

Dimensionnement d'ouvrages d'infiltration d'eau pluviale : comparaison de différents types d'essais et méthodes d'interprétation

Auteur : Varisano, Luca

Promoteur(s) : Brouyère, Serge

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil des mines et géologue, à finalité spécialisée en géologie de l'ingénieur et de l'environnement

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/18196>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Dimensionnement d'ouvrages d'infiltration d'eau pluviale : comparaison de différents types d'essais et méthodes d'interprétation

Auteur :
LUCA VARISANO

Promoteur académique :
SERGE BROUYERE, ULIÈGE
Promoteur industriel :
BENJAMIN GERARD, RAISÔ

Année académique 2022-2023

Résumé

Ce document a pour objectif principal d'éclairer certaines zones d'ombres et de répondre à certaines questions pratiques que pose l'infiltration de l'eau pluviale dans la zone non saturée du sol. Tout d'abord, l'influence du type d'essais et de la méthode d'interprétation de la mesure *in situ* sur la valeur de la conductivité hydraulique caractérisant l'écoulement souterrain, est étudiée dans un contexte purement théorique. Ensuite, des données collectées sur le terrain lors d'un stage réalisé chez RAISÔ, un bureau d'études en hydrogéologie, sont utilisées pour étudier l'influence de différents type d'essais et d'une méthode d'interprétation choisie sur cette même propriété de perméabilité en trois sites différents. Pour finir, le comportement réel d'un bassin d'infiltration ainsi que les raisons de son dysfonctionnement sont étudiés. Les conclusions montrent une variabilité faible entre les résultats des méthodes d'interprétation faisant l'hypothèse d'un écoulement 1D ou 3D, variation d'un facteur maximum de 1,4, et entre les résultats des différents essais, variation d'un facteur compris entre 3 et 5. Ces coefficients correspondent à ceux proposés par des études précédentes. La comparaison des données de terrain permet également de privilégier tel ou tel essai en fonction du type de sol.

Abstract

The aim of this document is to shed a light on certain grey areas and to answer certain practical questions raised by the infiltration of rainwater into the unsaturated zone of the soil. Firstly, the influence of the type of tests and of the method of interpreting the *in situ* measurements on the value of the hydraulic conductivity characterising the groundwater flow is studied in a purely theoretical context. Next, data collected in the field during an internship at RAISÔ, a hydrogeology consultancy, are used to study the influence of different types of tests and a chosen interpretation method on this same permeability property at three different sites. Finally, the actual behaviour of an infiltration basin and the reasons for its malfunction are studied. The conclusions show little variability between the results of the interpretation methods based on the assumption of 1D or 3D flow, variation by a maximum factor of 1.4, and between the results of the various tests, variation by a factor of between 3 and 5. These coefficients correspond to those proposed by previous studies. The comparison of field data also makes it possible to give preference to one test or another depending on the type of soil.