

Higher National School of Hydraulic

The Library

Digital Repository of ENSH



المدرسة الوطنية العليا للري

المكتبة

المستودع الرقمي للمدرسة العليا للري



The title (العنوان):

Cartographie du réseau d'alimentation en eau potable de la commune d'El-Abadia (w. Ain Defla) .

The paper document Shelf mark (الشفرة) : 6-0043-21

APA Citation (APA توثيق):

Bensaid, Mohammed (2021). Cartographie du réseau d'alimentation en eau potable de la commune d'El-Abadia (w. Ain Defla)[Thèse de master, ENSH].

The digital repository of the Higher National School for Hydraulics "Digital Repository of ENSH" is a platform for valuing the scientific production of the school's teachers and researchers.

Digital Repository of ENSH aims to limit scientific production, whether published or unpublished (theses, pedagogical publications, periodical articles, books...) and broadcasting it online.

Digital Repository of ENSH is built on the open DSpace software platform and is managed by the Library of the National Higher School for Hydraulics. <http://dspace.ensh.dz/jspui/>

المستودع الرقمي للمدرسة الوطنية العليا للري هو منصة خاصة بثمين الإنتاج العلمي لأساتذة و باحثي المدرسة.

يهدف المستودع الرقمي للمدرسة إلى حصر الإنتاج العلمي سواء كان منشورا أو غير منشور (أطروحات، مطبوعات، مبداعات، مقالات، دوريات، كتب....) و بثه على الخط.

المستودع الرقمي للمدرسة مبني على المنصة المفتوحة DSpace و يتم إدارته من طرف مديرية المكتبة للمدرسة العليا للري.

كل الحقوق محفوظة للمدرسة الوطنية العليا للري.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

NATIONAL HIGHER SCHOOL FOR
HYDRAULICS

"The Mujahid Abdellah ARBAOUI"



المدرسة الوطنية العليا للري
"المجاهد عبد الله عرباوي"

ⵙⵉⵎⵓⵔ ⵙⵉⵎⵓⵔ ⵙⵉⵎⵓⵔ ⵙⵉⵎⵓⵔ ⵙⵉⵎⵓⵔ

MEMOIRE DE MASTER

Pour l'obtention du diplôme de Master en Hydraulique

Option: SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.

THEME :

**CARTOGRAPHIE DU RESEAU D'ALIMENTATION EN
EAU POTABLE DE LA COMMUNE D'EL-ABADIA
(W.AIN DEFLA)**

Présenté par :

Mr : BENSAID Mohammed

Devant les membres du jury

Nom et Prénom

Grade

Qualité

SALAH Boualem

Professeur

Président

KAHLERRAS Malika

M.C.B

Examineur

BENCHIHEB Nedjoud

M.A.A

Examineur

BOUFEKANE Abdelmadjid

MCA

Promoteur

Session Décembre 2021

ملخص:

الغرض من هذا العمل هو القيام بإنشاء SIG (نظام المعلومات الجغرافية) لشبكة التزويد بالمياه الشروب في بلدية العبادية ولاية عين الدفلى. وهذا من خلال إنشاء قاعدة بيانات معبرة عن هذه الشبكة و بيئتها. **كلمات مفتاحية:** SIG، شبكة التزويد بالمياه الشروب، قاعدة بيانات.

Résumé :

Le but de cette thèse est de créer un SIG (Système d'Information Géographique) pour le gestionnaire du réseau d'A.E.P (alimentation en eau potable) de la commune d'EL-ABADIA (W.AIN-DEFLA) en créant une base de données exprimée de ce réseau et de son environnement.

Mots clés: SIG, A.E.P, base de données.

Abstract :

The purpose of this thesis is to create a GIS (Geographic Information System) for the manager of the network of A.E.P (drinking water supply) of the township of EL-ABADIA (W.AIN-DEFLA) by creating a database expressed of this network and its environment.

Key words: GIS, A.E.P (drinking water supply), database.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	1
<i>Chapitre 01 : Etude Bibliographique</i>	
Historique.....	2
1. La cartographie :	3
1.1 Définition :	3
1.2 La carte :	3
1.3 Informatiser la cartographie :	3
1.4 Les contributions de la cartographie par ordinateur	4
2. Les systèmes d'informations géographiques (S.I.G.)	4
2.1 Définition :	5
2.2 Structure et composantes d'un SIG	5
2.3 Base de données et système de gestion :	6
2.3.1 Base de données :	6
2.3.2 Système de gestion de base de données :	7
2.3.3 Les modèles des SGBD	7
2.4 Modélisation spatiale	8
3. Les réseaux d'AEP.....	10
3.1 Présentations des réseaux :	10
3.2 Les ouvrages essentiels du réseau de distribution	10
3.2.1 Captage.....	10
3.2.2 Pompage	11
3.2.3 Traitement	11
3.2.4 Adduction.....	11
3.2.5 Stockage	12
3.2.6 Distribution	12

3.3 Structure du réseau d'Alimentation en eau potable.....	12
3.4 Problèmes rencontrés dans un réseau d'alimentation en eau potable	14
3.5 Gestion informatisée des réseaux.....	14
3.6 Cartographie des réseaux	15
3.6.1 Mise à jour des plans.....	15
3.6.2 Fonds de plans	15
3.6.3 Cartographie des réseaux d'A.E.P à l'aide d'un SIG	16
4. Conclusion	17
<i>Chapitre 02 : Modélisation des données du réseau d'AEP de la ville d'EL-ABADIA</i>	
1. Introduction	19
2. Présentation de la ville d'EL-ABADIA	19
2.1 Situation géographique.....	19
2.2 Géologie :.....	20
2.3 Climat :.....	20
2.4 Démographie	20
2.5 Réseau de Distribution	21
3. Modélisation Fonctionnelle du réseau d'AEP d'EL-ABADIA.....	21
3.1 Mesures techniques de performances.....	21
3.2 Production.....	23
3.3 Stockage.....	24
3.4 Distribution.....	24
4. Organisation Structurelle du Système d'AEP d'EL-ABADIA	25
5. Conclusion	26
<i>Chapitre 03 : Mise en place d'un SIG pour le réseau d'AEP d'EL-ABADIA</i>	
1. Introduction	27
2. Conception du SIG d'eau potable.....	27
2.1 Saisie de données	27

2.2 Choix du SIG	28
2.2.1 Définition du MapInfo	28
2.3 Gestion des données	28
3. Application.....	29
3.1 Calage de la carte.....	29
3.2 Création de la table réseau (canalisation)	29
3.3 Création de la table Réservoir :	30
3.4 Création de la table Accessoires :	30
3.5 Création de la table Habitations :	31
3.6 Création de la table Route :	32
3.7 Création de la table La nature :	33
4. Discussion des résultats obtenus	33
5. Conclusion	34
CONCLUSION GENERALE	35
Références Bibliographiques	36
ANNEXE	38

INTRODUCTION GENERALE

Le réseau d'eau potable est un facteur très important dans la vie sociale. Ce réseau est sensé de répondre aux besoins des utilisateurs. Il se compose de plusieurs dizaines de kilomètres de conduites et une grande variété de dispositifs de protection et de distribution. Des contraintes de gestion de plus en plus fortes exigent l'utilisation, de plus en plus fréquente, de données représentatives de l'ensemble du réseau.

La maîtrise, en quantité et en qualité, de l'alimentation en eau potable (AEP), impose des investigations précises dans le système de distribution pour prétendre à une gestion performante en termes de technicité, d'administratif et de planification. (Abdelbaki, 2014)

L'opérateur qui gère le réseau d'AEP (alimentation en eau potable) confronte généralement la difficulté de connaître avec exactitude son réseau en prenant en considération sa variété (généralement de multiples phases de travail réalisées à l'aide de différentes techniques et pas dans la même année), de sa portée et des difficultés d'accès.

L'amélioration de la qualité de service rendu aux abonnés, la collecte et le rassemblement des informations liés à la localisation géographique du réseau de distribution sur un même support informatique devient alors nécessaire, voire obligatoire. Les systèmes d'information géographique (SIG) répondent à cette problématique, par la création d'une base de données non seulement géo référencées par rapport à la position du réseau dans l'espace urbain (plans du réseau) mais aussi à toute information relative aux caractéristiques hydrauliques du réseau et son comportement dans cet espace (Abdelbaki, 2014).

Notre choix a porté sur le réseau d'AEP de la ville d'El Abadia, le travail présenté s'articule comme suit :

- ✓ En chapitre I, une étude bibliographique est entreprise consistant à l'étude de la cartographie, les réseaux d'alimentation en eau potable, et les systèmes d'information géographique.
- ✓ Le Chapitre II, consiste à présenter le réseau d'AEP de notre région et développer un modèle propre à ce dernier.
- ✓ Chapitre III, création d'une carte numérique du réseau d'AEP de la ville d'El Abadia à l'aide d'un SIG sous le logiciel MapInfo.