

Modélisation numérique 2D unifiée des écoulements sur des évacuateurs de crue avec déversoir

Le système de modélisation WOLF 2D permet de combiner plusieurs sous-modèles hydrodynamiques différents au sein d'un même domaine de calcul. En particulier, pour la simulation des écoulements au voisinage des évacuateurs de surface des barrages, les trois sous-modèles suivants ont été interconnectés: (i) un modèle de type « eaux peu profondes » classique, (ii) un modèle adapté à la simulation du franchissement du seuil topographique brusque directement en amont de l'évacuateur de crue et (iii) un modèle représentant précisément l'effet de la courbure du fond à la crête de l'évacuateur, le long du coursier et au pied de celui-ci. Ce dernier modèle, basé sur un formalisme analytique en coordonnées curvilignes dans le plan vertical, tient compte explicitement non seulement de la pente du fond mais également de la courbure de celui-ci dans le plan vertical. En conséquence, le profil de vitesse sur la hauteur d'eau n'est pas uniforme et la distribution de pression, modifiée sous l'action des forces centrifuges, s'écarte d'un profil hydrostatique. Ce modèle mathématique étendu a été implémenté au sein du système de modélisation WOLF 2D, basé sur un schéma de discrétisation volumes finis inédit. Plusieurs exemples de validation et une application réelle démontrent la précision ainsi que l'applicabilité pratique du nouveau modèle.

Auteurs du document : ARCHAMBEAU PIERRE, DEWALS BENJAMIN J., ERPICUM SÉBASTIEN, PIROTTON MICHEL

Obtenir le document : INIST-CNRS

Diffuseur des métadonnées : INIST-CNRS

Mots clés : BARRAGE, CRUE, HYDRAULIQUE, HYDRODYNAMIQUE, DÉBIT, DÉVERSOIR, ECOULEMENT, MILIEU EAU PEU PROFONDE, MODÈLE 2 DIMENSIONS, MODÈLE MATHÉMATIQUE, MODÈLE NUMÉRIQUE, PRÉCISION, SIMULATION NUMÉRIQUE, VITESSE

Date : 2010-01-01

Format : text/xml

Source : Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 6 Pages 102-108

Langue : Français

Droits d'utilisation : Copyright 2011 INIST-CNRS. All rights reserved.

Couverture géographique : BELGIQUE, EUROPE, EUROPE OUEST

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/modelisation-numerique-2d-unifiee-des-ecoulements-sur-des-evacuateurs-de-crue-avec-deversoir0>

Evaluer cette notice: