



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Science du sol

Spécialité : Sol, Protection et Mise en valeur des terres

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم: علم التربة

التخصص: حماية التربة و استصلاح الأراضي

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme du master

THEME

**Base de données numérique sur les sols et le terrain
(SOTER) de la plaine de la Mitidja-Est (Algérie)**

Présenté Par : M^{lle} ARDJOUN Assil

Soutenu Publiquement le 12 /07/2023

Devant le jury composé de :

Président : Mr HADJ MILOUD S

Maitre de conférence A, ENSA

Promoteur : Mr DJILI K

Professeur à l'ENSA

Examineurs : Mr OUAMERALI A

Maitre-assistant A à l'ENSA

Mme ZERROUK F

Maitre-assistante A à l'ENSA

Promotion : 2019 – 2023

Table de matière

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux.....	III
Liste des abréviations	V
Introduction.....	VI
Chapitre I : Analyse Bibliographique.....	3
1. La cartographie des sols.....	4
1.1. La cartographie usuelle ou classique	4
1.2. La cartographie numérique	5
1.3. Echelles des cartes pédologiques	6
2. Les systèmes d'information géographiques ou SIG	7
2.1. Les composants d'un SiG	8
2.2. Rôle d'un SIG	9
2.3. Domaines d'application	10
2.4. Typologie des données SIG	10
2.4.1. Les données géographiques	10
2.4.2. Les Données sémantiques (attributs)	10
2.5. Représentation des données SIG.....	10
2.5.1. La représentation vectorielle.....	10
2.5.2. La représentation raster.....	11
3. Google Earth	11
4. Les Bases De Données (BDD).....	13
4.1. Les systèmes de gestions des bases de données (SGBD)	14
4.1.1. Bases de données relationnelles.....	14
4.2. Base de données SOTER	15
4.2.1. Objectifs de SOTER	18

4.3.	Exemples des bases de données pédologiques.....	19
4.3.1.	La base de données européenne des sols v2.0	19
4.3.2.	Base de données mondiale harmonisée sur les sols au format SWAT	20
4.3.3.	La Base de données sur l'humidité du sol en Amérique du Nord	20
Chapitre II: Matériel et méthode		21
1.	Matériel d'étude	22
2.	Méthode d'étude	23
2.1.	Réalisation de CN1	23
2.1.1.	Démarche SOTER	24
2.1.2.	Démarche méthodologique adoptée pour CN1	24
2.2.	Réalisation de CN2	27
Chapitre III : Résultats et discussion		29
1.	La carte CN1	30
1.1.	La carte CN1	30
1.1.1.	Les UT de CN1	30
1.1.2.	Les CT de CN1	32
1.1.3.	Les CS de CN1	35
1.1.4.	Exemple de la relation entre UT, CT, CS et profils et données de sols dans la base	38
1.1.5.	Exemples d'exploitation de la base SOTER de Mitidja-EST	41
2.	La carte CN2	44
3.	Evolution des zones urbaines entre 1971 et 2020	45
3.1.	Carte initiale et carte actualisée	45
3.1.1.	Carte des zones urbaines de la Mitidja-Est en 1971	45
3.1.2.	Carte des zones urbaines de la Mitidja-Est en 2020	47

3.1.3. Evolution des CS entre 1971 et 2020.....	48
4. Discussion.....	50
<i>Conclusion</i>	52
<i>Références bibliographiques</i>	54
Annexe 1	62
Annexe 2	65

Résumé

Les objectifs de cette recherche sont doubles. Le premier objectif consiste à numériser la carte des sols de la Mitidja-Est (CN1) et à tester et évaluer les possibilités et les contraintes pour la réalisation d'une base de données SOTER au 1/50000 de CN1. Les résultats obtenus ont démontré que cette base de données est convenable et décente. La qualité de l'information graphique contenue dans cette base (couvertures UT, CT et CS) répond convenablement aux exigences d'une base de données SOTER au 1/50000. Dans le deuxième objectif, il s'agit de rechercher dans quelle mesure les images Google Earth permettent d'actualiser et d'améliorer la carte de La Mitidja-Est et donc d'aboutir à une carte numérique CN2. Les résultats obtenus ont montré que l'image Google Earth constitue un outil fiable et efficace pour la vérification et l'actualisation de l'information graphiques. La comparaison de CN1 avec CN2 révèle que Mitidja-Est a perdu en 50 ans environ (1971 à 2020) 29360,185 ha de sols au profit de zones urbaines, soit un total de 40,67 % de sa superficie totale.

Mots Clés : Plaine de la Mitidja ; SIG ; Base de données ; SOTER; Google Earth

Abstract

The objectives of this research are twofold. The first objective is to digitize the soil map of the Mitidja-Est (CN1) and to test and evaluate the possibilities and constraints for producing a 1:50000 SOTER database of CN1. The results obtained showed that this database is suitable and decent. The quality of the graphic information contained in this database (UT, CT and CS coverages) adequately meets the requirements of a 1/50000 SOTER database. The second objective was to investigate the extent to which Google Earth images could be used to update and improve the map of La Mitidja-Est, leading to a CN2 digital map. The results obtained showed that Google Earth images are a reliable and effective tool for verifying and updating graphic information. Comparison of CN1 with CN2 reveals that Mitidja-Est has lost 29360.185ha of land to urban development in around 50 years (1971 to 2020), 29360,185 ha. a total of 40.67% of its total surface area.

Key words: Mitidja plain; GIS; Database; SOTER; Google Earth

ملخص

أهداف هذا البحث ذات شقين. الهدف الأول هو رقمنة خريطة التربة في Mitidja-Est (CN1) واختبار وتقييم الاحتمالات والقيود لإنتاج قاعدة بيانات 1: 50,000 SOTER. أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن قاعدة البيانات هذه مناسبة ولانقة. تتوافق جودة المعلومات الرسومية الموجودة في قاعدة البيانات هذه) أغطية UT و CT و CS بشكل كافٍ مع متطلبات قاعدة بيانات SOTER. 50000/1. كان الهدف الثاني هو التحقيق في مدى إمكانية استخدام صور Google Earth لتحديث وتحسين خريطة La Mitidja-Est ، مما يؤدي إلى خريطة رقمية. CN2 أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن صور Google Earth هي أداة موثوقة وفعالة للتحقق من المعلومات الرسومية وتحديثها. تكشف مقارنة CN1 مع CN2 أن Mitidja-Est فقدت 29360.185 هكتار من الأراضي في التنمية الحضرية في حوالي 50 عامًا (1971 إلى 2020) ، أي ما مجموعه 40.67 ٪ من إجمالي مساحة سطحها.

الكلمات المفتاحية: سهل متيجة؛ نظام المعلومات الجغرافية. قاعدة البيانات؛ SOTER. Google Earth.