

Calcul de la courbe de capacité des pertuis de fond du barrage Matawin avec Flow-3D®

Dans le cadre de la vérification de la capacité d'évacuation des ouvrages d'Hydro-Québec, une étude de l'écoulement dans les pertuis de fond du barrage Matawin a été menée pour préciser la relation niveau-débit de l'ouvrage. Le barrage Matawin est situé à environ 150 km au nord de Montréal. Il est essentiel pour la production et la sécurité des ouvrages en aval, puisqu'il permet de gérer les crues et de régulariser les apports. Les pertuis de fond ont un profil peu commun, rendant une analyse théorique impossible. Le logiciel Flow-3D a alors été utilisé pour établir la courbe de capacité à ouverture totale et partielle. Son utilisation est pertinente puisque le pertuis est en charge ou non selon l'ouverture de la vanne. La modélisation établie utilise au mieux les données disponibles: bathymétrie amont, numérisation de la géométrie, modélisation des grilles à débris... Après une étude de sensibilité sur le maillage, le modèle numérique a été validé avec deux essais in situ. Les simulations ont montré des résultats très satisfaisants tant au niveau qualitatif (profil de l'écoulement) que quantitatif (débits, pertes de charge). Une quinzaine de simulations a alors été effectuée pour différents niveaux d'eau amont et pour différentes ouvertures de vanne afin de couvrir la gamme d'exploitation du barrage Matawin et de former ainsi la nouvelle courbe de capacité de l'aménagement. Cette étude constitue un exemple encourageant d'utilisation du code numérique Flow-3D pour des calculs de capacité d'ouvrage d'évacuation et montre que ce genre d'outils peut remplacer les approches classiques à condition de pouvoir calibrer et valider les résultats.

Auteurs du document : ROBBE RÉMI, SPARKS DOUGLAS

Obtenir le document : INIST-CNRS

Diffuseur des métadonnées : INIST-CNRS

Mots clés : BARRAGE, VANNE, CAPACITÉ, DISSIPATION ÉNERGIE, DÉBIT, ECOULEMENT EAU, ETUDE CAS, EVACUATION, GÉOMÉTRIE, MAILLAGE, MODÈLE 3 DIMENSIONS, MODÉLISATION, MÉTHODE CALCUL, NIVEAU EAU

Date : 2010-01-01

Format : text/xml

Source : Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 2 Pages 29-35

Langue : Français

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

Couverture géographique : AMÉRIQUE, AMÉRIQUE DU NORD, CANADA, QUÉBEC

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/calcul-de-la-courbe-de-capacite-des-pertuis-de-fond-du-barrage-matawin-avec-flow-3d0>

Evaluer cette notice: