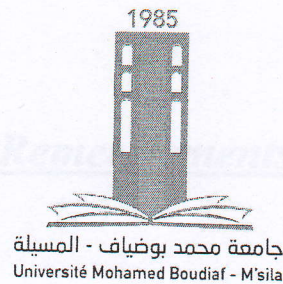


**Ministère de l'enseignement supérieure
Et de la recherche scientifique**

Université Mohamed Boudiaf - M'sila



Faculté de technologie

Département d'Hydraulique

MEMOIRE

**Présenté pour l'obtention du diplôme
De MASTER**

FILIERE : Hydraulique

Option : ouvrages hydrauliques et aménagement

THEME

**Modélisation hydrologique du bassin versant oued Chemora par
HEC-HMS**

**Dirigé par :
Mr.ali BERGHOUT**

**Présenté par :
hamza BOUDJELIDA**

Promotion : 2014/2015.

sommaire

Introduction générale	1
Chapitre I :	
Aperçu bibliographique sur la modélisation hydrologique	
I.1. Introduction	3
I.2. Définitions	3
I.2.1 Le modèle	3
I.2.2 La modélisation hydrologique	5
I.2.3. Le fonctionnement du modèle pluie-débit	5
I.3. Principes de la modélisation	7
I.3.1 Développement d'un modèle.	8
I.4. Objet des modèles hydrologiques	12
I.4.1. La prévision	13
I.4.2. La simulation	13
I.4.3. Evaluation d'impact	13
I.4.4. Le contrôle	13
I.5. Classification et typologie des modèles hydrologiques	13
I.5.1. Classification	13
I.5.2. Différenciations entre les approches des modèles	14
I.6. Présentation de quelques modèles hydrologiques	21
I.6.1. Modèles déterministes	21
I.7. Choix d'un modèle hydrologique	26
I.8. Conclusion	28
IV.1. Introduction	52
IV.2. Préparation des données par l'établissement de la base de données	58
IV-2-1. MODELISATION DU BASSIN VERSANT	61
V-2-2. Banque de données nécessaire à l'application de modèles	62

Chapitre II :**II. Présentation du modèle hydrologique HEC-HMS**

II.1. Introduction	28
II.2. Principes généraux	28
II.3. La Modélisation sous le HEC-HMS	29
II.3.1. Modélisation du bassin versant	29
II.3.2. Modélisation de la météorologie	41
II.4. Conclusion	45

Chapitre III :**III. Présentation des caractéristiques du bassin versant étudié**

III.1. Introduction.....	46
III.2. Le bassin versant de Koudiat Medouar	46
III.2.1. Situation géographique :	46
III.2.2. Topographie et relief :	48
III.2.3. Aperçu général sur la géologie	49
III.2.4. La perméabilité :	51
III.2.5. Le couvert végétal	53
III.2.6. La pédologie	55
III.3. Barrage de Koudiat Medouar	57
III.4. Conclusion	58

Chapitre IV :***La modélisation du bassin versant du Koudiat Medouar avec HEC-HMS et les résultats obtenus***

IV.1. introduction	59
IV.2. Préparation des entrées par l'élaboration de la base de données	59
IV-2-1. MODELISATION DU BASSIN VERSANT	61
V-2-2. Banque de données nécessaire à l'application de simulation avec HEC-HMS	62

IV-2-3. La carte d'occupation du sol62

IV.2.4-La donnée pluie64

IV-3.L'élaboration du modèle64

IV.4-Calibration du modèle64

IV-5.Validation du modèle72

Conclusion générale77

Références bibliographiques78

Résumé :

Les modèles hydrologiques globaux permettent de simuler la transformation de la pluie en débit sur des bassins naturels, avec de nombreuses applications pratiques dans le domaine de la gestion de la ressource en eau.

Ce travail représente une contribution à l'élaboration d'une méthodologie de travail et de planification pour la prévision du risque par l'utilisation de la modélisation hydrologique et la simulation du comportement de la transformation pluie-débit.

Dans ce travail, nous avons présenté les étapes de la préparation des données nécessaires à la simulation, cela, tout d'abord par la construction du modèle numérique du terrain, ensuite la détermination d'une base de données des caractéristiques et paramètres du bassin versant et enfin l'application d'un modèle hydrologique, en l'occurrence HEC-HMS, pour la prévision des crues.

Ensuite une comparaison des résultats obtenus avec les mesures de terrain nous a permis de conclure que les résultats sont acceptables.

Mots clés : Modélisation hydrologique – crues – transformation pluie-débit - MNT – HEC-HMS - Bassin versant- Débit, Pluie, Modèle.

المخلص:

التصاميم الهيدرولوجية الإجمالية تسمح بمحاكاة تحويل الأمطار إلى مريان في الأحوال الطبيعية . مع تحديد التطبيقات المتعارفة في مجال تصبير الموارد المائية.

ويمثل هذا العمل مساهمة في تطوير منهجية العمل و التخطيط للتنبؤ بالمخاطر من خلال استخدام النمذجة الهيدرولوجية و محاكاة سلوك تحول الأمطار والسيول .

في هذا العمل ، قدمنا مراحل إعداد البيانات اللازمة لكل محاكاة. أولا وقبل كل شيء بناء نموذج التضاريس الرقمي . ثم تحديد قاعدة بيانات لكل خاصية جمع المياه و أخيرا تطبيق النموذج الهيدرولوجي . وهو HEC – HMS للتنبؤ بالفيضان.

ثم بعد مقارنة النتائج مع القياسات الميدانية يتضح لنا أن نستنتج أن النتائج مقبولة. يحتاج العلماء : الأمطار - الأحوال الطبيعية - الهيدرولوجية - السيول - التدفق - نموذج - نموذج التضاريس الرقمي.

HEC – HMS