

Ministère de l'enseignement supérieure
et de la recherche scientifique



UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département d'hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme
De MASTER

FILIERE : Hydraulique

Option : Hydraulique Urbaine

THEME

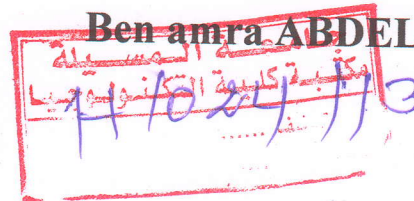
Contribution à la régionalisation du débit pluvial
dans la région de M'sila.

Dirigé par :

Mr. El hadj MOKHTARI

Présenté par :

Ben amra ABDELHAK



Promotion : 2012/2013

SOMMAIRE

| | |
|----------------------------|----|
| Introduction générale..... | 01 |
|----------------------------|----|

Chapitre I : Synthèse bibliographique

| | |
|--|----|
| I.1. Introduction..... | 02 |
| I.2. Définition | 02 |
| I.3. Généralités sur les précipitations | 04 |
| I.3.1. Définition | 04 |
| I.3.2. Mécanisme de formation | 04 |
| I.3.3. Mesures de précipitations | 04 |
| I.4. Analyse des précipitations sur l'ensemble d'un bassin versant | 05 |
| I.4.1. Méthode de Thiessen..... | 05 |
| I.4.2. Méthode d'Isohyètes..... | 06 |
| I.4.3. Méthode de la moyenne arithmétique..... | 06 |
| I.4.4. Méthode des deux axes..... | 07 |
| I.5. Hydrologie statistique | 08 |
| I.5.1. Homogénéisation des données hydrologiques..... | 08 |
| I.5.2. Extension des séries hydrologiques..... | 10 |
| I.5.3. Etude statistique des précipitations | 11 |
| I.5.3.1. Lois statistiques principales..... | 11 |
| I.5.4. Notion de régression corrélation | 16 |
| I.6. Etude des précipitations | 18 |
| I.6.1. Généralités..... | 18 |
| I.6.2. Etude des précipitations maximales journalières | 18 |
| I.6.3. Etude des pluies courtes durées (averses) | 18 |
| I.6.3.1. Station non équipée de pluviographe..... | 19 |
| I.6.3.2. Station équipée de pluviographe | 19 |
| I.7. Conclusion | 20 |

Chapitre II : Le zone d'étude

| | |
|---|----|
| II.1. Introduction | 21 |
| II.3. Situation Géographique..... | 22 |
| II.4. Morphologie du bassin..... | 23 |
| II.4.1. Caractéristiques physiques | 23 |
| II.4.2. Végétation et agriculture du bassin versant | 24 |
| II.4.3. Caractéristiques climatique | 26 |
| II.4.4. Caractéristiques de Forme..... | 29 |
| II.4.5. Caractéristiques de Relief..... | 30 |
| II.4.6. Paramètres du Réseau Hydrographique | 31 |
| II.5. Création d'une carte hypsométrique (Altitude) | 32 |
| II.5. Conclusion | 34 |

Chapitre III : Constitution de la banque des données

| | |
|---|----|
| III.1. Introduction..... | 35 |
| III.2. Identification des stations pluviométriques..... | 36 |
| III.3. Classification des averses | 37 |
| III.3.1. Station Rocade sud (050703)..... | 38 |
| III.3.2. Station Chellal (050701)..... | 38 |
| III.3.3. Station K'sob (051005) | 39 |
| III.3.4. Station Baniou (051801)..... | 39 |
| III.3.5. Station Tarmount (051009)..... | 40 |
| III.3.6. Station Ain khrmane (050702)..... | 40 |
| III.4. Conclusion | 41 |

Chapitre IV : Traitement des données, Interprétation des Résultats et Cartographie

| | |
|---|----|
| IV.1. Introduction | 42 |
| IV.2. Procédé de traitement des averses à une station pluviométrique | 42 |
| IV.3. Ajustement des pluies correspondantes à différents pas de temps à une loi théorique de distribution..... | 43 |
| IV.3.1 précipitation maximal pour les 6 station | 44 |
| IV.4. constriction des courbes I-D-F..... | 51 |
| IV.5. Interprétation des courbes Intensité – Durée – Fréquence..... | 56 |
| VI.6. Cartographie | 57 |
| VI.6.1. Généralités..... | 58 |
| VI.6.2. Géostatistique..... | 59 |
| VI.6.2.2- Interprétation géostatistique | 59 |
| VI.7. Calcul de l'intensité moyenne maximale correspondante à une durée "t" et à une période de retour "T"..... | 61 |
| VI.8. Tracé du variogramme de l'exposant climatique b | 63 |
| IV.9. Conclusion..... | 69 |

Conclusion générale

Références bibliographiques

المخلص

إن الهدف من هذه الدراسة هو انجاز خريطة "التدفق النسبي للأمطار" الخاصة بمنطقة المسيلة، وذلك بعد انجاز كل من "منحنى تساوي العامل المناخي" و"منحنى تساوي شدة الأمطار" بالاعتماد على منحنيات "شدة - مدة - تكرار" المستنتجة من معطيات محطات قياس الأمطار الموزعة بالحوض الساكب.

تكمن أهمية "التدفق النسبي للأمطار" في إنشاء شبكة الصرف الصحي .

Résumé

L'objectif de ce travail consiste en une approche cartographique du "débit spécifique pluvial" de région de M'sila en passant par "la régionalisation de l'exposant climatique" et de "l'intensité moyenne maximale" afférente à une durée de l'averse pour une probabilité donnée.

Les données issues des différentes stations pluviométriques de la région nous ont permis la construction des courbes *IDF*, de ces dernières nous avons déterminé l'exposant climatique.

L'importance du débit spécifique pluvial réside dans la conception de réseau d'assainissement .

Abstract

The objective of this work is to regionalize the climatic exposant b and the pluviometric intensities into the area of M'sila which are given starting from the *I-D-F* which makes it possible on the one hand to synthesize the pluviometric information of a given station and other part to calculate the flows of projects, to estimate the flows of raw and to determine the rain of the project.

Next, we try to give the development of a cartography of the area of M'sila representing the climatic curves of equal climatic exhibitor b as those of equal pluviometric intensities.

That's why the concept of downpour becomes very significant in urban environment because it proves to be determining for the estimate of the rain flows. To show the importance to the pluviometric intensities in founding network urban environment.