



Action R2.4.3

Valorisation des eaux d'exhaure à Paris et sa banlieue, le cas des Infrastructures Souterraines de transport

Contacts :

Martin Seidl - Leesu (Martin.Seidl@enpc.fr)

CONTEXTE

La valorisation des eaux non conventionnelles (ENC) constitue l'une des 53 mesures du plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau annoncé par le gouvernement en mars 2023. La ville de Paris en produit des quantités importantes (5 Mm³/an) sous forme d'eaux d'infiltration, mieux connues comme eaux d'exhaure. Malgré son potentiel, la **valorisation des eaux d'exhaure**, reste très peu développée, notamment en raison de verrous sociotechniques. Les deux grands producteurs sont les parkings souterrains et la régie autonome des transports parisiens (RATP) assurant l'exploitation d'une partie des transports en commun de Paris et de sa banlieue. Les infrastructures souterraines de transport (IST) situées dans la nappe phréatique obligent leurs exploitants à gérer des flux importants d'eaux d'exhaure en les évacuant vers des collecteurs d'eaux usées ou vers les eaux de surface. La RATP dépense ainsi annuellement plusieurs millions d'euros pour évacuer des eaux claires qui pourraient avoir une deuxième vie. L'objectif de cette action est ainsi d'étudier les **flux d'eaux produits par les infrastructures souterraines de transport** pour pouvoir proposer des schémas de valorisation.

OBJECTIFS

L'objectif de cette action est de poursuivre les travaux de thèse de Claire Trinh (2016) sur les parkings souterrains, connaissant la même problématique que les infrastructures de la RATP, permettant ainsi de compléter les connaissances sur les eaux d'exhaure parisiennes et les contraintes associées à leur valorisation, dans la perspective d'établir un « référentiel utilisateur ».

Cet objectif sera en grand partie réalisé à travers du partenariat d'expertise scientifique et technique entre la RATP, le CEREMA et l'ENPC sous la forme d'un projet associé. L'objectif spécifique de ce partenariat est de mieux caractériser les eaux d'exhaure issues des infrastructures de la RATP, sur le plan qualitatif et quantitatif pour mieux les valoriser.

Les objectifs secondaires sont :

i/ une cartographie des principaux gisements en fonction d'une demande potentielle,
ii/ le développement d'une grille spécifique d'aptitudes, d'usages en fonction de la qualité, et

iii/ une proposition de schéma de principes de valorisation d'eaux d'exhaure en vue de la construction d'un démonstrateur.

MÉTHODOLOGIE

L'action OPUR « eaux d'exhaure IST » bénéficie d'un partenariat d'expertise avec la RATP sous la forme de projet associé à avec son propre chronogramme 2024 – 2026.

Ce projet se compose des quatre actions suivantes sur 2025/2026 :

Action 1 : Volet état de l'art de l'utilisation et de la réutilisation (LEESU) – bibliographie, enquêtes ;

Action 2 : Caractérisation qualitative et quantitative des eaux d'exhaure (Cerema) – campagne de mesures ;

Action 3 : Usages et qualité (LEESU) – enquêtes ;

Action 4 : Aide à la conception d'un démonstrateur (Cerema, LEESU) – projet.

L'action se poursuivra ensuite sous la forme d'un avenant pour la mise en place de démonstrateur.

Le travail sera exécuté sous forme de stages et post-doctorat/CDD.

RÉSULTATS ATTENDUS ET RETOMBÉES

- Meilleure connaissance des gisements des eaux d'exhaure à Paris (influence de la profondeur et lieu du gisement sur la qualité, relation entre paramètres physico-chimiques ...).
- Mise en place des protocoles de mesures et d'évaluation des seuils de qualité.
- Meilleure connaissance des usages et des limites qualitatives à leur déploiement.