

# Etude des crues du bassin Kalaya. Application de la méthode du Gradex

Hanane EL BEHALI<sup>1</sup>, Abdel Ali CHAOUNI<sup>2</sup>, Abdelhadi EL OUALI<sup>1</sup>

*1-Laboratoire "Géoingenierie et environnement" Faculté des sciences Université Moulay Ismail Meknès*

*2- Faculté polydisciplinaire, Taza Université sidi Mohamed ben Abdellah*

## Résumé

En période de crue des fortes demandes pour prévoir les catastrophes naturelles se posent. Différents outils de prévision opérationnels et fiables existent. Parmi ces outils, le modèle pluie débit qui utilise la connaissance de la pluviométrie. Ce modèle est applicable en tout point du réseau hydrographique. Différentes techniques et procédures d'estimation ont été proposées et utilisées dans diverses régions du monde. Parmi ces modèles hydrologiques, on a choisi un modèle probabiliste (Gradex) et un ajustement statistique pour évaluer les risques de crues extrêmes au niveau du bassin de Kalaya situé au Nord du Maroc et qui constitue un sous bassin du bassin de l'oued Mharhar.

L'examen du Gradex du bassin s'effectue en premier pas par un ajustement statistique selon la loi de Gumbel des échantillons des maximums annuels des pluies journalières. Ces ajustements ont permis de calculer le paramètre (a)(a = pente ou Gradex) de la distribution de loi de Gumbel aux diverses stations pluviométriques. Ensuite, nous avons appliqué la méthode du Gradex, au pas de temps journalier, à la station de jaugeage disponible au niveau du bassin (relativement en faible nombre et avec de courtes durées d'observation). Le point pivot a été pris à  $T = 20$  ans. Le passage du débit journalier  $Q_j(T)$  au débit de pointe  $Q_p(T)$  s'opère en considérant le ratio moyen  $Q_p/Q_j$  fourni par une estimation statistique de  $Q_p > 100 \text{ m}^3/\text{s}$ . Cette méthode a donné des résultats fiables sur notre bassin d'étude. Elle convient particulièrement bien lorsqu'il s'agit d'évaluer les crues extrêmes (période de retour 1000 à 10 000 ans) générées sur un bassin versant de taille modérée (inférieure à 15 000  $\text{km}^2$ ).

La méthode d'ajustement statistique quant à elle, elle est appliquée sur les débits instantanés. Les deux méthodes ont données des résultats différents, la comparaison de ces données avec les crues enregistrées montre que la méthode d'ajustement est plus faible sur des courtes durées alors que la méthode du Gradex est plus performante sur des longues durées.

**Mots clés : Bassin kalaya, crue, gradex, ajustement, statistique**