

— Computing flooding of crossroads with obstacles using a 2D numerical model —

Urban flood flow characteristics are usually computed using two-dimensional numerical models. How such modelling can be implemented in dense urban areas with obstacles is investigated in this paper. A strategy for representing the effect of urban obstacles in various flow conditions is proposed. The comparison between the available laboratory measurements and the model results show that if the water depth is high enough and the flow remains subcritical, two-dimensional modelling with constant eddy viscosity represents the effect of the obstacles on the flow distribution accurately, even with a coarse mesh. In contrast, if the water depth is low and/or the flow becomes supercritical, the description of the flow is not sufficient and it generates errors in the flow distribution at the crossroads. / Les inondations urbaines sont souvent calculées par des modèles 2D. L'objet de l'article est de savoir comment ces modèles peuvent être utilisés dans les zones urbaines denses avec de nombreux obstacles. Une stratégie de représentation des obstacles est proposée. La comparaison avec des expériences en laboratoire montre qu'en régime fluvial avec une hauteur d'eau suffisante, le modèle avec une viscosité constante représente bien l'effet des obstacles même avec un maillage grossier. En revanche, des erreurs sont notées en cas de régime torrentiel et de faibles hauteurs d'eau.

Auteurs du document : Bazin, P.H., Mignot, E., Paquier, A.

Mots clés : INONDATION, MODELE NUMERIQUE, ZONE URBAINE, MODELE BIDIMENSIONNEL, FLOOD MODELLING, FLOW-STRUCTURE INTERACTION, JUNCTION FLOW, TWO-DIMENSIONAL MODELS, URBAN FLOODING, RISQUES D'INONDATION, INTERACTION STRUCTURE/ECOULEMENT, MODELE 2D, INONDATION URBAINE, flooding, numerical model, urban areas, two-dimensional model

Date : 2017

Format : text/xml

Source : 46575

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : Date de dépôt: 2017-01-13 - Tous les documents et informations contenus dans la base CemOA Publications sont protégés en vertu du droit de propriété intellectuelle, en particulier par le droit d'auteur. La personne consultant la base CemOA Publications peut visualiser, reproduire, ou stocker des copies des publications, à condition que l'information soit seulement pour son usage personnel et non commercial. L'utilisation des travaux universitaires est soumise à autorisation préalable de leurs auteurs. Toute information relative au signalement d'une publication contenue dans CemOA Publications doit inclure la citation bibliographique usuelle : Nom du ou des auteurs, titre et source du document, date et URL de la notice (dc_identifiant).

Télécharger les documents : <https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00052152>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/computing-flooding-of-crossroads-with-obstacles-using-a-2d-numerical-model0>

Evaluer cette notice: