

Modélisations physique et numérique 3D pour l'évaluation de la débitance et le design des évacuateurs de crue

L'étude de la débitance et le design des évacuateurs de crue sont aujourd'hui essentiellement réalisés par le biais de modèles physiques à échelle réduite, du fait des géométries souvent complexes et de la variété de phénomènes physiques entrant en jeu. Des techniques numériques efficaces se sont cependant significativement développées depuis une ou deux décennies, et l'augmentation des puissances de calcul en font aujourd'hui de bons candidats pour venir compléter la modélisation physique. Depuis plusieurs années, EDF s'est lancé dans une démarche d'analyse de la pertinence d'une part des codes NEPTUNE_CFD et SPARTACUS-3D développés en interne à EDF R&D, d'autre part du logiciel FLOW-3D récemment acquis par EDF-CIH, en particulier vis-à-vis d'une application au dimensionnement des évacuateurs de crue. Cet article présente les résultats issus des premières applications de ces outils numériques à des cas concrets, pour lesquels nous disposons de mesures réalisées sur modèles réduits. Nous constatons une bonne aptitude de ces logiciels à reproduire qualitativement les écoulements à surface libre complexe, ce qui nous permet d'envisager la modélisation numérique 3D comme outil complémentaire de la modélisation physique pour la problématique de débitance des évacuateurs de crue, par exemple pour la réalisation des premiers tests de design, pour l'aide à l'exploitation des modèles réduits oulet pour l'enrichissement des résultats d'essais menés sur modèles réduits.

Auteurs du document : BLANCHER BENOIT, GUYOT GRÉGORY, LAUGIER FRÉDÉRIC, LEE EUN-SUG, LUCK MARILYNE, MECHITOUA NAMANE, VALETTE ERIC, VIOLEAU DAMIEN

Obtenir le document : INIST-CNRS

Diffuseur des métadonnées : INIST-CNRS

Mots clés : BARRAGE, CRUE, HYDRAULIQUE, HYDRODYNAMIQUE, LOGICIEL, DÉBIT, DÉVERSOIR, ECOULEMENT SURFACE, GÉOMÉTRIE, MODÈLE 3 DIMENSIONS, MODÈLE NUMÉRIQUE, MODÈLE PHYSIQUE, SIMULATION NUMÉRIQUE

Date : 2010-01-01

Format : text/xml

Source : Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 6 Pages 74-82

Langue : Français

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

Couverture géographique : ARDÈCHE, EUROPE, EUROPE OUEST, FRANCE

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/modelisations-physique-et-numerique-3d-pour-l-evaluation-de-la-debitance-et-le-design-des-evacuateur0>

Evaluer cette notice: