

02

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mohamed Boudiaf de M'sila

Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur

Département d'hydraulique

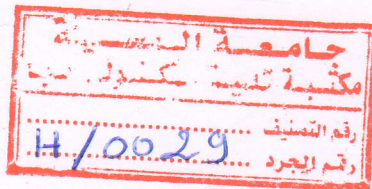
MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en hydraulique

Option : hydraulique urbaine

THEME :

ETUDE DE FAISABILITE ET D'EXECUTION
D'UN BARRAGE INFERO FLUX SUR OUED ISSER
KADIRIA (W. BOUIRA)



Présenté par :
BOURAHLA Abdelhadi
MOKHTARI Khier

Promoteur :
Dr R. BENKADJA

Promotion : juin 2009

Sommaire

Introduction générale

Chap. I Morphométrie du bassin versant

INTRODUCTION :	01
I.1. Situation géographique.....	01
I.1.1. Localisation de la zone d'étude	02
I.1.2. La cuvette du barrage :	02
I.2 Caractéristiques morphologiques du bassin versant	03
I-2-1. Paramètres géométriques	04
I-2-2. Paramètres de forme :	04
I-2-3- Paramètres du relief :	05
I-2-4. Récapitulatif des caractéristiques principales du B.V :	08

Chap. II Etude hydrologique

INTRODUCTION:	09
II-1 Caractéristiques climatiques :	10
II-2- Calcul du temps de concentration :	11
II-3-La pluviométrie :	13
II-3-1 Pluie moyenne annuelle	14
II-3-2- Analyse statistique des pluies maximales journalières :	14
Ajustement des pluies maximales journalières à la loi de Gumbel	14
II-3-3- Pluies de courte durée I.D.F (courbes : Intensité Durée Fréquence) :	16
II-4- Etudes des apports :	18
II-4-1- Apports liquides :	18
II-4-2- Caractéristiques de l'écoulement:	20
II-4-3 Apports fréquents:	21
II-4-4- Répartition de l'apport moyen annuel estimé à une probabilité de 80%. :	22
II-5-1. Détermination des débits maximaux fréquents :	23
II-5-2 Détermination des hydrogrammes de crues	25
II-5-3. Choix de la crue de projet	28

Chap III. Etude géophysique et géologie

Partie 1- ETUDE GEOPHYSIQUE

INTRODUCTION.....	29
III-1 L'objectif de l'étude.....	29

III -2 La prospection électrique.....	29
- Généralités	30
-Principes de la prospection électrique	30
- Dispositif quadripôle	31
III -3 Sondage électrique :.....	31
III -4 Interprétation des sondages électriques verticaux	33
III -5 Echelle des résistivités adoptées :.....	34
III -6 Etude des sondages sur la vallée	34
III.7 Etalonnage des sondages électriques à l'aide des forages existants :... ..	43
III -8 Description des profils géoélectriques :.....	45

Partie 2- ETUDE GEOLOGIE

Introduction :.....	47
III-9 Critères géologique et géotechnique :	47
III-10 Géologie de la région :.....	47
III-11 Géologie du site :.....	48

Chap IV : Etude hydrogéologie

INTRODUCTION.....	50
IV.1 Rôle de l'hydrogéologie :.....	50
IV.2 Notions de l'aquifère.....	50
IV.3 Configuration de l'aquifère : Types hydrodynamiques	51
IV.4 les nappes alluviales	53
IV.5 Relations entre la nappe alluviale et la rivière	54
IV.6 Alimentation des nappes alluviales	55
IV.7 Caractéristiques hydrogéologiques de la nappe d'Oued Isser :.....	56
IV.8 La piézomètre :	58
IV -9 Evaluation des besoins en eau potable	61

Chap V. Etude hydrochimie

Introduction :.....	65
V-1.Caractéristiques principales des eaux souterraines.....	65
V-2 Etude des paramètres physiques	65
V-3 Etude des paramètres chimiques.....	66
V-4 Détermination des faciès chimiques des eaux.....	67
V-5 Qualité chimique et potabilité de l'eau.....	67
V-6 problèmes techniques posés.....	68

Liste des tableaux

Chap VI. Généralités sur les Barrages souterrains

VI-1-Définitions :	70
VI-2-Avantages et les inconvénients du barrage souterrain :	70
I-3-Conditions requises pour l'emplacement du barrage souterrain :	73
VI-4 Méthodes de construction :	75
VI-5-Principes de construction	76

Chap. VII. Choix de variante

Introduction :	77
VII-1-Choix du site d'implantation :	77
Partie1- de géotechnique :	
VII-2-1-But de l'étude :	78
VII-2-2-Résultats de l'analyse :	78
Partie2- hydrotechnique :	
VII-3-1- Objective de cette partie :	79
VII-3-2- Type de barrages souterrains	79
VII-3-3 Présentation des variantes.....	79
VII-3-3-1-Barrage en terre.....	80
VII-3-3- 3-Mur en béton :	80
VII-4- Conception de la digue :	81
VII-5-Description des travaux :	84

Conclusion générale

Tableau II-3- Quelques valeurs de perméabilité	59
Tableau III-1- Débit de consommation de la ville Kadiria	61
Tableau IV -3- valeur le volume d'eau en fonction de la profondeur	62
Tableau V-1- Classification des eaux d'après le pH	63
Tableau V-2- Classification des conductivités	64
Tableau V-3- Concentrations des normes fixées par l'O.M.S.	67
Tableau V-4- Classification de la dureté	68
Tableau VI-1- Type des méthodes de construction du barrage souterrain	75

ملخص

قمنا من خلال هذا العمل بدراسة شاملة حول الحاجز المائي الباطني على مستوى واد يسر بلدية القادرية ولاية البويرة الذي يعمل على توفير المياه الصالحة للشرب لبلدية القادرية بعد دراسة شاملة و معمقة لمختلف الجوانب الجيوفيزيائية والجيولوجية والهيدروجيولوجية قمنا باختيار الاقتراح المناسب حيث صممنا الحاجز المائي تحت الأرض وتحققنا من تباته وقمنا بشرح لمختلف أطوار الانجاز.

Résume :

Dans ce modeste travail, nous avons fait une étude complète sur le barrage souterrains par un aménagement hydraulique qui consiste à la projection d'une digue souterrains sur l'Oued de Isser commune de Kadiria W.Bouira , cet aménagement offrir la possibilité d'alimentation en eau potable les habitants de. La ville Kadiria.

Après une étude précise et complète des différentes étapes « géologique, hydrologique, géophysique et hydrochimie), nous avons choisi la variante adoptée, puis on a implanté la digue et on a vérifié sa stabilité. Pour la réalisation nous avons élaboré une note explicative contenant les différentes étapes de calcul.