

## ELABORATION DES COURBES INTENSITE–DUREE–FREQUENCE POUR LA PREVISION DES PLUIES EXTREMES : CAS DU BASSIN VERSANT D’OUED MAZAFRAN EN ALGERIE DU NORD

*CHAHRAOUI Houria\**, *TOUAIBIA Bénina\*\**,

\*École nationale supérieure d’Hydraulique Blida – ALGERIE. MVRE. [houriachahraoui@hotmail.fr](mailto:houriachahraoui@hotmail.fr)

\*\* École nationale supérieure d’Hydraulique Blida – ALGERIE MVRE. [touaibiabenina@yahoo.fr](mailto:touaibiabenina@yahoo.fr)

### Résumé

Dans un climat tendanciellement chaud comme celui de l’Algérie, les situations favorables aux crues ont un risque d’augmenter dans la mesure où, le surcroît d’énergie disponible dans le système climatique nourrit une intensification du cycle de l’eau. En vue d’améliorer la prévision des crues et d’augmenter la vigilance, d’importantes ressources matérielles et humaines ont été consacrées. Les outils probabilistes tels que les courbes Intensité–Durée–Fréquence (IDF) ont montré leur efficacité dans la gestion des ressources en eau et visualisent le caractère agressif des précipitations.

Le bassin versant d’Oued MAZAFRAN, sis, à 80Km à l’ouest d’Alger, drainant une surface de 1911.75 Km<sup>2</sup>, est choisi, vu l’importance que requiert cette région de l’Algérie, vis-à-vis des ouvrages de mobilisation qui alimentent la capitale en eau potable. Il est limité entre l’altitude **36°27’** et **36°55’** nord et la longitude **3°55’** et **4°53’** est. Le régime climatique est de type semi-aride avec une précipitation moyenne annuelle dépassant 580mm. Sur l’ensemble du bassin versant, trois stations pluviographiques sont retenues et considérées comme représentatives, chacune d’elles couvrant un sous bassin. La qualité des enregistrements pluviométriques et pluviographiques est vérifiée, en comparant les maxima journaliers de la série horaire (pluviographique) avec les maxima journalier annuels de la série journalière (pluviométrique).

La validation est faite via le calcul de l’erreur compromise entre les deux enregistrements pluviographiques et pluviométriques. Elle a permis de prendre tous les enregistrements après l’obtention d’un pourcentage d’erreur très faible, sauf pour quelques années. Il s’agit des années 1990/1991 pour la station de Soumaa (29,67%), 1970/1971 pour la station de OUZERA (24,41%) et 1970/1971 et 1975/1976 pour la station d’Oued ZEBODJ (respectivement 55,88% et 44,09). Après cette vérification, une analyse détaillée de l’homogénéité des données est effectuée, une meilleure approche de l’ajustement des séries pluviographiques est proposée pour la construction des courbes IDF. L’homogénéité a été vérifiée en utilisant le test de Wilcoxon. L’obtention de série des maxima journalière annuelle pluviographique se fait par la sélection du maximum annuel (SMA) de chaque année à partir du groupe de durée 1440 min provenant de la série de durée complète (SDC).

Dans l’application de la méthode classique (SMA), les lois Log-Normale et Gumbel (valeurs extrêmes) sont retenues selon le critère d’information bayésien (BIC) et le critère d’information d’Akaike (AIC), qui tiennent compte de la qualité statistique de l’ajustement. Après avoir calculé les quantiles et les intensités relatives correspondantes à des différentes périodes de retour, des courbes IDF sont construites en utilisant la méthode des maxima annuels (SMA). En se basant sur le coefficient de détermination ( $R^2 > 95\%$ ) lors de la recherche d’un modèle régressif entre l’intensité moyenne maximale  $\bar{I}_t$  et la durée de l’intervalle de référence  $\Delta t$  (heures), le modèle puissance a été choisie permettant de définir l’exposant climatique « b » de chacune des stations.

**Mots clés :** bassin versant du MAZAFRAN, SMA, homogénéité, lois statistiques, courbes IDF.