

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SETIF 1**

**INSTITUT D'ARCHITECTURE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE**



**Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de MASTER en
Sciences de la Terre
Spécialité : Géologie et Ressources Minérales**

Thème :

**Contribution à l'étude des Minéralisations Ferrifères
du Nord de la W de Sétif, cas du Djebel Hellel
et Ain el Hamra**

**Présenté par :
HELAL Taouba**

Président:	Bouaziz Alaa	MAA	U Sétif 1
Encadreur:	Hamzaoui Abbas	MAA	U Sétif 1
Examineur:	Boutine Nouar	MAA	U Sétif 1

Promotion 2017 /2018

RÉSUMÉ

Les concentrations en Fe-Pb-Zn-Cu dans le Nord Sétifien sont connues et exploitées artisanalement depuis l'époque romaine. L'exploitation de ces gites polymétalliques par les compagnies françaises a été focalisée sur les zones de contacts entre la nappe sédimentaire de Djemila et les montagnes calcaires de Djebel Hellel.

L'objectif de notre étude est la détermination de la relation des roches encaissantes et la minéralisation, sa genèse, ainsi que sa localisation spatiale par rapport à d'autres concentrations minérales dans la région.

La méthodologie de travail s'est faite selon la démarche suivante : recherche bibliographique, cartographie et échantillonnage géologique, confection des lames minces et des sections polies, suivis par l'analyse et l'interprétation des différentes observations et résultats et en finale l'établissement des conclusions et recommandations.

D'après l'étude géologique et métallogénique : la présence de minéraux et métaux typiques (Hématite, Pyrite, Marcasite, Sphalérite et Arsenic), la nature des roches encaissantes (calcaires dolomitiques) et convergent tous vers un environnement et une minéralisation hydrothermale.

Mots clés : Fe, Hellel, Hydrothermale, Hématite, Cartographie.

ABSTRACT

The Fe-Pb-Zn-Cu concentrations in the northern Sétif area are known and exploited artisanally since the Roman period.. The exploitation of these polymetallic gites by French companies was focused on the contact zones between the Djemila sedimentary nappe of and the limestone mountains of Djebel Hellel.

The purpose of our study is to determine the relation of hosts rocks and the mineralization, its genesis, and its spatial location relative to other mineral concentrations inthe region.

The methodology was based on the following approach: bibliographic research, mapping and geological sampling, confection of thin glasses and polished sections, followedby analysis and interpretation of different observations and results, and in the final by conclusions And recommendations.

According to the gitlogical and metallogenic study: the presence of typical minerals and metals (Hematite, Pyrite, Marcasite, Sphalerite and Arsenic), the nature of the hosts rocks(calcaires dolomitiques), converge to wards a typical hydrothermal environment and mineralization.

Key words: Fe, Hellel, hydrothermal, hématite, cartography.

الملخص

من المعروف ان مناجم الحديد الرصاص , الزنك و النحاس في المنطقة الشمالية لسطيف كانت مستغلة بطريقة تقليدية منذ العهد الروماني , و قد تركز استغلال هذه المناجم من قبل الشركات الفرنسية على مناطق تلاقي الطبقة الرسوبية لمنطقة جميلة مع حبل هلال وطبقات من الحجر الجيري.

ان الهدف من دراستنا هو تحديد العلاقة بين الصخور المضيفة وتعمدن، نشأتها وموقعها المكاني بالنسبة لتركيزات المعادن الأخرى في المنطقة.

و كانت منهجية العمل وفقا للمنهج التالي البحث المكتبي رسم الخرائط وأخذ العينات الجيولوجية، وإعداد الشرائح الرقيقة وأقسام مصقولة، تليها تحليل وتفسير مختلف الملاحظات والنتائج وفي النهاية وضع الاستنتاجات والاستخلاصات.

وفقا للدراسة الجيولوجية و جيولوجيا المعادن و وجود المعادن (الهماتيت، البيريت، مركسيت ، سفاليرايت والزننيخ) و طبيعة الصخور المضيفة (الحجر الجيري) وكذلك طبيعة منطقة كارستية تدل كلها على اننا امام بيئة و تعمدن نموذجين والمعروف بالمياه المعدنية الساخنة.

كلمات البحث الحديد , هلال، إيداع خام ،هماتيت ، ورسم الخرائط.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
----------------------------	---

CHAPITRE 1 : GENERALITES

INTRODUCTION.....	2
I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	2
II. CLIMAT ET LES RESEAUX HYDRAULIQUE	3
II. HISTORIQUE DE FER EN ALGERIE	3
III. HISTORIQUE DES TRAVAUX DU DJEBEL HELLEL.....	4
CONCLUSION	4

CHAPITRE 2 : GEOLOGIE REGIONALE ET LOCALE

1. GEOLOGIE REGIONALE.....	5
I.INTRODUCTION	5
II. LES GRANDS DOMAINES STRUCTERAUX.....	5
A-Domaine interne :.....	5
B- domaine des flyschs :	5
C- domaine externe : il comporte.....	6
III. LITHOSTRATIGRAPHIE SOMMAIRE	7
III.1.LE DOMAINE TELLIE.....	7
III.I.1 La nappe de Djemila.....	8
IV. EVOLUTION STRUCTURALE ET PALEOGEOGRAPHIQUE	10
IV.1.TECTONIQUE	10
IV.1.1.La nappe de Djemila.....	10
IV.I.2 les accidents tectoniques	10
2. GÉOLOGIE LOCALE	10

II.LITHO-STRATIGRAPHIE.....	13
APTIEN	13
ALBIEN - CENOMANIEN INFERIEUR :	14
CENOMANIEN MOYEN ET SUPERIEUR :	18
TURONIEN :	18
III .TECTONIQUE.....	21
III.1Les failles	21
III.2 Nappe de charriage	22
CONCLUSION	23

CHAPITRE 3 : ETUDE GITOLOGIQUE ET METALOGENIQUE

INTRODUCTION.....	24
I. METHODOLOGIE DE TRAVAIL	24
II. MINERAI DE FER DANS LA REGION DE BOUGAA :	24
II.1 Mine d'Anini :	24
II .2Mine d'Ain Sadjra :	24
II.3 Mine kef Smah :	24
II.4Mine d'Ain Hamra :	25
II.5Mine de Hellel :	26
III. DESCRIPTION DES CORPS MINERALISE	28
III.1 MORPHOLOGIE DES CORPS MINERALISES :	28
III.2 TEXTURE DES MINERALISATION	31
III.3 SECTION	32
III.4 ANALYSE CHIMIQUE PAR RAYON X	38
IV.SUCCESION PARAGENETIQUE	41
IV .1: Minéralisation	42
IV .1.1 Minéralisation disséminée :	42

IV .1.2 Minéralisation filonienne	42
IV .1. 3 Minéralisation de talc :	42
IV.2. phase syngénétique.....	44
IV.3 phase épigénétique	44
V .LA GENESE DU GISEMENT	45
VI. MODÈLE GÉNÉTIQUE	46
CONCLUSION	48
 CONCLUSION GENERAL	 49