

## FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ET PROPRIETES EPURATOIRES DE TECHNIQUES ALTERNATIVES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES – CAS DES NOUES

Les noues, de larges fossés souvent végétalisés, sont des systèmes plébiscités par les aménageurs pour gérer à la source les eaux de ruissellement. Leur conception a connu depuis les années 1980 de profondes évolutions (géométrie, matériaux, végétation) qui affectent leurs fonctions. Alors que les noues standards (ouvrages obtenus par simple terrassement d'un sol local) sont historiquement aménagées pour canaliser les eaux de ruissellement, de nouveaux types de noues dotés de massifs filtrants offrent des perspectives prometteuses en matière de gestion des flux polluants. Ce travail de thèse porte sur (i) l'amélioration des connaissances sur les performances épuratoires et hydrologiques des noues et (ii) l'identification de leurs paramètres d'influence afin d'optimiser leur conception.

L'analyse statistique d'une base de données spécifiquement construite pour cette étude montre que les performances épuratoires les plus élevées des noues (abattements les plus élevés) sont souvent associées aux polluants présents dans la phase particulaire. Les niveaux de concentration des polluants dans les eaux de ruissellement ont été identifiés comme le facteur majeur affectant les performances épuratoires des noues.

Afin de mieux décrire les fonctionnements hydrauliques et épuratoires de ce type d'ouvrage et d'évaluer dans des conditions contrôlées l'influence de certains paramètres (matériaux, modalité d'alimentation) sur leurs performances, un dispositif pilote, constitué de deux noues aux caractéristiques contrastées (une noue standard et une noue de filtration), a été spécifiquement aménagé au CSTB Nantes. Ce dispositif original permet de reproduire des événements de ruissellement urbain avec différentes conditions de débits d'entrée et de charges polluantes, pour deux modalités d'alimentation : alimentation concentrée en tête de noue ou alimentation latérale diffuse. Les réponses des noues à différentes conditions d'alimentation ont pu être analysées grâce à un important dispositif instrumental permettant de caractériser finement les flux d'eau et de polluants en entrée/sortie de système. Les expérimentations conduites sur ce dispositif pilote montrent que les noues de filtration offrent de meilleurs bénéfices hydrologiques et épuratoires comparées aux noues standards. Les expérimentations montrent aussi l'intérêt de privilégier une alimentation latérale de la noue pour optimiser ses performances.

Mots-clés : noue, base de données, dispositif pilote, performances hydrologiques, performances épuratoires, micropolluants