

Analyse fréquentielle des précipitations maximales et Régionalisation des intensités maximales du modèle de Montana en Algérie.

KERTALI Fouzia^{1a}

Résumé

Les événements de précipitations extrêmes peuvent générer de grandes quantités de pluie sur de courtes périodes. Ces pluies, ainsi que les inondations qui en résultent, peuvent submerger les systèmes de drainage, inonder les sous-sols, emporter des ponts et des routes, et provoquer des glissements de terrain.

Pour réduire les risques liés à ces événements, les ingénieurs, hydrologues, planificateurs et autres décideurs s'appuient sur des données précises concernant les précipitations extrêmes. Les courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) constituent une source essentielle de ces données.

L'objectif de cet article est de générer des courbes IDF pour les stations météorologiques réparties à travers l'Algérie. Notre étude, basée sur l'analyse des données pluviométriques et des enregistrements des pluviographes, vise à déterminer les intensités de précipitations pour différentes durées et fréquences rares, et à synthétiser ces résultats à travers les courbes IDF. L'approche repose sur la modélisation des courbes IDF, qui permet de caractériser le régime pluviométrique d'une station et offre un outil adapté pour anticiper les précipitations rares et extrêmes sur des intervalles de retour allant de 2 à 50 ans.

Mots clés : Précipitations extrêmes, Inondations, Courbes IDF (Intensité-Durée-Fréquence), Intervalles de retour, Fréquences rares, Gestion des risques.

^aOffice National de la Météorologie
Correspondance : fouzia.khadidja@yahoo.com.

1. Introduction

En raison de sa position géographique, l'Algérie est soumise à l'influence de deux climats, Méditerranéen au Nord et saharien au Sud, qui sont à l'origine d'une variabilité spatiotemporelle importante de la pluie. Particulièrement ces dernières années, des pluies brusques et intenses, qui ont eu lieu dans la région étant le facteur déclenchant des phénomènes d'inondation, qui ont provoqué des catastrophes destructrices occasionnant des pertes considérables en vies humaines, d'importants dégâts matériels et de dommages importants à l'économie et de l'environnement. Pour une protection efficace des populations, de leurs biens et des infrastructures hydrauliques des régions les plus exposées de l'Algérie, il est nécessaire d'examiner et de mettre à jour les caractéristiques des précipitations IDF puisque ces dernières sont souvent utilisées pour concevoir des structures d'eau. La connaissance des courbes IDF est nécessaire pour la mise en œuvre des projets dans le domaine d'estimation des risques d'inondation particulièrement en milieu urbain. La méthodologie d'établissement des courbes IDF en Algérie est basée généralement sur l'utilisation du modèle statistique de Gumbel (GUMBEL, 1958; BERNARD MOHY-MONT GASTON R. DEMARÉE (2006)) Pour décrire les séries

du maxima annuel disponibles et du modèle empirique de type Montana.

L'objectif de cette étude est de souligner l'importance cruciale des courbes IDF en Algérie face aux changements climatiques anticipés et à l'accroissement des précipitations intenses récemment observées. Ces courbes jouent un rôle essentiel dans la caractérisation des régimes de pluie, contribuant ainsi à la gestion des ressources hydriques, à la prévision des risques hydrologiques et à la conception d'infrastructures hydrauliques adaptées aux événements extrêmes. En anticipant les variations spatiales des précipitations et en évaluant les fréquences et intensités des événements exceptionnels, les courbes IDF deviennent des outils indispensables pour la gestion des risques d'inondation et l'aménagement urbain face à des pluies plus soutenues et fréquentes. Leur élaboration à partir d'analyses statistiques des données pluviométriques permet une meilleure appréhension des impacts potentiels des changements climatiques sur les précipitations en Algérie. Ainsi, les courbes IDF offrent une base scientifique solide pour anticiper et s'adapter aux conditions météorologiques futures dans le pays. De plus, cette étude nous renseigne sur les régions pré