

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique



UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département d'hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme
MASTER

FILIERE : HYDRAULIQUE

Option : Ouvrages Hydrauliques et aménagement

THEME

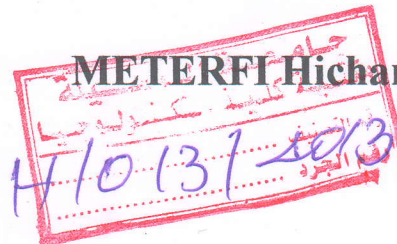
***EVALUATION DES APPORTS SOLIDES
DANS LE BASSIN VERSANT
D'OUED EL ABIOD (AURES) PAR
LOGECIEL HEC RAS***

Dirigé par :

Mr : BERGHOUT Ali

Présenté par :

METERFI Hicham



Promotion : 2012/2013.

Sommaire

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Chapitre I : données générales

Partie I: Généralité sur l'érosion hydrique, le transport solide et l'envasement

I. I.1- L'érosion hydrique	3
I. I.1.1- Généralité	3
I.I.1.2- Les principaux agents de l'érosion hydrique	3
I.I.1.2.1- Intensité et agressivité des précipitations	3
I .I.1.2.2- Le ruissellement	4
I .I.1.3- Formes de manifestation de l'érosion hydrique	4
I .I.1 .3.1- Erosion en nappe.....	4
I.I.1.3.2- Erosion linéaire.....	5
a)- Erosion en griffes et rigoles.....	5
b)- Erosion par ravinement	5
I .I.2- LE TRANSPORT SOLIDE.....	5
I .I.2.1- Les différentes modes de transports solides	5
I .I.2.1.1- Le transport solide par charriage	5
I .I.2.1.2- Le transport solide en suspension	6
I .I.2.1.3- Le transport solide en dissolution	6
I .I.3 L'ENVASEMENT	6
I .I.4- Conclusion	7

PARTIE II : Aperçu général sur le B.V d'Oued el Abiod

I. II.1 Les bassins versants Algériens.....	8
I. II.2 Situation géographique du B.V d'Oued el Abiod	9
I. II.3- Couvert végétal.....	10
I. II.4- CADRE GEOLOGIQUE	12
I. II.5.- STRATIGRAPHIE	12
I. II.6- Les Caractéristiques lithologiques	14
I. II.7 Conclusion	16

PARTIE III : Caractéristiques morphologiques du B.V

I. III.1 Définition	17
I.III.2- Conclusion	18

PARTIE IV: Etude climatique et hydrologique.

I.IV.1 Introduction.....	19
I.IV.2. Les Précipitations moyennes annuelles	19
I.IV.2.1-Calcul de la pluie moyenne annuelle sur l'ensemble du B.V.....	20
a)-La méthode arithmétique.....	20
b)- Méthode des isohyètes.....	20
I.IV.2.2 Les précipitations moyennes mensuelles	22.
I.IV.3- Etude hydrologique	23
I.IV.3.1- Etude des crues	23
I.IV.3.2 Etude de l'apport liquide	24
I.IV.3.4 Estimation de l'apport liquide et la lame d'eau écoulee.....	26
I.IV.4 Conclusion	27

II.4.1 Données géométriques	39
II.5. Schéma de réseau de la rivière	39
II.6. Géométrie de coupe transversale.....	39
II.7. Atteindre les longueurs	40
II.8. Flux des données Junction	40
II.9. Condition aux limites.....	40
II.10. Les exemples de HAC-RAS.....	40
II.10.1. Profil de surface	40
II.10.2. intégration des ponts dans une analyse HEC-RAS.....	46
II. Aperçu sur logiciel HAC- HMS.....	48
Introduction.....	48
Portée du programme.....	49
Trousse à outils des options.....	49
Modélisation des eaux de surface.....	49
Conçu pour simuler l'hydrologie des bassins versants.....	49
Interface utilisateur graphique	49
Limitations de programme	49
Conteneur pour des composants principaux.....	49
Détient également des composants supplémentaires.....	49
Fournit des outils d'analyse.....	50
Gestion des données	51
Les données de configuration et des paramètres.....	51
Les données du système de stockage HEC-DSS.....	51
Traitement automatique des données.....	51
Infiltration sous-bassin.....	52
Réservoir.....	53

Méthodes de routage	53
Structures possibles.....	53
II. II. 5 Estimation des paramètres	55
II. II.6 Conclusion.....	55

Chapitre III : Etude de transport solide par HAC-RAS

III.1.Exécution d'une analyse de transport de sédiments.....	56
III.1.1.Saisie et modification des données des sédiments.....	56.
III.1.2.Conditions initiales et les paramètres de transport.....	57
III.1.2.A. Fonction de transport	57
III.2.B. Avertissement	57
III.2.C. Méthode de tri	57
III.1.2.E. all Méthodes de vitesse	58
III.1.3.Profondeur maximale ou minimale d'altitude.....	58
III.1.4.Mobile Limites Section de la Croix (Mobile Cross Section Limites)	59
III.1.4.1.Gradation de lit (Bed gradation)	59
III.1.4.2.Fraction classe grains / Poids.....	60
III.1.4.3.Sélection d'un modèle.....	61
III.1.5.Interpolation.....	62
III.1.6.Conditions aux limites des sédiments	62
III.1.6.1Saisie de données observées	64
III.1.6.2Conditions aux limites	65

III.1.6.3Série de débit	62
III.1.6.4Série de débit	62
III.1.6.5Incrément de calcul.....	70
III.1.6.6Options de calcul des sédiments et tolérances.....	72
III.1.6.7Options de calcul	72
III.1.6.8Options de sortie des sédiments et tolérances	
III.1.6.9Définir le nombre de variables	74
Conclusion.....	74

Chapitre IV : Modélisation des écoulements et de la charge sédimentaire

IV. Modélisation des écoulements et de la charge sédimentaire	76
IV.1But	76
IV .2 Etapes de la modélisation	76
IV .2 .1 Création d'un MNT des lits des oueds	76
IV .2.2 .Construction des sections.....	78
IV .3 Paramètres hydrauliques	81
IV .3 .1Débits	81
IV .4 Résultats	81
IV .4 .1Les plans d'eau	82
IV .4 .2Les profils en long des oueds (en même temps)	82
IV .4 .4Les résultats de la simulation de la charge sédimentaire	101
IV .4 .5Les résultats de la simulation	102
IV Conclusion	103