

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Université Mohamed Boudiaf - M'sila



جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Faculté de Technologie

Département d'Hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme
de MASTER

FILIERE : Hydraulique

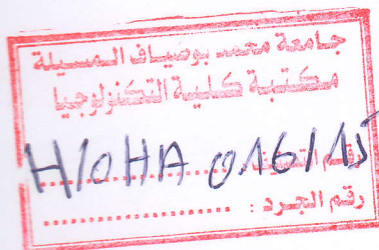
Option : Ouvrages Hydrauliques et Aménagement

THEME

Application d'un Système d'Information Géographique (SIG)
pour l'étude et la gestion des ressources en eau dans le bassin
versant de la Soummam

Dirigé par :

Dr. WERZOUK Belkacem
KASSIBA Bir



Présenté par :

DJOUDI Mustapha

Promotion: 2014/2015

Sommaire

Chapitre I : Présentation du bassin versant de la Soummam

Introduction générale.....	1
I.1. Notion du bassin versant.....	2
I.2. Situation géographique du bassin versant de la Soummam.....	2
I.3. Aperçu sur l'aspect socio-économique de la région d'étude.....	4
I.4. Les conditions climatiques de la région.....	4
I.4.1. <i>Le climat littoral</i>	5
I.4.2. <i>Le climat de l'Atlas Tellien</i>	5
I.4.3. <i>Le climat des hautes plaines Telliennes</i>	5
I.5. Le couvert végétal.....	6
I.6. La géologie.....	7
I.7. Les sols.....	8
I.8. Caractéristiques physique s.....	9
I.8.1. <i>Paramètres morphométriques</i>	9
I.8.2. <i>Paramètres du relief</i>	11
I.9. Le réseau hydrographique.....	13
I.9.1. <i>Description de l'Oued Soummam</i>	14
I.9.2. <i>Degré de développement du réseau hydrographique</i>	14
I.10. Origine de la pollution de l'Oued Soummam.....	16
I.10.1. <i>Pollution d'origine urbaine</i>	16
I.10.2. <i>Pollution d'origine industrielle</i>	17
I.10.3. <i>Pollution d'origine agricole</i>	18
I.10.4. <i>Pollution des eaux souterraines</i>	18
I.11. Conclusion.....	18

Chapitre II : Systèmes d'information géographique SIG

II.1. Introduction.....	20
-------------------------	----

II.2. Définition d'un SIG.....	20
II.3. Concepts d'un SIG.....	20
II.4. Typologie des logiciels SIG	21
II.4.1. Les SIG généralistes bureautiques	21
II.4.2. Les SIG généralistes de gestion.....	21
II.4.3. Les SIG métiers	21
II.5. Présentation de quelques SIG	23
II.5.1. MapInfo.....	23
II.5.2. ArcGIS.....	23
II.5.3. GéoConcept.....	24
II.5.4. APIC.....	24
II.6. Fonctionnalités des SIG.....	25
II.7. Domaine d'application des SIG	25
II.8. Approche par domaine d'application.....	26
II.8.1. L'équipement et l'aménagement du territoire.....	26
II.8.2. L'agriculture et l'agroforesterie	27
II.8.3. L'environnement.....	27
II.8.4. L'analyse des écosystèmes	27
II.9. Composantes d'un SIG.....	28
II.9.1. Matériel.....	28
II.9.2. Logiciel	28
II.9.3. Données.....	28
II.9.4. Personnes	30
II.9.5. Méthodes	31
II.10. Fonctionnement des SIG	31
II.10.1. Archivage	31
II.10.2. Acquisition.....	31

Sommaire

<i>II.10.3. Abstraction</i>	32
<i>II.10.4. Analyse</i>	32
II .11. Définition de la notion géomatique.....	32
II .12. Conclusion	32
chapitre III: Elaboration d'une carte de qualité des eaux	
III.1. Introduction	34
III.2. Système de coordonnées géoréférencées	34
III.3. Le positionnement avec une carte.....	35
III.4. Logiciels utilisés	38
<i>III.4.1. Utilisation de ArcGis</i>	47
<i>III.4.2. Utilisation de Mapinfo</i>	55
III.5. Conclusion.....	81
<i>Conclusion générale</i>	83

Le Résumé

Le Système d'information géographique (SIG) est un système basé sur la collecte, la maintenance, le stockage, l'analyse, la production et la distribution des données spatiales. et ces systèmes travaillent pour la réalisation des cartes, recueillir, entrée, de sortie et afficher des informations spatiales et descriptives et son interprétation par la création de ce qu'on appelle couches et cela est ce qui donne à l'œuvre sa précision et la vitesse.

Le Soummam est un Oued dans le nord d'Algérie génère la confluence de Oued de Bouslam et l'Oued d'Akbou et tombe près de Bejaïa au Mer Méditerranée. et Le Soummam est un réseau hydrographique dense et la fourniture d'un approvisionnement suffisant dans sa partie située dans l'Atlas Tellien. Comme Djurdjura, Babor et Bibans.

Son bassin couvre une superficie de 9200 km² répartis sur quatre wilayas comme Bouira, Bordj Bou Arreridj, Bejaïa et Sétif. et aussi considéré comme l'un des plus grands vallées en Algérie qui a un réseau similaire au système des eaux usées parce qu'il se déverse dans la mer à la ville de Bejaïa, souffre également de pollution causée par les pesticides et les rejets d'eaux usées et de pillage de sable de son territoire.

L'importance de cette étude dans la préparation des cartes géographiques de l'eau de surface et des puits et l'analyse des résultats en utilisant le système d'information géographique

Mots clés : Système d'information géographique, Le Bassin de Soummam, L'Oued de Soummam, L'eau de surface, Cartes géographiques.

ملخص

نظام المعلومات الجغرافية هو نظام قائم على جمع و صيانة وتخزين وتحليل وإخراج و توزيع البيانات المكانية. و هذه الأنظمة تعمل على إنجاز خرائط و جمع وإدخال و عرض وإخراج المعلومات المكانية و الوصفية و تفسيرها عن طريق إنشاء بما يسمى بالطبقات و هذا ما يوفر سرعة العمل ودقته.

الصومام هو واد في شمال الجزائر يولد من التقاء وادي بوسلام و وادي أقبو ويندرج حتى يصب قرب بجاية في البحر الابيض المتوسط. و الصومام عبارة عن شبكة نهر كثيفة و توفير بإمدادات كافية خاصة في جانبها الموجود في الأطلس التي كجرجرة و البابور و البيبان. و يغطي حوضه الهيدروغرافي مساحة قدرها 9200 كلم² موزعة على أربع ولايات كالبويرة و برج بوعريريج و بجاية و سطيف كما يعتبر من أحد أكبر الأودية في الجزائر و ذو شبكة شبيهة لنظام الصرف الصحي لأنه يصب في البحر عند مدينة بجاية كما يعاني من التلوث الناتج عن المبيدات و تفرغ المياه الصرف الصحي و نهب الرمال من اراضيه. تتجلى أهمية هذه الدراسة في إعداد خرائط جغرافية للمياه السطحية و الآبار تحليل النتائج باستعمال نظام المعلومات الجغرافية.

كلمات مفتاح : نظام المعلومات الجغرافية واد الصومام حوض الصومام المياه السطحية الخرائط الجغرافية