plus le fonctionnement de la SDEP sera analysé en détail en échantillonnant à l'entrée de la SDEP, entre la décantation et le traitement UV et en sortie de la SDEP. Ainsi les résultats permettront une meilleure compréhension des performances de la SDEP vis à vis des macropolluants et des pathogènes d'origine hydrique.

2. Modélisation de l'impact des travaux sur la qualité microbiologique des rejets de temps de pluie

Pour le bassin versant du ru de la Lande, en complément des campagnes spécifiques (tâche 1) un suivi à fréquence élevée par des capteurs (NH_4^+ , conductivité, turbidité, température, fluorescence 3D) permettra de tracer les caractéristiques des rejets et leur évolution. Ces paramètres seront mesurés en sortie de la SDEP (point d'échantillonnage de la tâche 1). L'analyse des séries temporelles permettra d'identifier des proxys de contamination fécale des rejets, utiles pour mieux cibler des échantillonnages et des analyses approfondies lors d'épisodes de forte contamination.

Un modèle d'hydrologie urbaine (par exemple SWMM) sera implémenté. En s'appuyant sur l'auto-surveillance des rejets en Marne situés en amont, sur le modèle CANOE existant à la DSEA du Conseil Départemental du Val de Marne, et sur le suivi en continu, le modèle de bassin versant permettra de simuler la situation avant et après les travaux. Ce modèle sera validé à l'aide des mesures microbiologiques, physico-chimiques et de fluorescence 3D effectuées lors des campagnes spécifiques (tâche 1), associées aux mesures physico-chimiques en continu (tâche 2) sur les rejets du ru de la Lande. L'ensemble des résultats permettra de mieux comprendre l'amélioration générée par les travaux réalisés pour les JOP 2024 et offrira un modèle prédictif des rejets de temps de pluie. Dans l'objectif de s'insérer dans une approche intégrée de modélisation du continuum bassin versant – milieu récepteur, ce modèle des rejets pourra être couplé à un modèle hydrodynamique de la rivière développé par ailleurs dans le projet associé FORBATH (Eurostars, doctorat de Arthur Guillot-Le Goff). Le modèle hydrodynamique du bief de la Marne entre Joinville et le pont de Champigny/Marne encadre le futur site de baignade du Quai Gallieni à Champigny/Marne. La modélisation de ce bief sera étendue vers l'aval pour prendre en compte l'impact du rejet du ru de la Lande.

RÉSULTATS ATTENDUS ET RETOMBÉES

Les résultats attendus permettront de renforcer les connaissances sur la contamination des deux rejets par temps sec et temps de pluie et d'évaluer l'impact des travaux effectués. De plus elle permettra l'acquisition de nouvelles données en continu sur la SDEP. La force du projet est le couplage des mesures à la modélisation hydrodynamique qui permettra d'évaluer et prédire l'impact des rejets selon la météorologie :

- Jeu de données physico-chimiques à fréquence élevée en sortie de SDEP permettant la caractérisation du rejet ;
- Modèle hydrologique /du bassin versant incluant la SDEP ;
- Interface de connexion avec le modèle hydrodynamique du cours d'eau.

Ces résultats auront des retombées en tant qu'outil de gestion pour les futures baignades.