

Soutenance de thèse de **Mohamad ACHOUR**

Doctorant au laboratoire TVES
à l'Université de Lille

Mardi 07 octobre 2025
14h30

Université de Lille - Campus cité scientifique
Bâtiment Géographie et Aménagement - Salle Bruyelle
Avenue Paul Langevin 59655 Villeneuve-d'Ascq

Titre de la thèse :

Élaboration d'une stratégie de gestion dynamique des réseaux d'assainissements unitaire. Application à la communauté urbaine de Dunkerque.

Direction de thèse :

Olivier BLANPAIN, Professeur, Université de Lille, Directeur

Éric MASSON, Maître de conférences, Université de Lille, Co-directeur

Membres du jury :

Youssef DIAB, PR, Université Gustave Eiffel, Rapporteur

Chérifa ABDELBAKI, PR, University of Tlemcen, Rapporteuse

Caroline NORRANT, MCF, Université de Lille, Examinatrice

Alain L'HOSTIS, Directeur de recherche, Université Gustave Eiffel, Examineur



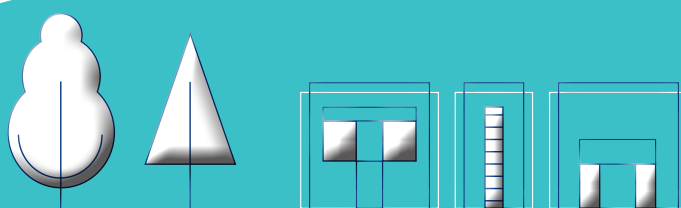
**Université
de Lille**

Résumé :

Cette thèse s'inscrit dans le contexte des défis croissants liés à l'urbanisation, qui accentuent les rejets de pollution des réseaux d'assainissement unitaires (RA UN) dans le milieu naturel. Elle propose une méthodologie innovante pour la gestion dynamique (GD) des RA, visant à réduire ces rejets tout en optimisant les infrastructures existantes. L'étude est appliquée au réseau plat et complexe de la zone Malo (CUD). La démarche adoptée combine des analyses topographiques, hydrologiques et hydrauliques pour concevoir un modèle hydraulique calibré du réseau d'étude. Une méthodologie de localisation des vannes de régulation (VR), fondée sur des critères topologiques et des concertations avec les gestionnaires, a permis d'identifier les emplacements optimaux pour une GD efficace. En plus, une démarche d'analyse de sensibilité est menée pour identifier les paramètres les plus influents sur le fonctionnement des VR dans le modèle. Cette démarche permet d'optimiser ces paramètres, contribuant ainsi à la conception d'une stratégie de GD performante. Une stratégie combinant deux VR et le rehaussement des lames de 9 déversoirs d'orage (DO) a été retenue. Cette configuration a permis une réduction de 34 % des volumes déversés (92000 m³ en 2022) sans aggraver les risques d'inondation. Cette solution, 10 fois moins coûteuse qu'un bassin de rétention équivalent, offre une alternative économiquement et écologiquement viable. Les perspectives de ce travail incluent l'intégration d'algorithmes d'intelligence artificielle pour optimiser davantage les performances, ainsi que l'adaptation de la méthodologie à des réseaux présentant des contextes topographiques variés, offrant ainsi un cadre transférable pour une gestion durable des eaux urbaines.

Mots clés :

Pollution du littoral ; Rejet des déversoirs d'orage ; Hydrologie ; Contrôle en temps réel ; Gestion dynamique ; Modélisation



**Université
de Lille**