



UNIVERSITE DE M'SILA



FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département de génie civil et d'hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diploma
D'INGENIEUR D'ETAT

FILIERE : HYDRAULIQUE

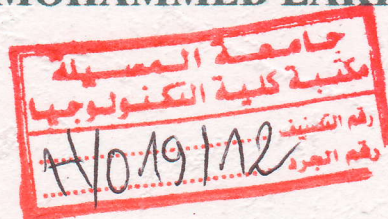
Option : Hydraulique Urbaine

THEME

Étude de réseau d'AEP de la VILLE
BNI LAELAM –wilaya de BBA.

Dirigé par :
Mr. NEBAR MOHAMMED LAKHDAR

Présenté par :
ZAIDI GHANIA



Promotion : 2011/2012.

SOMMAIRE

Titre de Figure	
Liste des Tableaux	
INTRODUCTION GENERALE -----	
Chapitre I : Présentation du site -----	2
Introduction-----	2
I.1. Situation géographique-----	2
I.2. Superficie et densité-----	4
I.3. Caractéristiques physiques -----	4
I.4. Climatologie -----	4
I.5. Les ressources -----	7
Conclusion -----	7
Chapitre II : Estimation de besoin en eau potable -----	8
II.1. Introduction -----	8
II.2. Évaluation de la population future -----	8
II.3. Choix de dotation -----	10
II.4. Les besoins collectifs -----	10
II.5. Consommation moyenne journalière-----	10
II.6. Variation des débits de consommation dans le temps -----	15
II.7. Coefficient d'irrégularité-----	15
II.8. Détermination des débits journaliers -----	17
II.9. Détermination du débit de pointe -----	18
II.10. Détermination des débits horaires -----	19
Conclusion -----	24
Chapitre III : Calcul du Réservoir -----	25
III.1. INTRODUCTION-----	25
III.2. Rôle des réservoirs -----	25
III.3. Emplacement des réservoirs -----	25
III.4. Choix de l'implantation du réservoir -----	26
III.5. Principe de fonctionnement -----	26
III.6. Le type des réservoirs -----	26
III.7. Calcul de la capacité du réservoir -----	27
III.8. Dimensionnement du réservoir -----	28
Conclusion -----	33

Chapitre IV : Adduction -----	34
IV.1 INTRODUCTION -----	34
IV.2 CONDUITE D'ADDUCTION-----	34
IV.3 Schéma générale de l'adduction de la ville de BENI LAELAM -----	36
IV.4 ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE -----	37
IV.5 APPLICATION NUMERIQUE POUR NOTRE CAS D'ETUDE-----	41
IV.6 CHOIX DES POMPES -----	44
CONCLUSION-----	45
Chapitre V : Dimensionnement du réseau de distribution d'eau -----	46
Introduction-----	46
V.1. Le réseau d'A.E.P-----	46
V.2. Calcul des différents débits -----	55
V.3. Calcul du réseau par méthode de (Hardy-Cross) -----	57
V.4. Dimensionnement du réseau par le logiciel (EPANET 2.0 Fr) -----	59
V.5. Formule les pertes de charge -----	66
V.6. Résultats de calcul hydraulique du réseau -----	69
Conclusion -----	73
Conclusion Générale -----	
Annexe -----	
Bibliographie -----	
Résumé -----	
Figure V.9 : Propriétés des Nœuds de demande -----	
Figure V.10 : Propriétés des tuyaux -----	
Figure V.11 : Exemple de tableau propriétés des réservoirs -----	
Figure V.12 : Exemple de tableau avec des résultats au tronçon -----	
Figure V.13 : Exemple de tableau avec des résultats au nœud -----	
Figure V.14 : Schéma de l'exemple de réseau -----	
Figure V.15 : Courbe de rugosité relative ou courbe de Manning -----	
Figure V.16 : Schéma de réseau tracé par EPANET -----	
Figure V.17 : Pourcentage de saignée -----	
Figure V.18 : Pourcentage des débits -----	
Figure V.19 : Pourcentage de pertes de charge -----	
Figure V.20 : Pourcentage de pression -----	

أطروحتنا لنهاية الدراسة تهدف إلى انجاز مخطط تزويد مدينة بني لعلام بالمياه الشروب والتي تتميز بطابعها الريفي وعمراتها غير المنتظم.

عبر هذه الدراسة تم انجاز مخطط توزيع المياه الشروب وهذا باستخدام برنامج EPANET 2.0 FR حيث اشتملت هذه الأخيرة على إعطاء لمحة للموقع وخصائصه ثم تحديد احتياجات السكان من المياه الشروب مع تبيان مصدر التموين وموقع المنشآت التحتية (الخزان وشبكة التوزيع).

كل النتائج المتحصل عليها مجمعة في جداول تبين مدى فعالية هذا البرنامج في الحساب ، والتي تبين الشروط المحققة المتعلقة بالسرعات و الضغط .

Résumé :

Notre mémoire de fin d'étude à pour but de projeté un plan d'alimentation en eau potable de La ville de BENI LAELAM qui caractérisé par un aspi rural et urbanisation non désordonner.

Cette présente étude vise à projeter un réseau d'alimentation en eau potable avec l'utilisation du logiciel EPANET 2.0 FR, cette dernière a été élaborée sur une petite vue à l'agglomération et son propriété en suite spécifier les estimations du Besoins en eau potable et on a montrer la source de fourniture (Adduction) ; et le dépôt des infrastructures hydrauliques tel que le réservoir de stockage et le fonctionnement de réseau actuel.

Les résultats obtenues présentées sous forme des tableaux, montre la fiabilité de ce logiciel qui traduit par la vérification des conditions des vitesses ainsi que de pression.

Abstract:

Our thesis for the end of the study aims to accomplish planned water supply to drinking, which is BENI LAELAM characterized by the rural character and its development is systematic.

Through the completion of this study was planned distribution of drinking water and using this program EPANET 2.0 FR, where the latter included to give an overview of the site and its characteristics and then identify the needs of the population of drinking water with an indication of source of supply and location of facilities, infrastructure (reservoir and distribution network).

All results obtained are grouped in tables showing the effectiveness of this program in the account', which shows the conditions on the achieved speeds and pressure.