

Higher National School of Hydraulic

The Library

Digital Repository of ENSH



المدرسة الوطنية العليا للري

المكتبة

المستودع الرقمي للمدرسة العليا للري



The title (العنوان):

L'intérêt de l'étude spatiale à l'aide des images satellites
dans le dimensionnement des réseaux d'assainissement.

The paper document Shelf mark (الشفرة) : 6-0069-20

APA Citation (توثيق APA):

Boussaoui, Chahinaz (2020). L'intérêt de l'étude spatiale à l'aide des images satellites
dans le dimensionnement des réseaux d'assainissement[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Digital Repository of ENSH aims to limit scientific production, whether published or unpublished (theses, pedagogical publications, periodical articles, books...)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 software platform and is managed by the Library of the National Higher School for Hydraulics.

المستودع الرقمي للمدرسة الوطنية العليا للري هو منصة خاصة بتمكين 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 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 MujahidAbdellah ARBAOUI"



المدرسة الوطنية العليا للري
"المجاهد عبد الله عرباوي"

ⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ

MEMOIRE DE MASTER

Pour l'obtention du diplôme de Master en Hydraulique

Option : CONCEPTION DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

THEME :

L'intérêt de l'étude spatiale à l'aide des images satellites dans le dimensionnement des réseaux d'assainissement.

Présenté par :

BOUSSAOUI Chahinaz

Devant les membres du jury

Nom et Prénoms	Grade	Qualité
M. BOUFEKANE Abdelmadjid	M.C.A	Président
Mme. MOKRANE Wahiba	M.A.A	Examinatrice
M. HACHEMI Abdelkader	M.C.B	Examineur
M. TOUMI Samir	M.C.B	Promoteur

Session Décembre 2020

ملخص:

غالبًا ما يتطلب تحجيم شبكات الصرف الصحي استخدام خرائط الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي، والتي لا تتوفر دائمًا، ويمكن أن تكون صور الاستشعار عن بعد بديلاً آخر. وبالفعل، يتيح الاستشعار عن بعد الوصول المباشر والسريع إلى سطح الأرض، كما يوفر قدرًا كبيرًا من المعلومات حول التطور المكاني والزمني لاستخدام الأراضي، مما يسمح بالإدارة الجيدة لشبكات الصرف الصحي.

في هذا العمل، صنعنا أولاً: أحدث الأساليب لمعالجة بيانات الاستشعار عن بعد والتوليف الببليوغرافي على الاستشعار عن بعد وصور الأقمار الصناعية. ثم نقدم الاستشعار عن بعد ومبدأه الأساسي ونظام الاكتساب، كما قدمنا أمثلة على تطبيق الاستشعار عن بعد. أخيرًا، قدمنا لمحة عامة عن المستقبل المتوقع للاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية.

الكلمات المفتاحية: الصرف الصحي - الاستشعار عن بعد - صور الأقمار الصناعية - رسم الخرائط.

Résumé :

Le dimensionnement des réseaux d'assainissement nécessite souvent le recours à des cartes d'occupation et d'utilisation des sols ce qui n'est pas toujours disponibles, les images de télédétection peuvent être autre alternative. Et effet, la télédétection permet l'accès directe et rapide à la surface de la terre et fournie aussi de plusieurs information sur l'évolution spatiale et temporelle de l'occupation du sol ce qui permet une bonne gestion des réseaux d'assainissement.

Dans ce travail, en premier lieu nous avons fait : l'état de l'art des méthodes de traitement des données de télédétection et synthèse bibliographique sur la télédétection et les images satellites. Puis nous introduisons la télédétection, leur principe de base et leur système d'acquisitions Nous avons également donné des exemples d'application de la télédétection. En dernier lieu, nous avons donné un aperçu sur l'avenir attendu de la télédétection par Satellites.

Mots clés : Assainissement – télédétection – image satellites – cartographie.

Abstract:

The sizing of sewerage networks often requires the use of land cover and land use maps, which is not always available, remote sensing images, can be another alternative. And indeed, remote sensing allows direct and rapid access to the earth's surface and also provides a great deal of information on the spatial and temporal evolution of land use, which allows good management of sanitation networks.

In this work, we first made the state of the art of methods for processing remote sensing data and bibliographic synthesis on remote sensing and satellite images. Then we introduce remote sensing, its basic principle and acquisition system. We have also given examples of the application of remote sensing. Finally, we gave an overview of the expected future of satellite remote sensing.

Keywords: Sanitation - remote sensing - satellite images - cartography.

Sommaire

Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des acronymes	
Introduction générale	

Chapitre I : Synthèse bibliographique

Introduction	2
I. Historique et synthèse bibliographique	2
Conclusion	6

Chapitre II : Télédétection et Image Satellitaire

Introduction	7
I. la télédétection	7
I.1. Définition	7
I.2. Principes de base de la télédétection	8
I.2.1. La cible	8
I.2.2. La source d'énergie	8
I.2.3. Le vecteur	9
I.3. Processus de la télédétection	9
I.3.1. Source d'énergie ou d'illumination	9
I.3.2. Interaction rayonnement et atmosphère	9
I.3.3. Interaction avec la cible	10
I.3.4. Enregistrement de l'énergie par le capteur	10
I.3.5. Transmission, réception et traitement	10
I.3.6. Interprétation et analyse	10
I.3.7. Application	10
I.4. Rayonnement électromagnétique (REM) et spectre	10
I.4.1. Le rayonnement électromagnétique	10
I.4.2. Le spectre électromagnétique	11
I.4.2.1. Régions spectrales utilisées pour l'observation à distance de la terre	11
I.4.3. Lois du rayonnement électromagnétique (source Manuel TELCAN, 2013)	12
I.4.3.1. Loi de Planck	12
I.4.3.2. Loi du déplacement de Wien	12
I.4.3.3. Loi de Stefan-Boltzmann	13
I.4.4. Interaction rayon électromagnétique et atmosphère	13
I.4.5. Interaction rayonnement électromagnétique et surfaces terrestres	14
I.5. Les systèmes d'acquisitions de la télédétection	15
I.5.1. Les capteurs	15
I.5.2. Plate – forme	16
I.5.3. Les satellites	17
II. Image satellitaire	18
II.1. Définition	18
II.2. Les types d'images satellitaires	19
II.2.1. Les images mono spectrales (panchromatiques)	19
II.2.2. Les images multi spectrales	20
II.3. Les caractéristiques d'une image satellitaire	20

II.4. Les différents types de traitement des données.....	22
II.4.1. Segmentation.....	22
II.4.1.1. Définition	22
II.4.1.2. Méthodes	22
II.4.2. Classification	23
II.4.2.1. Définition	23
II.4.2.2. Méthodes.....	23
II.4.3. Système de classification de l'occupation du sol ou Land Cover Classification System (LCCS)	23
II.4.3.1. Définition.....	24
II.4.3.2. Présentation du LCCS	24
II.4.3.3. Application du système à la cartographie	24
Conclusion	25

Chapitre III :Exemple d'applications de la télédétection par images satellites

Introduction	26
I. Applications générales de télédétection	26
I.1. Géologie	26
I.2. Hydrologie	26
I.3. Glace de mer	26
I.4. Couverture terrestre et utilisation des terres.....	27
I.5. Cartographie	27
II. Exemple d'application de la télédétection par images satellites	27
II.1. Estimation de niveau d'eau en plaine inondée à partir d'images satellitaires	27
II.2. Extraction des réseaux des rues en milieu urbain à partir d'images satellites à très haute résolution spatiale.....	28
III. L'avenir attendu de la télédétection par Satellites	29
Conclusion.....	30

Conclusion générale

Références bibliographiques

Introduction générale :

Tout travail en assainissement doit reposer sur une bonne connaissance du contexte local d'intervention et de l'existant afin de proposer des solutions pertinentes, adaptées et réalistes.

Donc avant de commencer une étude d'assainissement, il est nécessaire le recours à des plusieurs cartes comme les cartes topographique et d'occupation des sols ce qui n'est pas toujours disponibles.

Les images de télédétection peuvent être autre alternative. Et effet, la télédétection permet l'accès directe et rapide à la surface de la terre et fournit aussi de plusieurs informations sur l'évolution spatiale et temporelle de l'occupation du sol ce qui permet une bonne gestion des réseaux d'assainissement.

L'imagerie satellitaire permet d'obtenir une information directe et exhaustive sur l'ensemble d'un territoire, et permet aussi de définir les principales occupations du sol ainsi que les états de surface du sol (couleur, rugosité, composition...),

L'objectif de ce mémoire intitulé « L'intérêt de l'étude spatiale à l'aide des images satellites dans le dimensionnement des réseaux d'assainissement » consiste à fournir un outil qui facilite l'extraction des cartes et des plans pour la bonne gestion des réseaux.

On s'intéresse essentiellement aux télédétections et les images satellites, selon le plan suivant :

Chapitre I : synthèse bibliographique sur la télédétection et les images satellites (l'état de l'art).

Chapitre II : Télédétection et Image Satellitaire.

Chapitre III : Exemple d'applications de la télédétection par images satellites.