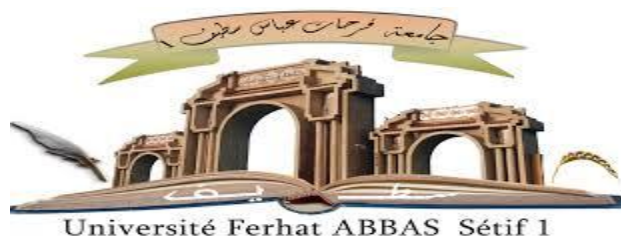


Université Ferhat Abbas - Sétif 1
Institut d'Architecture et des
Sciences de la Terre
Département des Sciences de la Terre

جامعة فرحات عباس - سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية وعلوم الأرض
قسم علوم الأرض



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de
Master en Ressources Minérales, Géomatériaux et
Environnement

THEME:

Contribution a l'étude géologique du gisement de
M'Zaïta, Ras El Oued (Région de Sétif)

Présenté par :

MAZOUZI Amine

DEVANT LE JURY:

Encadreur: **Mr. DASSAMIOUR Mohamed**

MCB UFAS Sétif

Examineur: **Mme. SOUADNIA Sabrina**

MCB UFAS Sétif

Examineur: **Mr. BOUTINE Nouar**

MAA UFAS Sétif

Promotion : 2019/2020

Résumé

Le gisement de phosphate M'Zaïta situé près de Ras El oued (Région de Sétif) est une ancienne mine qui a été exploitée pendant la période coloniale. Ce gisement est d'âge Thanétien-Yprésien et se présente sous forme de couches sédimentaires porteuses d'une minéralisation phosphatée riche en fossiles et en matière organique. Dans le but de déterminer les conditions de formation de ce gisement phosphaté, une étude pétrographique, géochimique et de cartographie a été effectuée. Les résultats obtenus montrent que ces phosphates sont d'origine biogéochimique déposés sous des conditions réductrices et dans un milieu confiné qui correspond à un milieu lagunaire et peu profond. **Mots clés :** M'Zaïta, Thanétien-Yprésien, phosphates, cartographie, origine biogéochimique.

Abstract

The M'Zaïta phosphate deposit located near Ras El Oued (Sétif region) is a former mine that was operated during the colonial period. This deposit is of Thanetian-Ypresian age and occurs in the form of sedimentary layers carrying phosphate mineralization rich in fossils and organic matter. In order to determine the conditions of formation of this phosphate deposit, a petrographic, geochemical and mapping study was carried out. The results obtained show that these phosphates are of biogeochemical origin deposited under reducing conditions and in a confined environment which corresponds to a lagoon and shallow environment.

Keywords: M'Zaïta, Thanétien-Yprésien, phosphates, cartography, biogeochemical origine.

ملخص

منجم الفوسفات مزيتة الواقع بالقرب من رأس الواد (منطقة سطيف) هو منجم تم إستغلاله سابقا خلال الفترة الاستعمارية. يعود تاريخ هذه الرواسب إلى العصر التانيسي- الإبريسي، ظهر في شكل طبقات رسوبية تحمل معدن الفوسفات الغني بالحفريات والمواد العضوية. من أجل تحديد شروط تكوين هذا الرواسب الفوسفاتية، تم إجراء دراسة بتروغرافية و جيوكيميائية ورسم خرائط. تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن هذه الفوسفات هي من أصل بيوجيوكيميائي ترسبت في ظل ظروف مختزلة وفي بيئة محصورة تتوافق مع شكل بحيرة وبيئة ضحلة ذات مستوى مياه منخفض. **الكلمات المفتاحية :** مزيتة، العصر التانيسي- الإبريسي، الفوسفات، رسم خرائط، جيوكيمياء.

Table des matières

Résumé.

Liste des figures.

Liste des tableaux.

Liste d'abréviations.

INTRODUCTION GENERALE	7
-----------------------------	---

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS SUR LES PHOSPHATES

I.1. Introduction	9
I.2. Définition des phosphates	10
I.3. Nomenclature des phosphates	10
I.4. Types et origine des phosphates	10
I.4.1. Les gisements sédimentaires	10
I.4.2. Les gisements d'origine ignée	10
I.4.3. Les gisements de type guanos	11
I.5. Genèse des phosphates sédimentaires	11
I.6. Minéralogie des phosphates	12
I.7. La Chimie des phosphates sédimentaires	13
I.8. Structure cristallographique des phosphates	14
I.9. Histoire de la découverte des phosphates en Algérie	15
I.10. Méthodes d'exploitation des phosphates.....	16
I.10.1. L'exploitation à ciel ouvert.....	16
I.10.2. L'exploitation souterraine.....	16
I.11. Méthode de traitement des minerais phosphatés.....	16
I.12. Différents procédés de fabrication	17
I.12.1. Par voie thermique.....	17
I.12.2. Par voie humide	17
I.13. Usage des phosphates.....	18

I.14. Les Phosphates et l'environnement	18
I.15. Production du phosphate	19

CHAPITRE II: GÉOLOGIE RÉGIONALE

II.1. Situation géographique	21
II.2. Géomorphologie et hydrographie	22
II.3. Climat et végétation	23
II.4. Historique des travaux	24
II.5. Cadre géologique régional	24
II.5.1. Le Domaine Interne.....	24
II.5.2. Le Domaine des Flyschs	26
II.5.3. Le Domaine Externe (Nappes Telliennes allochtones)	27
II.5.4. Domaine Externe (Autochtone).....	28
II.6. Évolution Géodynamique des Maghrébides	29
II.6.1. La phase atlasique	29
II.6.2. La phase Burdigalienne	29
II.6.3. La phase tortonienne (Miocène supérieur)	29
II.6.4. La phase post tortonienne.....	29
II.7. La stratigraphie des monts du Hodna.....	29
II.7.1. Mésozoïque	30
II.7.2. Tertiaire	31
II.7.3. Quaternaire	32
II.8. Tectonique.....	34
II.9. Paléogéographie	36
II.9.1. Paléogéographie régionale	36
II.9.2. Reconstitution Paléogéographie de la région de Ras El Oued	38

CHAPITRE III : ÉTUDE GITOLOGIQUE DU GISEMENT DE M'ZAITA

III.1. Introduction	40
III.2. L'historique de l'ancienne mine	40
III.3. Morphologie du gisement.....	40
III.4. La Cartographie de l'ancienne mine de M'Zaïta.....	41
III.5. Pétrographie des phosphates de M'Zaïta.....	45
III.5.1. Description des lames minces	46
III.5.2. Interprétation.....	50
III.7. Genèse des phosphates de M'Zaïta	51
III.8. Conclusion	52

CHAPITRE IV : ÉTUDES GÉOCHIMIQUE DES PHOSPHATES DU GISEMENT DE M'ZAITA

IV.1. Introduction	54
IV.2. La fluorescence de rayons X (XRF).....	54
IV.2.1. Principe de la fluorescence de rayons X (XRF)	54
IV.2.2. Préparation des échantillons	55
IV.3. Les résultats des analyses chimiques (XRF)	55
IV.4. Discussion et interprétation des résultats d'analyses	58
IV.5. Conclusion.....	58
CONCLUSION GENERALE.....	59

Bibliographie.

ANNEXE.