

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR

DEPARTEMENT D'HYDRAULIQUE

MEMOIRE

DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR

D'ETAT EN HYDRAULIQUE

OPTION : HYDRAULIQUE URBAINE

THEME

ETUDE DE FAISABILITE DU BARRAGE DE PORTES
DE FER (W.BORDJ BOU ARRERIDJ)

Présentés par :

REBIAI ALI.
LAALAOUI TOUFIK.

Encadrés par:

Mr.M. DOUGHA
Mr.R. BENKADJA

ANNEE UNIVERSITAIRE: 2006/2007

sommaire

Introduction.....	1
<i>Chapitre I : Description topographique et géologique</i>	
I-1-Aperçu topographique	2
I-1-2 -Choix du site du barrage.....	2
I-1-3 - Situation du barrage	3
I-2 - Aperçu géologique	6
I-2-1- Généralités sur la région étudiée	6
I-2-2 - Géologie du site du barrage.....	8
I-2-3 -Etanchéité de la cuvette.....	8
I-2-4-Lithologie.....	9
I-2-5-Séismicité.....	10
<i>Chapitre II : Caractéristiques du bassins versant</i>	
II-1-Définition du bassin versant	12
II-2-Caractéristique de forme	13
II-2-1-Superficie	13
II-2-2-Périmètre	13
II-2-3-Longueur du thalweg principal.....	13
II-2-4-Indice de compacité.....	13
II-2-5-Coefficient d'allongement	15
II-2-6-Rectangle équivalent	15
II-3-Caractéristiques du relief.....	16
II-3-1-La courbe hypsométrique.....	16
II-3-2-L'altitude maximale et minimale.....	17

II-3-3-L'altitude moyenne du bassin versant	18
II-3-4-L'altitude médiane.....	18
II-3-5-Indice de pente de Roche	18
II-3-6-Indice de pente global	21
II-3-7-La dénivelé spécifique.....	22
II-3-8-Classification du relief selon HORSTOM.....	22
II-3-9-Pente moyenne du bassin versant.....	22
II-4-Le réseau hydrographique.....	24
II-4-1-Classement des cours d'eau(ordre).....	24
II-4-2-Rapport de confluence.....	24
II-4-3-Densité de drainage.....	24
II-4-4-Coefficient de torrentialité.....	24
II-4-5-Temps de concentration.....	25
II-4-6-Fréquence des cours d'eau.....	26
II-4-7-Vitesse de propagation moyenne du bassin versant	26

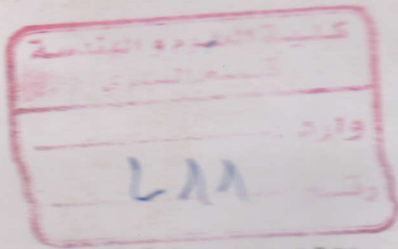
Chapitre III : Etude hydrologique

Introduction.....	28
III-1-Caractéristiques climatiques du bassin versant	28
III-1 -1- Température.....	28
III-1 -2- Evaporation:.....	29
III.1 -3- Evapotranspiration	29
III. -2- Les Précipitations	31
III.-2-1-Stations et données disponibles.....	31
III-2- 2-Analyse statistique des pluies moyennes annuelles :	31
III-2- 3-Répartition mensuelle de la pluie moyenne	33
III-2-4- Analyse statistique des pluies maximales journalières.....	35

III-2-5-Pluie de courte durée et leur intensité a différentes fréquences	37
III-3- Apports liquides.....	40
III-3-1- Estimation des apports liquides.....	40
III-3-2- Caractéristiques de l'écoulement.....	42
III-3-3- Variabilité de l'apport annuel (coefficient de variation)	43
III-3-4- Estimation fréquentielle des apports.....	45
III-3-5- Répartition mensuelle de l'apport de fréquence 80%	45
III-4- Etude des crues	46
III-4-1- Formules empiriques pour la détermination de la crue.....	46
III-4-2- Hydrogramme de crue.....	49
III-4-3- Estimation de la crue de projet.....	52
III-5- Apports solides et l'estimation du volume mort	53
<i>Chapitre IV : Etude de régularisation</i>	
IV-1- Détermination des courbes (hauteur – surface- capacité).....	56
IV-2- La régularisation annuelle	58
IV-2-1- Répartition mensuelle de l'apport et de la consommation	58
IV-2-2- Calcul du volume utile.....	58
IV-2-3- Commentaire.....	61
<i>Chapitre V : Etude des variantes.</i>	
Introduction :	63
V-1- Topologie des barrages	63
V-2- Critères de choix d'un type de barrage	66
V-3- Les variantes à choisir :	69
V-3-1- Première variante (Barrage en remblai)	69
V-3-2- Deuxième variante (barrage en béton)	70
V-3-3- Fixation définitive du choix du site de barrage	70

Chapitre VI Dimensionnement de la digue et ouvrage annexes

Introduction	71
VI-1-Choix de l'axe de la digue	71
VI-2-Dimensions du barrage	73
VI-3- Béton de construction	74
VI-4-Les ouvrages annexes	75
VI-4-1-Ouvrage d'évacuateur de crues	75
VI-4-2-Ouvrage de vidange	80
VI-4-3-Ouvrage de prise d'eau	84
Conclusion	89



قمنا في هذا العمل بدراسة تقنية على مستوى واد بوقطون (ولاية برج بوعريرج) لإنشاء سد من أجل تزويد المنطقة بالمياه الصالحة للشرب.

بعد دراسة جيولوجية و هيدرولوجية قمنا بتصميم السد الذي يبلغ ارتفاعه 73 متر و سعة تقدر ب 46 مليون متر مكعب على امتداد يقارب 218 متر .

Résumé :

Le présent travail consiste à l'étude d'un barrage sur Oued Bouktone (Wilaya de Bordj Bou Arréridj), destiné à l'alimentation en eau potable des communes avoisinantes.

Les études topographique, géologique et hydrologique ont permis de dimensionner notre ouvrage avec une hauteur de 73 m de la digue et une capacité de 46 millions m³ d'eau sur une longueur de 218 m.

Abstract :

This work consists being studied of dam in the Bouktone river (Wilaya de Bordj Bou Arréridj), intended for the food drinking water of the neighbouring communes.

The topographic, geological and hydrological studies allowed dimensioning the dam with at 73 m height , a capacity of 46 million m³ of water over and 218 m of length .