

Université de Sétif 1
Institut d'Architecture et des
Sciences de la Terre
Département des Sciences de la Terre

جامعة سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية وعلوم الأرض
قسم علوم الأرض



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de
Mastère en Géosciences

Thème

Utilisation du SIG et de la télédétection et création d'une base de données pour l'inventaire des formations triasiques de la région sud sétifienne

Option : Géologie de l'Ingénieure

Présenté par :

DJENDEL Yamina

Devant le jury :

Président : Mr Kacimi Mohamed. Maître Assistant A. Université Sétif 1.

Encadreur : Mr Chabou Moulley Charaf. Maître de Conférences A. Université Sétif 1.

Examineur : Mr HAMLAOUI Mahmoud. Maître Assistant A. Université Sétif 1.

Promotion : 2013-2014

Résumé :

L'objectif de ce travail est de réaliser une base de données qui contient un inventaire et une description détaillée des formations triasiques du sud-sétifien. Nous avons utilisé les méthodes de la télédétection et du SIG pour la cartographie de ces formations. Les principaux affleurements triasiques étudiés sont ceux du Djebel Gouzi, de Guellal, de Koudiat el Bassour, d'El Bahira et d'autres affleurements de moindre importance.

Ces masses triasiques sont constituées de : calcaires dolomitiques sombres, dolomies noirâtres, cargneules jaunâtres, argiles bariolées, gypses rosés ou blancs et parfois ophites. Ce sont les éléments classiques du Trias des zones telliennes.

La base de données réalisée servira de référence pour les formations triasiques du sud sétifien.

Mots Clés : Landsat 7 ETM +, Trias, sud sétifien, systèmes d'informations géographiques(SIG), base de données.

Abstract:

The objective of this study is to achieve a database which contains an inventory and detailed description of the Triassic formations of the south sétifien, we used the methods of remote sensing and GIS for mapping these formations. The main Triassic outcrops located are those of Djebel Gouzi of Guellal, of Koudiat el Bassour, of El Bahira and others less important outcrops.

These Triassic formations are constituted of : dark dolomitic calcareous, dolomites blackish, yellowish cargneules, variegated clays, gypsum and sometimes ophites. This is the classic elements of the Triassic tellian area.

The database realized will be used as a reference for the Triassic formations of THE southern setifien.

Key words: Landsat 7 ETM +, Triassic, south sétifien, geographic information systems (GIS), database.

الملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو إنجاز قاعدة بيانات تحتوي جرد ووصف مفصل عن التكوّنات الترياسية لجنوب ولاية سطيف، استعملنا طرق الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من أجل رسم خرائط هذه التكوّنات. أهم التكوّنات الترياسية تلك التي تتموقع في : جبل كوزي بقلال، كوديات الباصور، البحيرة وتكوّنات أخرى أقل أهمية.

هذه الكتل الترياسية تتكون مما يلي: جير دولوميتي أسود، دولوميت مسود، كارنول مصفر، طين ملون، جبس وردي أو أبيض وأحيانا مرقط. ما تم ذكره يعبر العناصر الكلاسيكية (التقليدية) للترياس التلي. قاعدة البيانات المحققة تُستعمل كمرجع للتكوّنات الترياسية لجنوب ولاية سطيف.

الكلمات المفتاحية:

الاستشعار عن بعد، الترياسي، جنوب سطيف، نظم المعلومات الجغرافية، قاعدة البيانات

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GENERALE	1
PREMIER PARTIE : Cotexte géographique et géologique de la zone d'étude	3
I : contexte géographique	3
I.1.Situation géographique du sud sétifien	3
I.2.Le climat	3
I.3. Hydrographie	4
I.4. La végétation	4
II : Contexte géologique régional	4
II.1 Aperçu sur la géologie du Nord de l'Algérie	4
II.1.1 Les zones internes	4
II.1.2 Zones intermédiaires	5
II.1.3 Les zones externes	5
II.2 : Cadre géologique de la région d'étude (sud sétifien)	6
II.2. 1.L'ensemble allochtone Sud Sétifien	7
II.2.2. Parautochtone et autochtone Hodnéens	7
II.2.3. La nappe du Djebel Sattor	8
II.2.4. Trias exotique	8
II.3. Aperçu lithostratigraphique sur le sud sétifien	8
II.4. La tectonique	12
DEXIEME PARTIE : Télédétection et traitement des images satellitales	14
Chapitre I : Notions sur la télédétection	14
I.1. Définition de la télédétection	14
I.2. Principe de base de la télédétection	14
I.3. Les principales étapes de la télédétection (Big n°3 et www.ccrs.nrcan.gc.ca)	15
I.4. bases physiques de la télédétection	16
4.1. Le rayonnement électromagnétique	16
4.2. Le spectre électromagnétique	16
4.3. Signatures spectrales	17
I.5.Les satellites et capteurs Landsat	18
Chapitre II : Le logiciel ENVI	19
II.1.Définition	19
II.2.Les différents traitements utilisés	19
II.3.Modes de visualisation des images sous ENVI	19
3.1. Affichage en niveaux de gris	20
3.2. Affichage en fausses couleurs : composition colorée	20
II.4.L'analyse lithologique	21
4.1. La composition colorée ou affichage en fausses couleurs	21
4.2. Band ratios (rapport de bandes)	21
4.3. L'analyse en composantes principales	23
Chapitre III : Résultats du traitement des images satellitales	25

TABLE DES MATIÈRES

III.1. Résultats du traitement en fausses couleurs (Compositions colorées).....	25
III.2. Résultats du traitement par band ratios	27
III.3. Résultats de l'analyse en composantes principales.....	29
IV. Conclusion.....	30
TROISIEME PARTIE : Notions sur le SIG et traitement de la base de données.....	31
Chapitre I : Notion sur le SIG.....	31
I. Introduction.....	31
II. Définition du SIG.....	31
III. Les composants d'un SIG	31
IV. Modes de représentation des données spatiales.....	32
V. Les domaines d'application	32
VI. Définition d'ArcGis.....	33
VII. Présentation du logiciel ArcGis 9.3.....	33
VII.1 Les applications.....	33
VII.2 Les extensions.....	34
Conclusion.....	35
Chapitre II : Généralité sur la base de données.....	36
Introduction	36
I. Microsoft Office Access 2007	36
II. La base de données	36
III. Les éléments d'une base de données	37
III.1. Table	37
III.2. Formulaire.....	37
III.3. Requête	37
III.4. Etat.....	37
III.5. Macros.....	37
III.6. Les Modules.....	38
Chapitre III : Le traitement.....	39
Introduction.....	39
III.1. Le mode saisie	39
III.2. Le mode Consultation et le mode Modification	40
III.3. Le mode Recherche	43
QUATRIEME PARTIE : Les formations triasiques de sud sétifien.....	47
Chapitre I : Le Trias.....	47
Introduction	47
I. Koudiat El Bassour	49
II. Djebel Gouzi	51
III. El Bahira	52
IV. Mâfer	54
V. Le Draa el Djebbas.....	54

TABLE DES MATIÈRES

VI. Diapir de Guellal	54
VII. Le massif du Boutaleb	61
VII.1. Cuvette du Hamma des Ouled S'FIANE	61
VII.2. Dépression d'ANNOUAL.....	62
VII.3. MARABOUT AHMED BEN GUÉBLI.....	63
Conclusion	63
Chapitre II : L'INFRALIAS.....	64
II.1. El Bahira	64
II.2. El Bassour.....	64
II.3. Marabout Ahmed ben Guébli.....	65
II.4. Annoual	65
Conclusion.....	66
Chapitre III : données de terrain.....	67
Introduction	67
I. Le Trias	67
II. Infralias.....	69
CONCLUSION GENERALE.....	72
Bibliographie	