



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

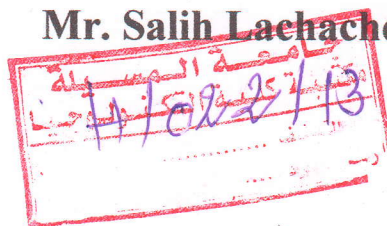
Modélisation hydraulique dans la lutte contre le
débordement du cours d'eau cas de l'oued k'sob

Dirigé par :

Dr M. Hasbaia

Présenté par :

Mr. Salih Lachache



Promotion : 2012/2013

Remerciement

Nomenclature

Sommaire

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale

Chapitre I : Généralité sur les écoulements dans les cours d'eau

I.1 Généralités.....	2
I.2 Définition.....	3
I.3 Classification des écoulements.....	3
I. ÉCOULEMENT UNIFORME ET PERMANENT :	5
II. ÉCOULEMENT NON UNIFORME ET PERMANENT :	6
III.1 Énergie spécifique	6
III.2 Régime critique et Énergie spécifique	7
III. MOUVEMENT GRADUELLEMENT VARIÉ	8
IV.1 Équation de la courbe de remous	8
IV.2 Formes des courbes de remous	10
IV. MOUVEMENT RAPIDEMENT VARIÉ	12
V.1 Le ressaut hydraulique	12
V.2 Les profondeurs conjuguées du ressaut.....	13
V.3 Perte de charge d'un ressaut hydraulique	13
V.4 La longueur du ressaut	14
V.5 Les seuils et déversoirs.....	14
V.6 Les vannes	16
V.7 Chutes brusques	17

V. ÉCOULEMENT NON PERMANENT	19
VI.1 Équation de base en écoulement non permanent.....	19
VI.2 Hypothèses.....	19
VI.2.1 Écoulement unidimensionnel.....	19
VI.2.2 Courbure faible des lignes de courant.....	19
VI.2.3 Effets de frottement et de turbulence équivalents à ceux en régime uniforme	19
VI.2.4 Pente longitudinale faible.....	19
VI.2.5 Densité de l'eau constante	19
VI.3 Méthode de solution des équations.....	20
VI. GENERALITE SUR LES ECOULEMENTS DANS LES COURS D'EAU	20
VII.1 Définitions	20
VII.2 Les différents types de cours d'eau	20
VII. MODELISATION HYDRAULIQUE.....	22

Chapitre II : Recherche bibliographie sur les modèles 1D

I. Introduction	23
II. Typologie de modèles	23
II.1. Modèles 1D :	23
II.1.1. Limites des modèles unidimensionnels	24
II.2 Modèles 2D.....	24
II.2.1 Limites des modèles bidimensionnels	24
II.3. Modèles 3D	25
II.3.1 Limites des modèles tridimensionnels	25
III. Comparaison entre le modèle 1D et le modèle 2D	25
IV. Les équations	25
IV.1 Equation de continuité	25
IV.2 Equation de l'énergie.....	27
IV.2.1 Formule de Chézy.....	30
IV.2.2 Formule de Manning.....	30
IV.2.3 Formule de Karim (1995)	31
IV.2.4 Formule de Wiliam R. Brownlie (1983)	34

Conclusion	36
------------------	----

Chapitre III : Simulation de la crue 23/09/1994

I. Introduction :	37
II. Description du tronçon de l'oued simulé	38
II.1 Généralité sur le B.V k'sob	38
II.2 Tronçon de l'oued K'sob simulé	39
III- Description du code Rubarbe	40
V. Description de la crue simulé	41
IV-2- Les résultats de simulation	43

Chapitre IV : Simulation de l'oued K'sob à long terme examen de l'influence des lois de perte de charge

I- Introduction	46
II- Résultat et discussion	47
Conclusion	52
Conclusion générale	53

Description le Code Utilisé

ملخص

Résumé

Abstract

ملخص :

هذا العمل يهدف إلى تقديم نمذجة حول فيضانات 1994/09/23 لبلدية المسيلة.

رمز الحساب ذو بعد واحد (1D) يسمح لنا بمعرفة وتقريب حدود الفيضانات ومقارنة النتائج المعطاة مع الواقع.

النموذج اختبر مجموعة من المعادلات, يعني قمنا بتغيير معامل الضياع في الطاقة والنتيجة برهنت أن معادلة Strickler تعطي نتائج قريبة من الواقع.

Résumé :

Ce travail pour but de fourniture une modalisation sur les inondations de 23/09/1994, de la commune de M'sila.

Le code de calcule monodimensionnel (1D), Nous permet de connaître les limites des inondations et compare les résultats donnée avec la réalité.

Le modèle testé plusieurs formules, c'est-à-dire nous avons changé le coefficient de perte de charge et les résultats démontrer que la formule de **Strickler** donne une résultat proche de la réalité.

Abstract :

This work aims to supply a modalization on floods in 23/09/1994 of the common M'sila.

The code calculates dimensional (1D), Allows us to know the limits of flooding and compares the results with the given reality.

The model tested several formulas, that is to say, we changed the coefficient of loss and the results demonstrate that the **Strickler** formula gives a result close to reality.