

ESTIMATION DE L'OCCURRENCE DES PLUIES HORAIRES DANS LA PLAINE DU HAUT CHELIFF

Hafsa KARAHACANE¹, Mohamed MEDDI²

¹ Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana-Algérie ; LGEE ENSH (karahacane_h@yahoo.fr)

² LGEE Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique de Blida-Algérie (mmeddi@yahoo.fr)

L'information sur l'intensité pluviale est d'une importance capitale dans la gestion des eaux d'un bassin versant et connaître les paramètres de la pluie probable, soit pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques à projeter ou à entretenir, ou même pour contrôler les risques d'inondations à l'issue des pluies de forte intensité.

Cette intensité qui présente le rapport entre la hauteur de pluie et sa durée (mm/h) varie d'un endroit à l'autre suivant les conditions climatiques, l'altitude, l'exposition à la mer, la direction des vents, d'une part, et suivant la durée des précipitations d'autre part. Hors, tout risque de dysfonctionnement d'un réseau ou d'un ouvrage de protection sera associé à la fréquence d'occurrence de l'évènement pluvieux.

Sur la base de ce qui précède, plusieurs chercheurs ont établi des modèles qui lient l'intensité, la durée et la fréquence d'apparition des pluies qui permettent de tracer une famille de courbes dites courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) dont chacune représente une certaine fréquence d'occurrence ou une certaine période de retour exprimée en années.

Cependant, le Nord de l'Algérie est caractérisé par une grande variabilité en matière des précipitations sur l'échelle spatio-temporelle. Dans ce contexte, notre étude consiste à faire une estimation des occurrences des pluies horaires à fortes intensités dans la plaine du Haut Cheliff.

A cet effet, notre étude fait l'objet d'estimer les occurrences des intensités des pluies horaires maximales à faible et moyenne durée, au niveau de cette région qui tend beaucoup plus vers l'urbanisation au détriment des terrains agricoles. Pour cela, la méthodologie adoptée consiste à déterminer les intensités horaires maximales à partir des données pluviographiques sur une période de 30ans en moyenne. Puis, ces intensités ont subi un ajustement à une loi statistique à l'aide de logiciel Hyfran pour déterminer la loi adéquate qui permet de calculer la période de retour des fortes intensités horaires aux durées de référence de 5', 10', 15', 20', 30', 45', 60'. On s'intéresse à l'élaboration des courbes intensité-durée-fréquence pour les stations de Arib Ebda, Ghrib BGE, Borj El-Amir AEK, Theniet El-Had et Khemis INRA, pour les périodes de retour de 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans.

La région du Haut Cheliff, malgré son climat semi-aride, est souvent affectée par de très fortes intensités horaires atteignant parfois des valeurs excessives (580mm/l).

L'établissement des courbes IDF permettent de tirer les remarques suivantes :

- Les intensités les plus fortes sont observées durant les averses de durée de 5' dans l'ensemble des stations étudiées, ce qui implique l'importance à donner pour l'étude des averses à faible durée.

- La plupart des courbes IDF montrent des pentes de valeurs négatives, ce qui indique que les intensités horaires des averses s'atténuent généralement lorsque la durée de l'averse augmente.

- Au niveau de la station de Theniet El-Had, on observe que les valeurs des intensités sont les plus fortes ; ceci peut être dû à leur situation topographique. L'effet L'altitude pour la station de Theniet El-Had (1150m).

- Les averses de moyenne durée principalement de la durée de 60' disposent une forte intensité 449mm/h et 1270mm/h pour un temps de retour de 50ans 100ans pour les stations de Theniet El-Had, Khemis Miliana et Ghrib.

- Les courbes IDF des stations étudiées sont marquées par une ou deux ruptures de pente entre les intensités de faible durée et celle de moyenne durée. Les fortes intensités caractérisées surtout les averses de courte durée.

A l'issue de cette étude, on peut conclure que les résultats trouvés constituent un outil de gestion pour les ingénieurs du génie civil ou rural qui ont besoin de connaître les paramètres (Intensité Durée Fréquence) de la pluie horaire probable afin de dimensionner les ouvrages qu'ils projettent ou qu'ils entretiennent.

Les décideurs ont besoin de ces paramètres pour établir des plans de prévention de risques d'inondation.

Mots clés : Haut Cheliff, pluies horaires, intensité, Hyfran, courbes IDF, période de retour.