Eau & Biodiversité
Portail documentaire partenarial

Document généré le 04/07/2025 depuis l'adresse https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/utilisation-industrielle-de-la-modelisation-hydrodynamique-3d-pour-l-evaluation-de-la-debitance-d-un0.

# Utilisation industrielle de la modélisation hydrodynamique 3D pour L'évaluation de la débitance d'un évacuateur

Jusqu'à présent, la représentation fine des phénomènes hydrauliques complexes a essentiellement fait appel à la modélisation physique par le biais de la réalisation de coûteux modèles réduits hydrauliques. Selon les lois de similitude adoptées, ces derniers permettent d'appréhender certains phénomènes physiques complexes comme les écoulements tridimensionnels, les problématiques de débitance et d'amortissement d'énergie, les transports solides... L'approche de ces phénomènes hydrauliques complexes par le calcul s'est graduellement développée depuis une vingtaine d'années. D'abord réservés aux centres de recherches et aux universités, les outils de calcul ont progressivement évolué pour être aujourd'hui utilisables à un stade industriel par des sociétés d'ingénierie grâce à la croissance exponentielle des capacités de calculs des PC et aux progrès des logiciels de modélisation tant en matière d'interface utilisateur, de convivialité, qu'en matière de méthodes de calculs. Dans ce contexte, cet article présente un certain nombre de résultats issus de simulations numériques réalisées avec le logiciel Flow3D®, pour l'évaluation de la débitance des évacuateurs de crue. Les résultats obtenus sont très prometteurs puisque les corrélations obtenues par comparaison avec des données issues de la littérature ou de modèles physiques récents sont très bonnes, souvent comparables à l'incertitude des données issues des modèles réduits hydrauliques par exemple pour le calcul de la débitance des ouvrages. En conclusion, l'utilisation de codes d'éléments finis 3D peut être dès à présent, une alternative à la réalisation de certains modèles réduits physiques simples. Pour les configurations plus complexes, il sera un complément extrêmement utile à l'exploitation du modèle physique, grâce à la rapidité et au faible coût d'implémentations de modifications d'optimisation du modèle. En outre, une fois le modèle numérique calé, il donne accès à un vaste nombre de données de sortie inaccessibles avec un modèle physique. Un tel outil permet donc d'ores et déjà de gagner plusieurs semaines voire plusieurs mois sur les phases d'étude d'un projet hydraulique.

**Auteurs du document :** BLANCHER BENOÎT, GUYOT GRÉGORY, LAUGIER FRÉDÉRIC, OGUIC ARNAUD, VALETTE ERIC
**Obtenir le document :** INIST-CNRS
**Diffuseur des métadonnées :** INIST-CNRS
**Mots clés :** HYDRAULIQUE, DONNÉE EXPÉRIMENTALE, DÉCHARGE, DÉVERSOIR BARRAGE, ESSAI INDUSTRIEL, ETUDE COMPARATIVE, EVACUATION CRUE, EXEMPLE, GÉOMÉTRIE, MAILLAGE, MODÈLE 3 DIMENSIONS, MODÈLE HYDRODYNAMIQUE, MODÉLISATION, MÉTHODE CALCUL, SIMULATION NUMÉRIQUE
**Date :** 2010-01-01
**Format :** text/xml
**Source :** Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 2 Pages 36-46
**Langue :** Français
**Droits d'utilisation :** Copyright 2011 INIST-CNRS. All rights reserved.
**Permalien :** https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/utilisation-industrielle-de-la-modelisation-hydrodynamique-3d-pour-l-evaluation-de-la-debitance-d-un0

Evaluer cette notice:

Office International de l'Eau

Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ