



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 des sols

Spécialité : Sol, Protection et mise en valeur des terres

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم: علم التربة

التخصص: التربة، حماية وتحسين الأراضي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master En Sciences Agronomiques

**THEME**

**Base de données SOTER au 1/1 000 000 de l'Algérie  
Septentrionale**

Présenté Par : KEMOUN Amir

Soutenu publiquement le 29/12/2020

BOUHENNI Kamel Abdelfateh

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mr DJILI K.

Professeur à (ENSA, Alger)

Président de jury :

Mr DAOUD Y.

Professeur à ENSA

Examineurs :

Mr OULD FERROUKH

Maitre-assistant A à l'ENSA

Mme ZERROUK F.

Maitre-assistante A à l'ENSA

Promotion : 2015 – 2020

## Table des matières

Remerciements .....	1
Dédicaces .....	2
Résumé .....	3
Table des matières .....	4
Liste des figures .....	6
Liste des tableaux.....	8
Introduction générale .....	1
Chapitre I : Recherche bibliographique .....	3
I.    La cartographie .....	3
1. Définition.....	3
2. La cartographie numérique.....	4
3. le système d'information géographique.....	6
4. Les fonctionnalités du SIG.....	12
II.   Les bases de données .....	14
1. Définition .....	14
2. Les systèmes de gestions des bases de données.....	15
3. Quatre types de systèmes de gestion de bases de données .....	17
III.  Les bases de données sur les sols .....	17
1. Les bases de données à plat (simples).....	18
2. Les bases de données complexes .....	18
3. Exemples des bases de données pédologiques .....	19
4. La base de données Sol et Terrain (SOTER) .....	21
IV.   Google Earth .....	26
Utilisations de Google Earth .....	27
V.   Les sols d'Algérie .....	28
Chapitre II : Démarches méthodologiques .....	29
I. La méthodologie SOTER.....	29
II. Présentation de la région d'étude .....	32
III. Démarches méthodologiques .....	33

1. Données physiographiques.....	33
2. Données pédologiques et lithologiques .....	35
3. Carte de composantes de terrain .....	38
4. Carte des composants de sol .....	38
5. L'encodage de la base de données .....	39
6. Classification de sol .....	40
Chapitre III : Résultats et Discussions .....	43
I. Correction et actualisation des limites des unités cartographiques par les images de Google Earth 43	
II. Base de données SOTER de l'Algérie septentrionale.....	50
1. Unités de terrain UT.....	50
2. Composants de terrain CT.....	56
3. Composants de sol CS .....	69
3 Discussion.....	83
Conclusion.....	84
Annexe 1 : Les tables attributaires .....	86
Références bibliographiques .....	116

## Résumé

Les objectifs de cette recherche sont doubles. Dans le premier objectif, il était question de tester les possibilités de l'utilisation de l'Imagerie Google Earth pour vérifier, corriger, améliorer et actualiser l'information graphique. L'appréciation a porté sur l'inspection et la révision de l'information graphique des unités cartographiques pédologiques de la zone d'étude (carte des sols d'Algérie au 1/500 000), feuille d'Alger). Les résultats obtenus ont montré que l'image Google Earth constitue un engin fiable et efficace pour la vérification et l'actualisation de l'information graphiques.

Le deuxième objectif consiste à tester et évaluer les possibilités et les contraintes pour la réalisation d'une base de données SOTER au 1/1 000 000 de l'Algérie septentrionale. Les résultats obtenus ont démontré que la base de données confectionnée est une base de données SOTER convenable et décente. Les trois niveaux d'information SOTER étudiés sont les unités de terrain (UT), les composantes de terrain (CT), et les composants de sol (CS). La qualité de ces trois niveaux est plus qu'acceptable et les cartes thématiques obtenues à partir des images Google Earth correspondent amplement aux exigences de l'échelle 1/1 000 000 utilisée dans cette recherche.

Mots Clés : Algérie Septentrionale ; Base de données ; SOTER ; Google Earth

### Abstract

The objectives of this research are twofold. The first objective was to test the possibilities of using Google Earth imagery to verify, correct, improve and update graphic information. The assessment focused on the inspection and revision of the graphic information of the units displayed on the pedology of the study area (soil map of Algeria at 1 / 500,000), Algiers sheet). The results obtained showed that the Google Earth image constitutes a reliable and efficient engine for checking and updating graphic information.

The second objective is to test and assess the possibilities and constraints for the creation of a 1 / 1,000,000 SOTER database of northern Algeria. The results obtained showed that the compiled database is a suitable and decent SOTER database. The three levels of SOTER information studied are terrain units (TU), terrain components (TC) and soil components (SC). The quality of these three levels is acceptable and the thematic maps obtained from Google Earth images meet amply the requirements of the 1 / 1,000,000 scale used in this research.

Key Words: Northern Algeria; SOTER; Google Earth; Soil

### ملخص

أهداف هذا البحث مزدوجة. الهدف الأول هو اختبار إمكانيات استخدام صور Google Earth للتحقق من المعلومات الرسومية وتصحيحها وتحسينها وتحديثها. ركز التقييم على فحص ومراجعة المعلومات الرسومية للوحدات المعروضة في علم التربة لمنطقة الدراسة (خريطة تربة الجزائر في 1:500000، صحيفة الجزائر). أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن صورة Google Earth تشكل محركاً موثوقاً وفعالاً لفحص المعلومات الرسومية وتحديثها.

الهدف الثاني هو اختبار وتقييم الاحتمالات والقيود لإنشاء قاعدة بيانات 1:1.000.000 SOTER لشمال الجزائر. أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن قاعدة البيانات المجمع هي قاعدة بيانات SOTER مناسبة ولانقة. المستويات الثلاثة لمعلومات SOTER المدروسة هي الوحدات الحقلية (TU) والمكونات الحقلية (CT) ومكونات التربة (CS). جودة هذه المستويات الثلاثة مقبولة والخرائط الموضوعية التي تم الحصول عليها من صور Google Earth تمكن من تلبية متطلبات مقياس 1:1.000.000 المستخدم في هذا البحث.

الكلمات المفتاحية: شمال الجزائر؛ SOTER؛ Google Earth