



Université Louis Pasteur
de Strasbourg



Université Libanaise



Ecole Nationale du Génie
de l'Eau et de l'Environnement
de Strasbourg

TRAVAIL DE THESE DE Rabih GHOSTINE

« Contribution à la modélisation bidimensionnelle des écoulements à surface libre : cas d'écoulements complexes dus à la présence de jonctions et/ou de singularités et à la concomitance d'écoulements sub et supercritique. »

L'objectif scientifique de ce travail de thèse est la gestion hydraulique de l'inondation dans la ville. La maîtrise des volumes et hauteurs générés par les événements pluvieux passe par une connaissance fine des carrefours. En effet, les débits vont se distribuer au sein de la ville à travers ces noeuds. Le travail concerne tout particulièrement l'étude de la résolution numérique des équations bidimensionnelles de l'hydraulique à surface libre (équations de Barré de Saint Venant).

L'outil privilégié pour répondre aux demandes des services techniques des agglomérations est la simulation numérique, seul outil permettant de faire des prévisions pour des événements exceptionnels. L'objectif est ainsi de mettre au point un outil de simulation robuste permettant de faire des choix en fonction d'objectifs. Le schéma numérique considéré est de type éléments finis discontinus de Galerkin associés à une limitation de pente. Le travail vise tout particulièrement à mettre en oeuvre ce type de schéma et à étudier la robustesse et la stabilité de ce nouveau schéma de discrétisation notamment lors de l'utilisation de maillage non-structuré des carrefours de la ville à partir d'éléments triangulaires.