

Simulation d'une inondation par couplage 1D-2D

Propagating a flood along a river is generally computed by using a 1D model, the direction of which is determined by the axis of the mean-water channel. Yet, for inundating a flood plain, water goes obliquely from this axis, which justifies using a 2D model. In order to optimise hydraulic computation, we propose to couple a 1D model for mean-water channel and a 2D model for flood plain. Numerical methods are similar from one model to the other one, which makes easy an exchange of fluxes of mass (i. e. discharges) and of fluxes of quantities of movement. Comparisons between 2D model and coupled model lead to the conclusions that the 2 models agree well for simple cases and give somewhat different results for complex cases due to other causes such as inadequacy of the 1D model. More generally, the coupled model appears suitable and convenient for modelling the flood of a whole river. / On calcule généralement la propagation d'une crue le long d'une rivière en utilisant un modèle 1D dont la direction est fixée par l'axe du lit mineur. Toutefois, la submersion de la plaine d'inondation s'effectue souvent dans une direction oblique, ce qui justifie l'emploi d'un modèle 2D. Pour optimiser le calcul hydraulique, nous proposons de coupler un modèle 1D pour le lit mineur à un modèle 2D pour la plaine d'inondation. Les méthodes numériques similaires dans les 2 modèles permettent un échange de flux de masse (ou débit) et de flux de quantité de mouvement de manière très simple. Des tests de comparaison entre modèle 2D et modèle couplé montrent une bonne concordance quand les cas sont simples et des différences sensibles dans les cas plus complexes tels les confluences de rivières où la modélisation 1D du lit mineur est peu précise. Le couplage proposé apparaît donc efficace et bien adapté à la modélisation de l'ensemble d'une rivière en crue.

Auteurs du document : Paquier, A., Sigrist, B.

Mots clés : MODELE NUMERIQUE, ECOULEMENT, INONDATION, EQUATION DE SAINT VENANT, FLOODING, NUMERICAL MODEL, FLOW, SAINT VENANT'S EQUATION

Date : 1997

Format : text/xml

Source : 2295

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : Date de dépôt: 2005-08-01 - 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_identifier).

Télécharger les documents : <https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00002673>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/simulation-d-une-inondation-par-couplage-1d-2d0>

Evaluer cette notice: