

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

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
Géologie : Ressources Minérales, Géomatériaux et
Environnement

THEME :

Contribution à l'étude de minéralisation ferrifère de Djebel Hellel
(Nord-Est Algérien)

Présenté par

SADKI ADEL & MESSAOUDI ZINEB

DEVANT LE JURY

Président : Mme SOUADNIA Sabrina	MCB	Université de Sétif 1
Encadreur : Mr. BOUIMA Tayeb	MCA	Université de Sétif 1
Examineur : Mr. LAGHOUAG Yassin	MAA	Université de Sétif 1

Promotion : 2020/2021

TABLE DES MATIERES

Remerciement

Dédicace 01

Dédicace 02

Liste des photos & des Tableaux

Liste des figures

Résumé

Introduction générale1

CHAPITRE I : GENERALITES

I.1. Localisation géographique 3

I.2. Climat et Régime des eaux 5

I.3. Historique des travaux du Djebel Hellel..... 5

CHAPITRE II : CONTEXTE GEOLOGIQUE

II.1. la géologie régionale.....7

II. 1.1. Le domaine interne8

II.1.2. Le domaine externe.....8

II.1.3. Le domaine des flyschs8

II.1.4. Lithostratigraphie.....9

II.1.4.1.Le domaine tellien9

II.1.5.Les minéralisation de Nord de L'Algérie.....11

II.1.5.1.Les minéralisations du domaines interne.....11

II.1.5.2. Les minéralisations des avant-pays carbonatés et du domaine des nappes.....13

II.1.5.3.les minéralisations liées au magmatisme miocène.....14

II.1.6.La tectonique	14
II.2.La géologie locale	15
II.2.1.La lithostratigraphie du Djebel Hellel	17
II.2.1.1.Nappe péni-tellienne du Djebel Hellel	17
II.2.2. Evolution paléogéographie et structural.....	19
II.2.2.1.La nappe de Djemila	19
II.2.2.2.Le style du Djebel Hellel et de l'ensemble Guergour-Anini	19
II.2.2.3.Au point de vue paléogéographique	20
II.2.3.Les series péni-telliennes	20
II.2.3.1.Les fenêtres septentrionales	20
II.2.3.La tectonique	21
II.2.3.1.Les failles.....	21
II.2.3.2.Nappe de charriage	21
Conclusion	23

CHAPITRE III : ETUDE GEOLOGIQUE & GITOLOGIQUE

Introduction.....	24
III.1.Morphologie des corps minéralisés.....	25
III.1.1.Filonienne	25
III.1.2.Karstique	27
III.1.3.En poche	27
III.2.La géométrie	28
III.3.Minéraux principaux	28
III.3.1.Minerais de fer	28
III.3.1.1.Oxyde de fer.....	28
III.3.1.2.Hydroxyde de fer.....	29
III.3.2.Les minéraux carbonatés	31
III.3.3.Autre minéraux.....	33
III.4.Minéraux secondaires	33
III.5.Texture	34

III.6.La gangue	35
III.7.Altération hydrothermale.....	36
III.7.1.Hématisation	36
III.7.2.Hydratation	37
III.7.3.Kaolinisation	38
III.7.4.Lessivage.....	38
III.7.5.Calcification	39
III.8.Zonalité minéralogique	40
III.9.Étude pétrographie	42
III.9.1.Lame mince	43
III.9.2.Les sections polies	46
III.10.La para-genèse.....	51
III.11.Évènement responsable de la mise en place de la minéralisation	52
III.12.Le mode de dépôt.....	52
III.13.Age de la mise en place de la minéralisation.....	52
III.14.Genèse.....	52
Conclusion	52
Conclusion générale	53
Références bibliographiques	55

Résumé

L'Algérie est un pays riche en divers gisements tel que le Pb, Zn, Cu et le fer qui sont une source de force pour l'économie. Plusieurs gisements ont été exploités par la France à l'époque de colonialisme, parmi ces derniers on peut citer l'indice ferrifère de Djebel Hellel à la wilaya de Sétif. Le fer est le matériau le plus important dans le domaine des industries. L'indice ferrifère de Djebel Hellel est situé à environ 40 km au Nord-Ouest de Sétif, et à 10 km environ de la ville de Bougaà, il se localise dans l'ensemble allochtone Sud Sétifien plus précisément, il s'inscrit au sein de district minier du Guergour. La minéralisation ferrifère s'encaisse essentiellement dans le calcaire gris d'âge Turonien au sommet du massif, elle se présente sous formes des filons ou des poches karstiques portée par les marnes de la nappe de Djemila. Les conditions et les caractéristiques de la mise en place nous a permis de déduire que l'indice ferrifère de Djebel Hellel est de type hydrothermale.

Mots clés : Algérie, Djebel Hellel, fer, indice ferrifère, Turonien, karstique, hydrothermale.

Abstract

Algeria is a country rich in various deposits such as Pb, Zn, Cu and iron that are a source of strength for the economy. France operated several deposits during the era of colonialism; among these deposits, we mention the iron index of Djebel Hellel in the wilaya of Sétif. Iron is the most important material in the field of industries. The Djebel Hellel iron index is located about 40 km northwest of Sétif, and about 10 km from the city of Bougaà, it is located in the allochthonous South Sétifien group more precisely it is part of Guergour mining district. The iron mineralization is essentially concentrated in the gray limestone of Turonian age at the top of the massif; it is in the form of veins or karstic pockets carried by the marls of the Djemila nape. The conditions and the characteristics of the mineralization allowed us to deduce that the iron index of Djebel Hellel is of hydrothermal type.

Keywords: Algeria, Djebel Hellel, iron, iron index, Turonian, karst, hydrothermal.