

Résumé :

Pour alerter d'une possible submersion à l'exutoire d'un bassin-versant, il faut être capable d'estimer le débit. Or, pour la plupart des bassins-versants, les mesures limnimétriques sont quasi-absentes, d'où l'incapacité de suivre l'évolution des débits en temps réel. Le recours à un modèle Pluie-Débit apparaît alors indispensable.

Le but de cette étude est de développer des modèles pluie-débit efficaces pour l'estimation des débits des crues de fréquences rares, applicables dans le bassin-versant de l'oued M'Zab. Le travail consiste d'abord, à étudier le bassin-versant de l'oued M'Zab sur le plan géomorphologique, lithologique, hydrographique et climatique, puis analyser les processus hydrologiques principalement responsables de la genèse de crues. Après avoir énuméré les principaux modèles hydrologiques pluie-débit, le choix a porté sur l'application de deux modèles qui ont montré leur robustesse et leur performance à l'échelle internationale: le modèle semi-distribué HEC-HMS et le modèle global de l'ORSTOM qui est un modèle classique purement déterministe. Les résultats obtenus montrent que les deux modèles arrivent à estimer, d'une manière rapide, les débits des crues de fréquences rares et les autres caractéristiques de la crue et à aboutir au tracé de l'hydrogramme type de la crue. L'écart entre les résultats obtenus par ces deux modèles est faible. Des relations mathématiques donnant les caractéristiques de la crue en fonction de la superficie du bassin-versant ont été établies à l'aide du modèle de l'ORSTOM. Une simulation hydrodynamique d'un tronçon de l'oued M'Zab a été faite par le modèle HEC-RAS en utilisant comme donnée de base le débit centennal obtenu par le modèle HEC-HMS.

Mots-clés : Ghardaïa ; crues ; bassin-versant ; oued M'Zab ; modélisation pluie-débit ; modèle HEC-HMS ; modèle de l'ORSTOM ; modèle HEC-RAS