

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
L'UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID



N° d'ordre : /DSTU/2020

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE, DE LA NATURE DES SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

Mémoire de fin d'études

Présenté pour l'obtention du grade

De Master Académique

Domaine sciences de la terre et de l'univers

Filière : Géologie

Option : **Géologie des bassins sédimentaires**

Par

SOUSSI MENEL

Et

TOUAA FATIMA ZAHRA

Intitulé

**Jurassique supérieur de Djebel Dourdaz (Monts de Ghar-Rouban) : Précision
lithostratigraphique et sédimentologique.**

Soutenu le :30/09/2020 Devant les membres du jury

M ^e . ZAOUI DJ	M.C. B	Université Tlemcen	Présidente
M. BENADLA M	M.C. B	Université Tlemcen	Encadreur
M. LESGAA I	M.A. A	Université Tindouf	Co-encadreur
M ^{elle} . MAHBOUBI S	M. C. B	Université Tlemcen	Examinatrice

Année universitaire : 2019-2020

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
L'UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID



N° d'ordre : /DSTU/2020

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE, DE LA NATURE DES SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

Mémoire de fin d'études

Présenté pour l'obtention du grade

De Master Académique

Domaine sciences de la terre et de l'univers

Filière : Géologie

Option : **Géologie des bassins sédimentaires**

Par

SOUSSI MENEL

Et

TOUAA FATIMA ZAHRA

Intitulé

**Jurassique supérieur de Djebel Dourdaz (Monts de Ghar-Rouban) : Précision
lithostratigraphique et sédimentologique**

Soutenu le :30/09/2020 Devant les membres du jury

M ^c . ZAOUI DJ	M.C. B	Université Tlemcen	Présidente
M. BENADLA M	M.C. B	Université Tlemcen	Encadreur
M. LESGAA I	M.A. A	Université Tindouf	Co-encadreur
M ^{elle} . MAHBOUBI S	M. C. B	Université Tlemcen	Examinatrice

Année universitaire : 2019-2020

DEDICACE

*Merci Allah de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir la force
d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve.*

Je dédie mon travail :

A mes parents qui m'ont mis au monde

Merci pour votre Amour, Protection, Tendresse, Courage, Attention,

Pour tout

A mes chères sœurs et mes frères

Tous les enseignants qui nous ont aidés pendant notre cycle de Formation

A mes collègues de promotion, à qui nous

Souhaitons beaucoup de réussite.

SOUSSI MENEL.

DEDICACE

Tout d'abord, louange à «Allah» de m'avoir guidé sur le droit chemin tout au long du travail. Merci Dieu de m'avoir donné la patience, la force, le courage et la volonté d'aller jusqu'à le bout du rêve.

Je dédie cette mémoire avec mes tous sincères sentiments :

A mes très chers parents : Ahmed et Farida, comment pourrais-je commencer sans vous remercier

Vous avez vécu chaque instant de mes études à mes côtés, votre soutien est la clé de ma réussite et sans vous je ne serai jamais là aujourd'hui. C'est en envoyant la fierté pétiller dans vos yeux que j'ai trouvé parfois la force d'avancer. Je suis également fière de vous, de l'éducation et des valeurs que vous m'avez apprises, de la détermination avec laquelle vous avez battu pour en arriver là aujourd'hui.

Je vous aime si fort.

Que ce travail soit le témoignage de ma gratitude.

A mon frère et mes chères sœurs : Mouaad, Asma, Chaimaa et Zineb... Pour l'encouragement dont vous m'avez entouré. Pour l'affection et la complicité qui nous unissent. Pour les bons moments passés ensemble. Merci d'être là pour moi. Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu vous protège.

A mes grands-parents : je vous remercie pour vos encouragements et je vous souhaite que du bonheur.

A toute ma famille : TOUAA et DARI

TOUAA FATIMA ZAHRA

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENT.....	09
RESUME.....	11
ABSTRACT.....	13
ملخص.....	15

Premier Chapitre : GENERALITES

I.PROBLEMATIQUE.....	17
II.OBJECTIFS DU MEMOIRE.....	17
III. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.....	18
A. Contexte géographique.....	18
1. situation des principaux domaines enregistré dans l’Afrique du Nord-ouest.....	18
2. Situation générale des Monts de Ghar-Rouban.....	19
3. Situation géographique de la zone Tenouchfi.....	20
B. Contexte géologique.....	20
1. Aperçu géologique des Monts de Ghar-Rouban.....	20
1.1. Au plan tectonique.....	20
1.2. Au plan stratigraphique.....	21
1.2.1. Le Primaire.....	21
1.2.2. Le Trias.....	21
1.2.3. Le Jurassique.....	22
IV. METHODOLOGIE.....	23
A. Sur le terrain.....	23
B. Au laboratoire.....	23
1. Analyse chimique.....	23
2. Les moyens utilisés.....	23
2.1. Préparation des perles.....	23

2.2. Préparation des pastilles.....	24
-------------------------------------	----

Deuxième chapitre : **ANALYSE LITHOSTRATIGRAPHIQUE**

I. INTRODUCTION.....	27
II. LITHOSTRATIGRAPHIE.....	27
A. Djebel Dourdaz.....	27
1. Formation des grés de Boumadian.....	29
1.1. Membre inférieur.....	29
1.2 Membre supérieurs.....	29
2. Formation des calcaires de Zarifat.....	31
3. Formation des dolomies de Tlemcen	31
III. ATTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE.....	31
IV. ETUDE GEOCHIMIQUE.....	32

Troisième Chapitre : **ANALYSE SEDIMENTOLOGIQUE**

I.INTRODUCTION.....	35
A. Formation « grés de Boumédián».....	35
1. Détermination des faciès.....	35
1.1. Faciès gréseux.....	35
1.1.1. Sous faciès grès à litage horizontal plan.....	36
1.1.2. Sous faciès grès à litage oblique	37
1.1.3. Sous faciès grès à litage madré.....	37
1.1.4. Sous faciès grès à rides de courant.....	37
1.1.5. Sous faciès grés à aspect en plaquette.....	37
1.1.6. Sous faciès grés massif.....	38
1.2. Faciès argileux	39
1.3. Faciès carbonatés.....	39.

2. Association de faciès et milieu dépôt.....	40
B. Formation « calcaires de Zarifet».....	40
1. Détermination des faciès.....	40
1.1. Faciès carbonaté.....	40
2. Milieu de dépôt.....	41
C. Formation des dolomies de Tlemcen.....	41
1. Détermination des faciès.....	41
1.1. Faciès dolomitique.....	41
2. Milieu de dépôt.....	41
II. EVOLUTION SEQUENTIELLE.....	41
1. Identification des différentes discontinuités sédimentaires.....	41
1.1. Discontinuités majeur.....	41
1.2. Discontinuités mineures	43
2. Analyse des séquences sédimentaires.....	43
III. Conclusion.....	44
CONCLUSION GENERALE.....	46
LISTE DES FIGURES.....	48
LISTE TABLEAUX.....	50
LES PLANCHES.....	52
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	60

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Dieu qui m'a donné la force pour achever ce modeste travail.

A notre encadreur et co-encadreur

Monsieur **M. BENADLA**, et **I. LASGAA**

Nous vous remercions d'avoir accepté de notre encadrement.

Nous sommes très honorées que vous ayez accepté de diriger ce mémoire.

Nous vous remercions pour l'implication et la bienveillance dont vous avez fait preuve dans la direction de ce travail.

Nous vous remercions également pour vos précieux conseils, votre disponibilité et le soutien que vous avez apportés durant ce travail.

Un grand merci pour tous vos précieux conseils.

A notre président de jury

Madame **Dj. ZAOU**

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre mémoire.

Nous avons eu le plaisir de profiter de vos compétences et de votre enseignement. Vos connaissances et votre expérience sont source de respect et d'intérêt pour nous.

A notre membre de jury

Madame **S. MAHBOUBI**

Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de notre jury de mémoire.

Nous garderons en mémoire votre disponibilité et votre sympathie tout au long de ces années d'études. Veuillez trouver ici l'expression de nos remerciements les plus sincères.

RESUME

RESUME

Ce mémoire est consacré à l'étude lithostratigraphique, géochimique et sédimentologique d'un petit massif (Djebel Dourdaz) situé dans les Monts de Ghar-Roubane et plus précisément dans la zone de Tinouchfi. Le Djebel Dourdaz est composé d'une série stratigraphique attribuée au Jurassique supérieur.

L'étude lithostratigraphique, nous a permis de déterminer trois principales formations : La formation des grès de Boumedien qui constitue l'ossature principale de Djebel Dourdaz. Cette formation est composée essentiellement d'une alternance argilo-gréseuse à dominance argileuse, suivie par la superposition de deux barres carbonatées. Ces dernières présentent respectivement la formation des calcaires de Zarifet et la formation des Dolomies de Tlemcen.

Par-ailleurs, l'analyse chimique des éléments majeurs et traces aux Rayons X a été faite d'une manière systématique au niveau de la formation des grès de Boumedien. Ainsi, le résultat de cette analyse quantitative montre que les minéraux constituant la fraction argileuse sont : soit composés des minéraux siliceux-alumineux ou des minéraux siliceux-carbonatés et magnésien.

En fin, l'empilement des séquences dans la section de Djebel Dourdez, permet de distinguer plusieurs séquences élémentaires structurées en quatre Mésoséquences transgressive.

Mots clés : Djbel Dourdaz, Ghar-Roubane, Tinouchfi, lithostratigraphique, grès de Boumedien, calcaire de Zarifet, dolomies de Tlemcen, l'analyse chimique, Mésoséquences.

ABSTRACT

ABSTRACT

This thesis is devoted to the lithostratigraphic, geochemical and sedimentological study of a small massif (Djbel Dourdaz) located in the Ghar-Roubane Mountains and more precisely in the Tinouchfi area. The Djebel Dourdaz is composed of an lithostratigraphic series attributed to the Upper Jurassic.

The lithostratigraphic study allowed us to determine three main formations : The Boumedién sandstone formation which constitutes the main structure of Djebel Dourdaz. This formation is essentially composed of an alternating argillaceous sandstone predominantly argillaceous, followed by the superposition of two carbonate bars. The latter represents respectively the formation of the Zarifet limestones and the formation of the Tlemcen Dolomites.

otherwise, the chemical analysis of the major elements and traces with X-rays was carried out in a systematic way at the level of the formation of the Boumedién sandstones. Thus, the result of this quantitative analysis shows that the minerals constituting the argillaceous fraction are: either composed of siliceous-aluminous minerals or of siliceous-carbonate and magnesium minerals.

Finally, The stacking of sequences in Djebel Dourdaz's section allows us to distinguish several elementary sequences structured into four transgressive mesosequences.

Keywords: Djbel Dourdaz, Ghar-Roubane, Tinouchfi, lithostratigraphic, sandstone from Boumedién, limestone from Zarifet, dolomite from Tlemcen, chemical analysis, Mesosequences.

ملخص

ملخص

هذه المذكرة مخصصة للدراسة الطبقيّة الصخرية والجيوكيميائية والرسوبية لكثلة صخرية صغيرة (جبل دورداز) تقع منسوبة الطبقات الحجرية في جبال غار روبان وبشكل أكثر دقة في منطقة تينوشفي. يتكون جبل دورداز من سلسلة طبقيّة إلى العصر الجوراسي العلوي

سمحت لنا الدراسة الطبقيّة الصخرية بتحديد ثلاث تكوينات رئيسية: تشكيل بومدين من الحجر الرملي الذي يشكل الإطار الرئيسي لجبل دورداز. يتكون هذا التكوين بشكل أساسي من حجر رملي طيني متناوب في الغالب من الطين، يليه تراكم قضبان كربونية. يظهر الأخير على التوالي تشكيل الحجر الجيري ز غيفت وتشكيل تلمسان الدولوميت

بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء التحليل الكيميائي للعناصر والآثار الرئيسية بالأشعة السينية بطريقة منهجية على مستوى تكوين الحجر الرملي في بومدين. وهكذا، تظهر نتيجة هذا التحليل الكمي أن المعادن المكونة لجزء الطين هي: إما مكونة من معادن سيليسية-شبيهة أو من معادن كربونات السيليسي والمغنيسيوم

أخيراً، يتيح لنا تكديس المتواليات في قسم جبل دورداز التمييز بين عدة متواليات أولية منظمة في أربعة متواليات متوسطة متجاوزة

كلمات مفتاحية: جبل دورداز، غار روبان، تينوشفي، حجر رملي بومدين، حجر ظريفة الجيري، دولوميت تلمسان، تحليل كيميائي، تسلسل متوسط

Premier Chapitre :
GENERALITES

I. PROBLEMATIQUE

La région étudiée dans ce travail est située sur la bordure septentrionale des Monts de Ghar Rouban, à 50 km à l'Ouest de la ville de Tlemcen. Elle est caractérisée par des sédiments essentiellement terrigènes qui s'étalent largement au pied du massif de Tenouchfi. Ce complexe détritique s'interpose entre les argiles de Saïda à la base et la série carbonatée (à faciès de plate-forme) au sommet. Les travaux sédimentologiques dans cette région sont très limités (LUCAS, 1942 ; ELMI, (1971, 1972, 1973, 1977) ; BOUTERFA, 1999).

L'objectif de ce travail est d'apporter plus d'affinité sur le plan stratigraphique afin d'avoir une meilleure vision sur les subdivisions lithostratigraphiques des formations qui constituent « Djebel Dourdaz ». Par ailleurs, l'étude sédimentologique basée essentiellement sur la définition des faciès nous permettra de mieux appréhender les conditions environnementales où se sont déposés ces sédiments.

II. OBJECTIFS DE MEMOIRE

Le travail intéresse essentiellement les terrains du Jurassique supérieur, dans le Djebel Dourdaz (secteur du massif de Tenouchfi). Il est basé sur l'analyse stratigraphique, ainsi que sur l'interprétation de paléoenvironnements.

Dans un but de représenter l'évolution paléoenvironnementale et sédimentologique des terrains du Jurassique supérieur, du point de vue lithologique et sédimentologique dans les Monts de Ghar Rouban. Cette étude est donc entreprise dans le but de :

- identifier les formations sédimentaires et les membres qui les composent ;
- identifier les milieux de dépôts ;
- déterminer les limites des différentes unités lithostratigraphiques par des discontinuités majeures et mineures ;
- élaborer un découpage séquentiel au sein des séries silico-clastique et carbonatés du Djebel Dourdaz.

III. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

A. Contexte géographique

1. situation des principaux domaines enregistré dans l'Afrique du Nord-Ouest :

Au cours du mésozoïque, les bassins de la bordure sud-téthysienne en Algérie occidentale montrent une évolution spatio-temporelle liée à des contrôles paléotectoniques et qui provoque l'individualisation des domaines paléogéographiques suivants (MAROK ;1996) (Fig. 1):

- domaine tello-rifan : la future région des nappes.
- domaine tlemcénien et ses dépendances : Monts des Traras , Monts de Ghar Rouban, Monts de Tlemcen, Monts de Daia et Monts de Saida-Frenda.
- domaine des hautes plaines oranaises.
- domaine atlasiques : Monts des Ksour
- domaine saharien : c'est la plate forme stable appartenant au vrai craton africain.

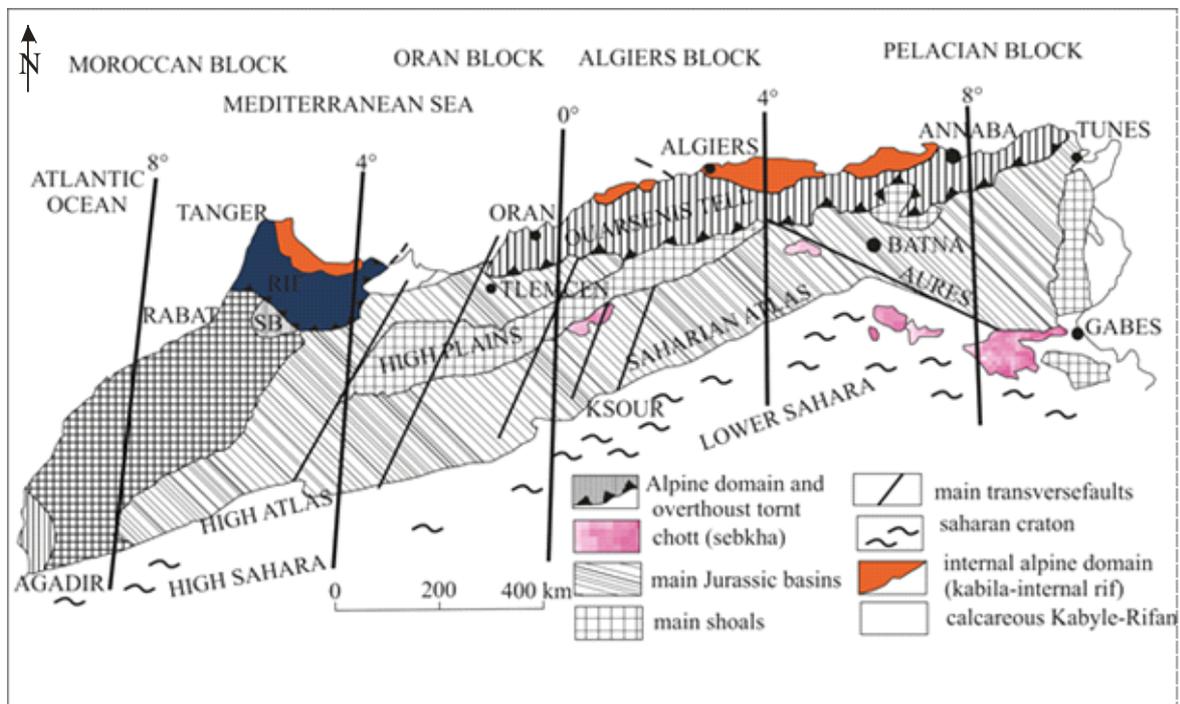


Fig. 1 : Situation des principaux domaines enregistrés dans l'Afrique du Nord-Ouest

(D'après MAROK ; 1996).

2. Situation générale des Monts de Ghar-Rouban

Les Monts des Ghar-Rouban sont situés dans la partie nord occidentale d'Algérie, ils font partie du domaine paléogéographique tlemcenien. Ceux-ci limités au Nord par les plaines de Maghnia et d'Angad d'Oujda, au Sud par la plaine de Magoura, à l'Ouest par le plateau de Djorf Ouzzane et la plaine de Missioune et enfin à l'Est par les limites occidentales des Monts de Tlemcen (Fig. 2).

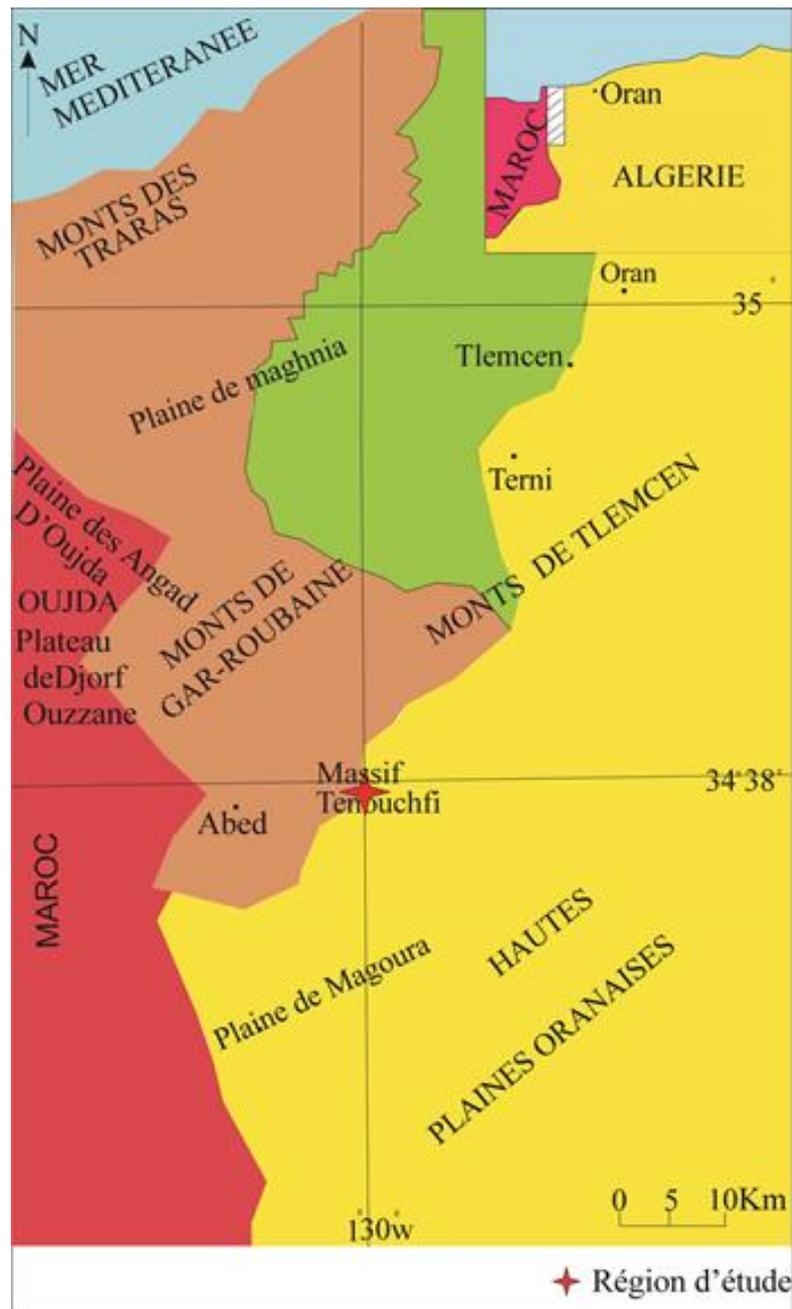


Fig. 2 : Situation géographique générale des Monts de Ghar-Rouban (D'après. BOUTERFA ,1999.)

3. Situation géographique de la zone Tinouchfi

La chaîne du Tinouchfi est limitée au Nord par le plateau de Ras-Asfour et la ville d'ElAbed, au Sud par le massif du Raourai et la région de Sidi Djilali, à l'Est par la plaine de Magoura et en OUEST par la plaine de Missioune (Fig. 3).



Fig. 3 : Situation géographique de la zone Tenouchfi.

(D'après LUCA, 1942).

B. Contexte géologique

1. Aperçu géologique des Monts de Ghar-Rouban

1.1. Au plan tectonique

Le horst de Ghar-Rouban s'allonge en une bande étroite, large de 5 à 8km vers l'Est, à partir de la frontière marocaine sur 25- 30km.

Au cours du Paléozoïque et plus précisément au Carbonifère, les Monts de Ghar-Roubane sont caractérisés par la formation des plis sérés à flanc raide linéaire, parfois isoclinaux, qui sont sensiblement dirigés vers le Nord-Ouest.

Cette région notée plusieurs accidents tectoniques telle que les deux failles Nord et Sud, le décrochement de Beni Bousaid et les alignements de Zouia, de Tafna-Magoura et du Kef.

D'après LUCAS (1942) les Monts de Ghar-Rouban peuvent se diviser en plusieurs structures localisées tout au long de la frontière algéro-marocaine orientée du Nord au Sud :

- Le pli de Djebel Tenouchfi ;
- La zone abaissée de la plaine de Maghnia ;
- Djebel El Hamra : elle a une zone d'anticlinale ;
- Les Monts du Kef : correspond à une zone synclinale ;
- Horst de Ghar-Roubane et Béni Bahdel : elle a Une zone anticlinale ;
- Ras Asfour : il s'agit d'une zone synclinale ;
- Les horsts occidentaux, Tounzait et plaine de Sebdou : sont formés une zone d'anticlinale ;
- Chaînon de Koudiat El Debar : caractérisée par une zone synclinale ;
- La plaine de Magoura : Une zone soulevée ;
- Finalement gradins étagés dans le Sidi Abed : Une zone affaissée.

1.2. Au plan stratigraphique

On se référant aux travaux géologiques et pétrographiques de LUCAS (1942) sur les Monts de Ghar Roubane et du Sidi El Abed, la série lithostratigraphique synthétique de cette région est représentée par les unités lithologiques suivantes :

1.2.1. Le Primaire

Le Paléozoïque est largement représenté dans la région frontière algéro-marocaine. Il s'agit de vaste socle primaire, fracturé sur ses bords en horsts et graben subparallèle. Les grabens sont remplis de Jurassique ; celui-ci constitue aussi, sur les horsts et sur le socle lui-même, une couverture discontinue qui accentue la dissociation des affleurements primaires. Ces derniers sont constitués par des schistes ou schistes quartzites, des phanites, de granites, des calcaires fossilifères et des grès.

1.2.2. Le Trias

Il s'agit d'une formation détritico-azoïque, formée de galets locaux : schistes, quartzites, grès, roches éruptives, souvent mal cimenté. Elle se rencontre avec une épaisseur

variable mais toujours faible, en quelques points de horsts occidentaux de Ghar Roubane (ex : Trias de Sidi Yacoub).

1.2.3. Le Jurassique

Le Jurassique est bien représenté dans Les Monts de Ghar Roubane. Presque tous les étages, du sommet du Lias inférieur au Tithonien, ont fourni des fossiles.

a. Le Lias

Dans l'ensemble, le Lias, toujours marin. Il est caractérisé par des faciès généralement carbonatés (calcaire, ou marno-calcaire). Dans la partie orientale du horst de Ghar Roubane, trois principales zones ont été distinguées (ELMI et al. 1998), avec du Nord-Est au Sud-Ouest :

-La zone subsidente de Koudiat El Halfa : Elle débute par des calcaires oolithiques et micritiques à grands bivalves (Formation des calcaires compacts de Zaïlo), à la base, suivi de calcaires bioclastiques (formation des calcaires pseudonoduleux des Beni Bahdel). Cet ensemble est surmonté par des niveaux condensés entroquitiques (Formation des calcaires ferrugineux de Beni Bahdel).

-La Zone subsidente de Tleta : A la différence de la zone précédente, cette zone est marquée par le dépôt des alternances marno-calcaires du Toarcien (Formation des marno-calcaires de Bayada).

-La zone résistante de Khemis : Elle se distingue par une sédimentation essentiellement carbonatée et par la présence de nombreuses lacunes de non dépôt.

b. Aalénien

L'Aalénien est entièrement marin. Les faciès, tous calcaires, sont encore variés. Il début par des bancs de calcaires durs et massifs passant à des calcaires plus argileux au Bajocien. Au Bajocien supérieur, la sédimentation est devenue plus marneuses riches en ammonites. Vers la partie sommitale du Dogger on assiste à une sédimentation du flysch, c'est la formation des argiles de Saïda.

c. Le Malm

Le Malm présente, à sa base une série très puissante de grès en alternance avec les argiles (Formation de grès de Boumedién). Dans la partie terminale du Jurassique supérieur, les dépôts sont représentés par des faciès marin (formation des calcaires de Zarifet, formation des dolomies de Tlemcen et la formation des marno-calcaires de Raourai) témoignant du début de la mise en place d'une plate-forme carbonatée (Fig. 4).

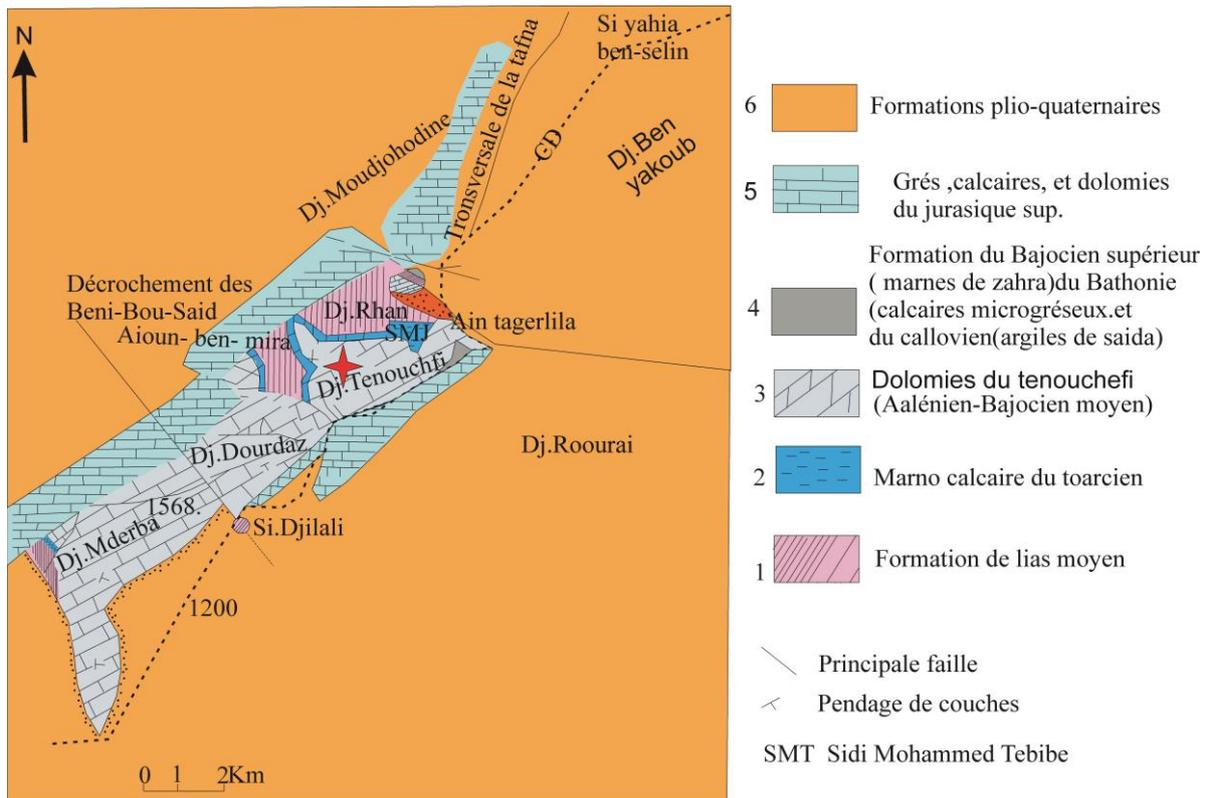


Fig. 4 : Carte géologique simplifiée du massif de Tenouchfi, d'après la carte au 1/100.000 du LUCAS (1942) et au 1/25.000 du DUBEL (1971), (modifiée).

IV. METHODOLOGIE

Les résultats présentés dans cette étude reposent sur les observations et d'analyses effectuées sur deux échelles :

A. Sur le terrain

L'étude de terrain a été consacrée en premier lieu à un levé de coupe précis et en second lieu à un échantillonnage plus ou moins systématique dans les combes argileuses et les barres gréseuses ainsi que dans les niveaux carbonatés.

B. Au laboratoire

1. Analyse chimique

Les échantillons recueillis sur site ont été analysé au laboratoire de la cimenterie de BENI-SAF (SCIBS).

2. Les moyens utilisés

Pour les analyses avec les RX on utilise soit les perles pour les cuits, soit les pastilles pour les incuits.

2.1. Préparation des perles :

On mélange 0.9g d'échantillon avec 09g de fondant (66.5% de $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ + 3.5% de LiBO_2) et on le met dans la perleuse (Fig. 5)



Fig. 5 : Perleuse.

2.2. Préparation des pastilles :

On broie 20g d'échantillon avec deux pilules à base de sire et on le met dans la pastilleuse (Fig. 6).



Fig. 6 : Pastilleuse.

Pour avoir les résultats par RX on introduit soit la perle soit pastille dans l'analyseur de fluorescence des rayons X (Fig. 7).



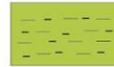
Fig. 7 : Analyseur de fluorescence des rayons X.

Deuxième Chapitre :
ANALYSE LITHOSTRATIGRAPHIQUE

Lithologie



Grès



Argile



Calcaire



Dolomie

Litage



Litage plan.



Litage oblique tangentiel arqué.



Litage arqué.



Ravinement.



Géode de calcite.



Litage madrée.

/// litage oblique.

Traces d'activité organique



Bioturbation



fragments des bivalves

Les abréviations

PFP: Plat-forme proximale.

PFD : Plat-forme distale.

B : Bassin .

Sup : supratidale.

Int : intertidale.

Inf : infratidale.

Comb : Comblement.

Enf : Enfoncement.

D : Discontinuité majeure.

d : Discontinuité mineure.

Reg : régression.

Trang : transgression.

LEGENDE DES FIGURES ET ABREVIATIONS

I. INTRODUCTION

Dans le but d'établir une colonne lithostratigraphique de référence d'une part et de comprendre l'agencement vertical et la variation des faciès d'autre part, une coupe a été levée en détail dans le secteur de Sidi Djillali et plus précisément au niveau de Djebel Dourdaz.

L'analyse lithostratigraphique nous a permis de définir plusieurs formations. Chaque formation sera subdivisée selon des critères sédimentologiques ou paléontologiques en membres. Par ailleurs, la nomenclature utilisée pour les formations rencontrées dans cette partie des Monts de Ghar Roubane, est adaptée de celle de BENEST, 1985.

II. ETUDE LITHOSTRATIGRAPHIQUE

A. Coupe de Djebel Dourdaz

La coupe est située à 2 Km à l'Est de la Daïra de Sidi Djillali. Elle a été levée au niveau de Djebel Dourdaz selon un axe d'orientation Ouest/Est (Fig.8).



Fig. 08 : Image satellitaire de la région de djebel Dourdaz (Google Earth 2020),
(Le trait {A-A'} précise localité de notre coupe).

Ce Djebel est constitué essentiellement des terrains jurassique supérieur qui vont d'Oxfordien au Kimméridgien et qui sont du bas vers le haut (Fig. 9) :

- Formation des Grès de Boumadien ;
- Formation des Calcaires de Zarifet :
- Formation des Dolomies de Tlemcen

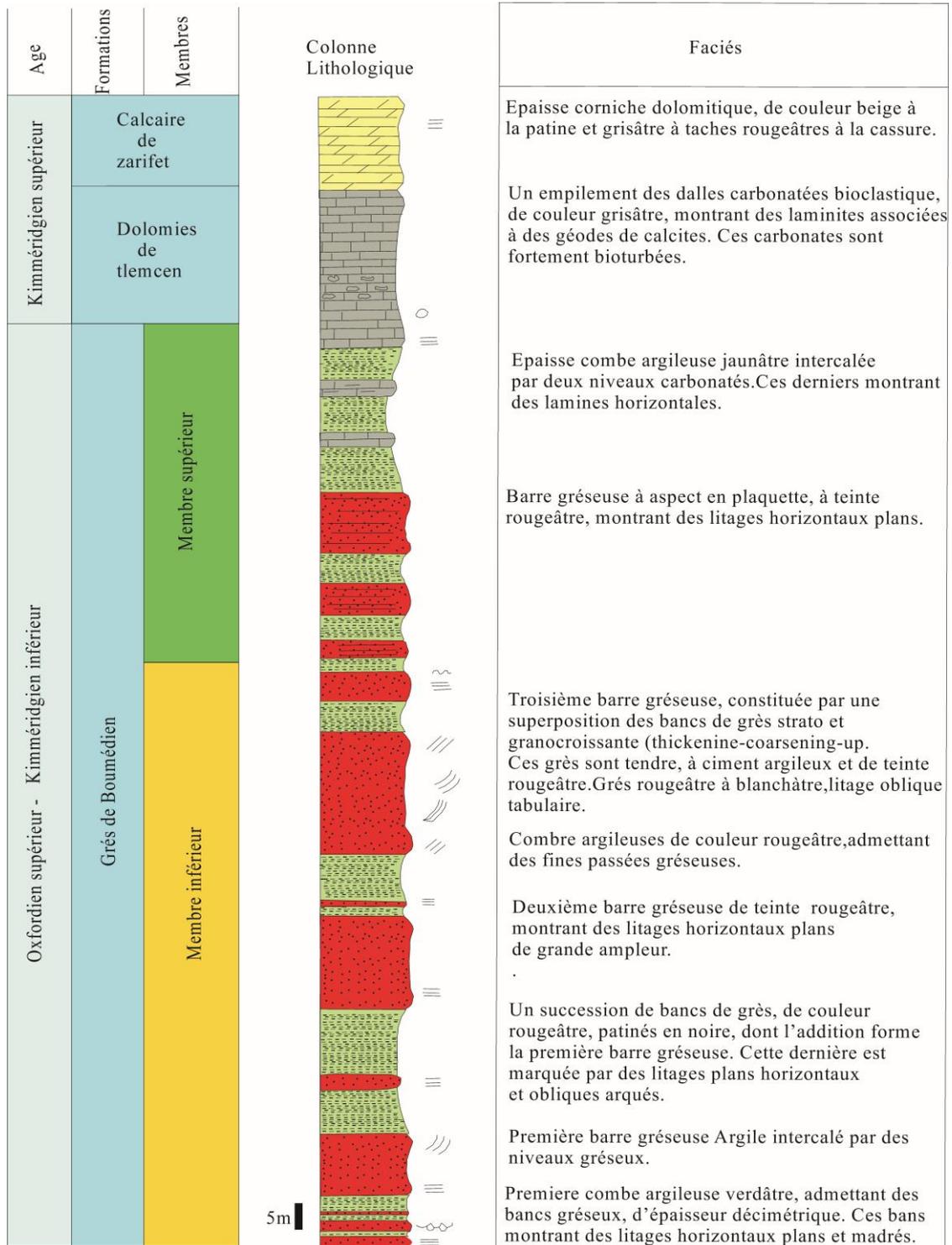


Fig. 09 : colonne lithologique de la succession de Djebel Dourdaz.

Ces trois unités lithostratigraphiques sont identiques à celles décrites par BOUTERFA, 1999 et tient compte des critères utilisés par BENEST, 1985. Cependant, les principales différences sont enregistrées au niveau des membres.

1. Formation des grès de Boumedien

La formation des grès de Boumedien y est dans l'ensemble bien exposée mais la base n'y apparaisse pas. De plus, la partie inférieure est affectée de nombreuses failles. Elle présente des caractères lithologiques qui permettent de la reconnaître facilement sur le terrain : faciès gréseux, rougeâtre, s'alterne avec des argiles verdâtres. Ces critères correspondent à la définition de la Formation de Sidi Boumédienne (ou Bou Médine) donnée par POUYANNE en 1877.

La formation des grès de Boumedien est datée de l'Oxfordien supérieur-Kimméridgien inférieur par BENEST (1985). Elle se présente comme corniche gréseuse abrupt, admettant des passées argileuses, d'une épaisseur moyenne de 150m. Elle est composée de deux membres bien distincts (Fig. 10) :

1.1. Membre inférieur

Alternance grésio-argileuses, avec des grès tendres, à ciment argileux, de teinte rougeâtre et cassure verdâtre à blanchâtre, réguliers et à surfaces inférieure érosives. Ces niveaux gréseux se présentent en bancs massifs, patinés en noire, dont l'addition forme des barres de 5m à 20m d'épaisseur. La structure interne des bancs est marquée le plus souvent par des litages horizontaux plans associées à des litages obliques plans, obliques arqués et obliques arqués tangentiel. Nous signalons que dans chaque barre gréseuses les grès sont strato et granocroissante « thickening-coarsening-up » (ils sont fins d'ordre décimétrique à la base de barre et devenant moyens d'ordre métrique vers son sommet).

1.2. Membre supérieur

Epais de 55m, surmonte en continuité stratigraphique les dernières barres gréseuses du membre inférieur. Il est matérialisé par une alternance irrégulière d'argiles et de barres gréseuses. Ces dernières ont une couleur rougeâtre et un aspect en plaquette, tandis que la couleur des combes argileuses est verdâtre. Ces barres gréseuses montrent une stratonomie décroissante. Elles sont formées par des grès à grains fin, compacts, carbonatés. Les bancs sont souvent bien stratifiés, marqués par des litages parallèles. Notons que la dernière combe argileuse contienne des passées carbonatées, de couleur grisâtre et montrant des litages plans horizontaux.

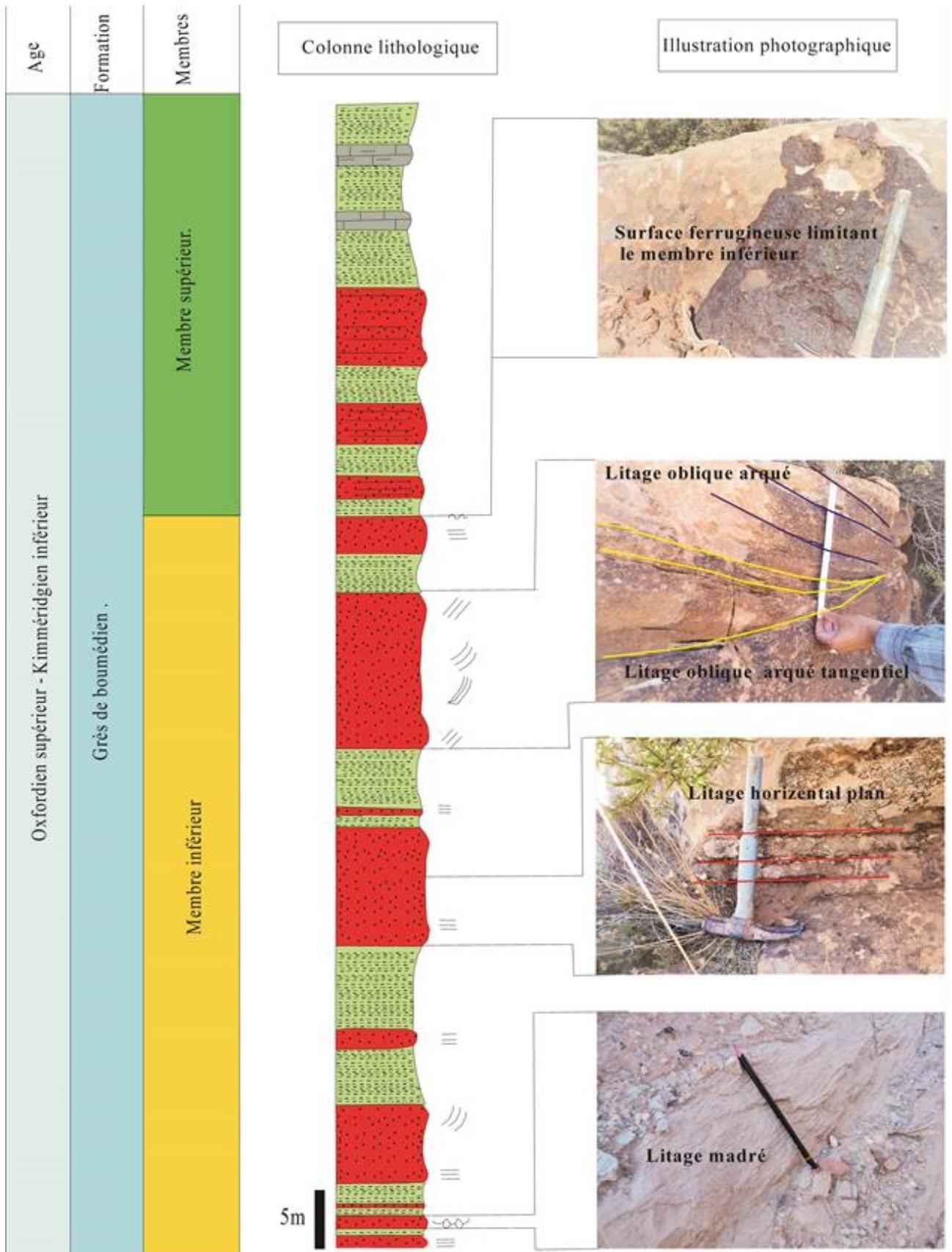


Fig. 10 : colonne lithologique de la formation des grès de Boumédien.

2. Formation des calcaires de Zarifet

La limite inférieure est généralement facile à préciser. Elle correspond à l'apparition du premier banc micritique à géodes de calcite et des laminites parallèles.

La limite supérieure est définie par l'apparition du premier banc dolomitique de couleur rougeâtre (Fig. 11).

Il s'agit en fait d'une succession de bancs mal stratifiés, d'épaisseur décimétrique de calcaires micritiques et bioclastique. Ces bancs sont grisâtes, devenant beiges à rougeâtres en surface à l'altération. Vers le haut, lorsqu'ils sont cassés au marteau ils dégagent une odeur de dolomitisation. Les surfaces de stratifications présentent de fréquentes géodes de calcites, des traces d'activités organiques et des lamines plans. Cette formation est recouverte par une épaisse barre dolomitique « Dlomie de Tlemcen ».

3. Formation des dolomies de Tlemcen

Elle débute au-dessus du dernier banc de calcaire dolomitique de la formation des calcaires de Zarifet. Elle est marquée par une superposition des bancs très mal stratifiés, d'épaisseur décimétrique à métrique, de dolomie. Ces dolomies se caractérisent par une couleur beige à la patine et grisâtre à taches rougeâtre à la cassure ; lorsqu'ils sont cassés au marteau ils dégagent une forte odeur fétide. Elles renferment des lamines algaires.

III. ATTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE

Dans la région de Tlemcen CHAUMEAU (1956) signala dans les passées carbonatées intercalées dans les barres gréseuses la présence des Gastéropodes, des Polypiers et des Bivalves. Grâce à ces derniers faunes, il a donné un âge Oxfordien supérieur-Kimméridgien inférieur pour la formation des grès de Boumedién.

A la découverte des algues de type Dasycladacées dans les niveaux carbonatés de la formation des calcaires de Zarifet et les dolomies de Tlemcen par BENEST en 1985. Ces algues permettraient à cet auteur d'attribuer un âge Kimméridgien supérieur pour ces deux formations carbonatées.

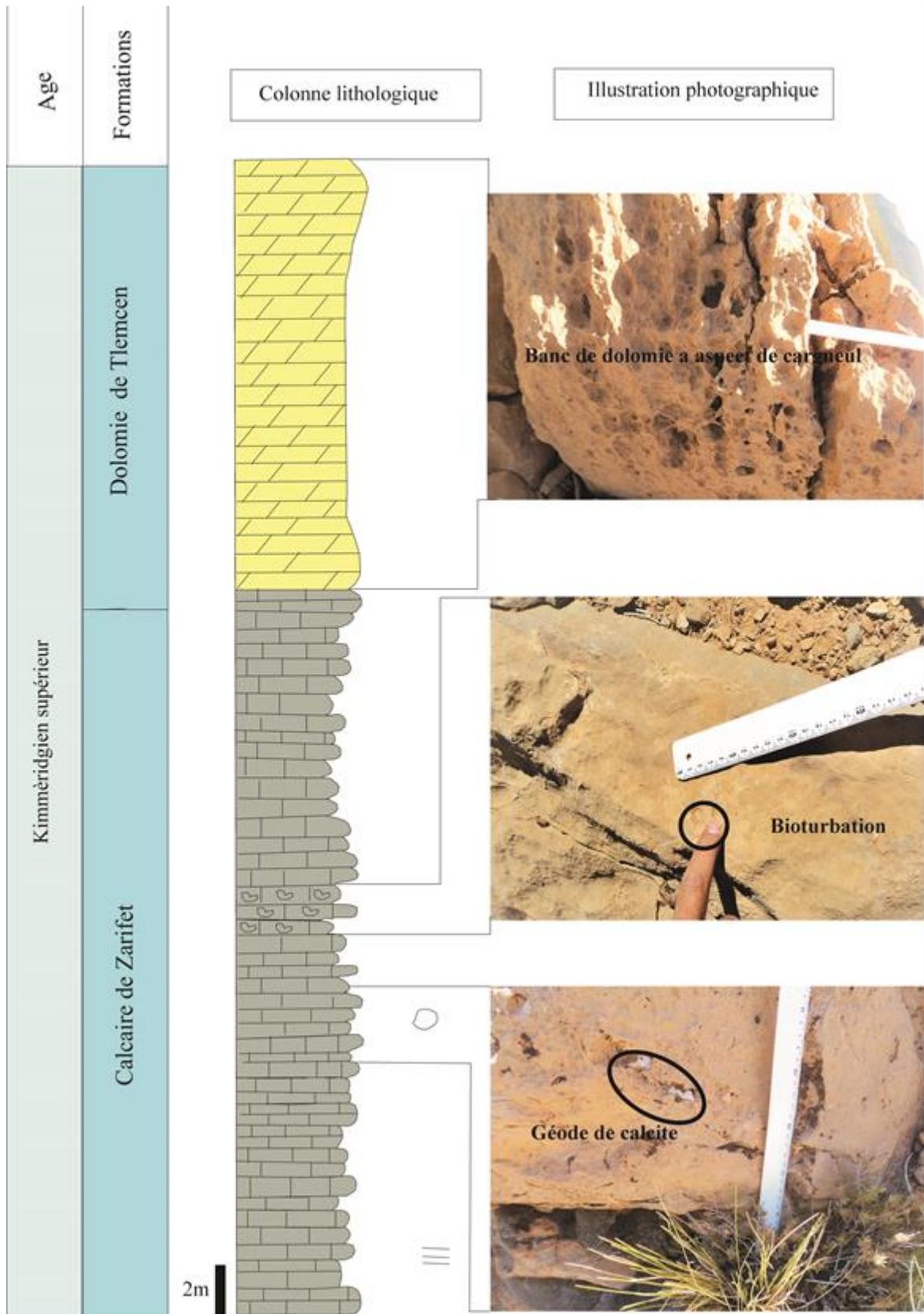


Fig. 11 : Succession lithologique de la formation des calcaires de Zarifet et des dolomies de Tlemcen.

IV. ETUDE GEOCHIMIQUE

L'analyse chimique des éléments majeurs et traces aux Rayons X a été faite d'une manière systématique au niveau de la formation des grès de Boumedien. Ainsi, le résultat de cette analyse quantitative montre que les teneurs en oxydes majeurs et en traces des argiles du membre inférieur et supérieur de la formation des grès de Boumedien sont : SiO₂ (27,58-61,6% ; moyenne 44,59%), Al₂O₃ (7,31-20,38% ; moyenne 13,84%) ; Fe₂O₃ (6,48-6,78% ; moyenne 6,63%) ; CaO (2,91-24,08% ; moyenne 13,49%) ; MgO (2,61-39,99% ; moyenne 17,8%) ; K₂O (1,63-3,75% ; moyenne 5,38%) ; Na₂O (< 0,18-0,54% ; moyenne <0,72%) et SO₃(0,06-0,13% ; moyenne 0,09%) (Tab. 01).

PANALytical										01/07/2020	
résultats quantitatifs- argile pastille											
archive choisie : Argile pastill											
Nombre de résultats sélectionnés:08											
	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	K2O	Na2O	SO3			
seq.sample name(1-20)	Si	Al	Fe	Ca	Mg	k	Na	S	sum of con	résult type	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
A'	31,04	7,31	6,52	20,02	32,99	1,63	-0,19	0,13	99,441	concentration	
b3'	52,75	20,38	6,57	2,91	2,69	2,89	-0,52	0,08	87,757	concentration	
b2'	53,35	16,22	6,78	4,78	4,85	3,75	-0,46	0,06	89,33	concentration	
b1'	27,58	7,36	6,65	24,08	22,44	1,71	-0,18	0,11	89,751	concentration	
d4'	61,6	13,1	6,49	4,94	9,4	2,58	-0,47	0,08	97,868	concentration	
d3'	54,65	15,53	6,76	4,31	4,95	3,53	-0,5	0,06	89,301	concentration	
d2'	60,74	14,76	6,48	3,22	3,43	3	-0,54	0,07	91,16	concentration	
d1'	49,63	12,69	6,59	8,23	2,61	2,28	-0,5	0,08	81,622	concentration	

Tab.1 : Tableau d'analyse des oxydes (rayon X).

La répartition spatio-temporelle des oxydes argileux de la formation des grès de Boumedien est variable (Fig. 12). En effet, dans les échantillons (d1', d2', d3', d4', b2' et b3'), la paragenèse est dominée par la silice (SiO₂) (jusqu'à 60,74%) associée à Al₂O₃ (20,38%). Pour les autres échantillons (b1' et A') la paragenèse est dominée par le CaO, MgO et SiO₂. Ceux-ci expliquent que les échantillons (d1', d2', d3', d4', b2' et b3') sont composés des minéraux siliceux-alumineux ; Par contre les autres échantillons (b1' et A') sont formés des minéraux siliceux-carbonatés et magnésien.

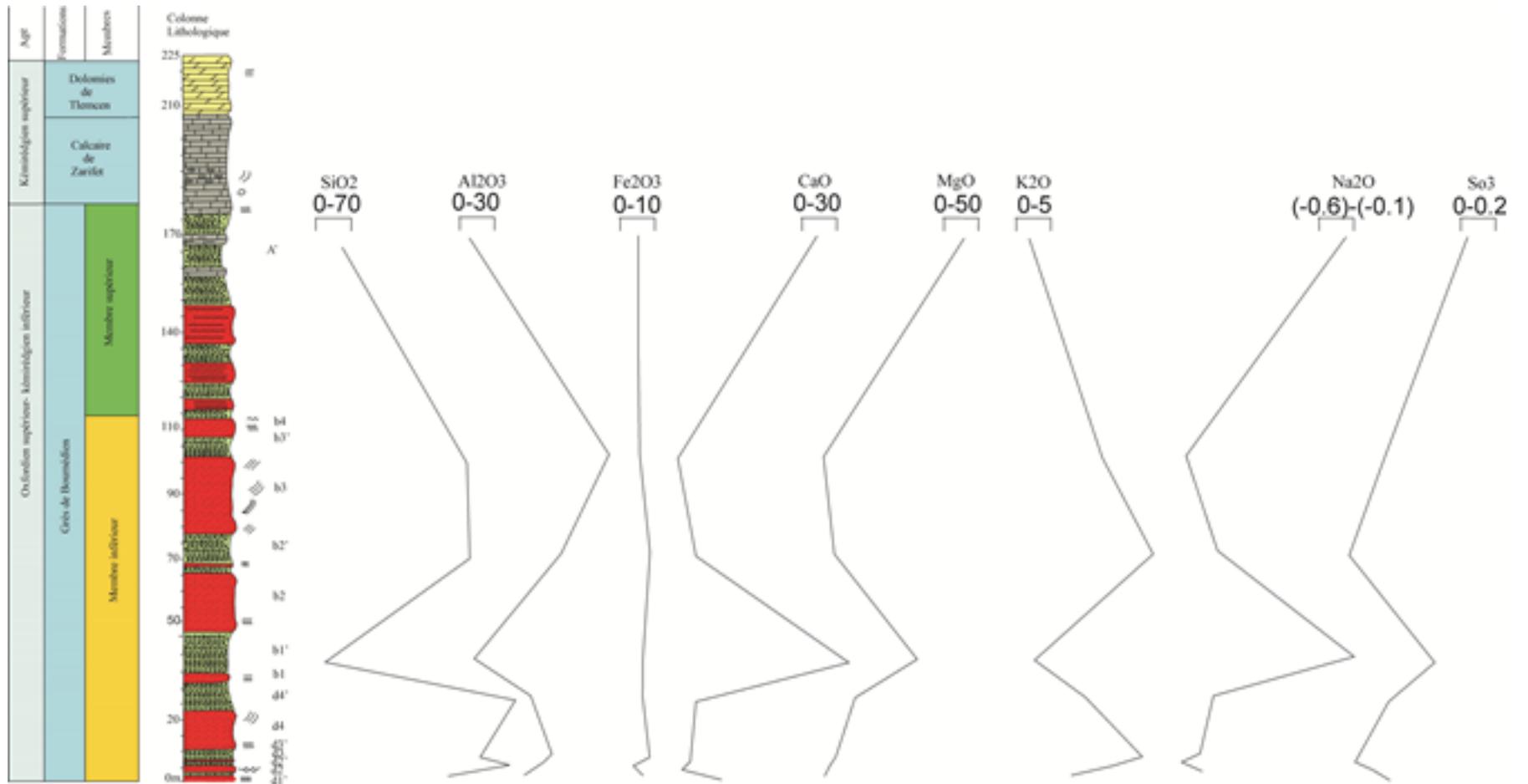


Fig. 12 : Evolution verticale des minéraux argileux dans la formation des grès de Boumedién (Djebel Dourdaz, Monts de Ghar Rouban).

Troisième Chapitre :
ANALYSE SEDIMENTOLOGIQUE

I. INTRODUCTION

Les faciès variés, rencontrés et étudiés couvrent un temps allant d'Oxfordien supérieur au Kimméridgien inférieur. Une attention particulière a été réservée à la description et l'interprétation de ces faciès ; ceci, dans le but de donner le plus d'argument que possible afin de mieux comprendre leurs environnements et leur évolution sédimentaire.

Pour cette étude sédimentologique, la méthodologie qui a été définie s'articule autour de la détermination des faciès et l'établissement d'un enchaînement vertical (séquence de faciès).

A. Formation des grès de Boumedien

1. Détermination des faciès

Trois familles de faciès sont enregistrées dans cette formation et qui sont :

1.1. Faciès gréseux : (faciès 1)

Six sous faciès gréseux ont été distingués dans la formation des grès de Boumedien :

1.1.1. Sous faciès 1 : Grès à litage horizontal plan (faciès 1a)

Ce faciès est surtout abondant dans cette formation. Il existe presque partout dans les barres gréseuses, au sein de bancs de grès d'épaisseur décimétriques à métriques et à grains fins à moyens. Il est de forme plane ou ondulée (Fig. 13).



Fig. 13 : Grès à litage horizontal plan (faciès 1a).

1.1.2. Sous faciès 2 : Grès à litage oblique (faciès 1b)

Dans toute la formation étudiée, les grès à litages oblique sont présents dans le membre inférieur et plus précisément dans sa partie basale et sommitale. Ces grès rougeâtres, sont en bancs décimétriques, généralement massifs. Ce faciès est le plus souvent fin.

Les litages obliques sont de deux types :

-Litages obliques tabulaires plans : identifiés à la base et au sommet du membre inférieur. Ils sont de grande échelle, groupés en faisceaux centimétriques à décimétriques (Fig.14).

-Litages obliques arqués tangentiels: observés au sommet du membre inférieur. Ces litages sont groupés en faisceaux centimétriques à décimétriques (Fig.15).

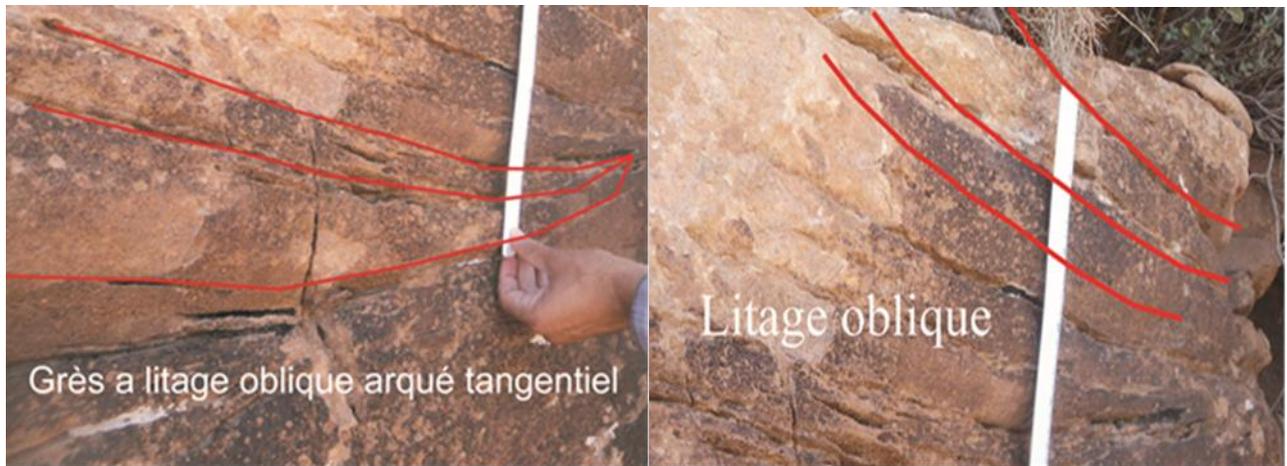


Fig. 14 : Grès a litage oblique plan tangentiel (faciès 1b).

Fig. 15 : Litages obliques arqués (faciès 1b).

1.1.3. Sous faciès 3 : Grès à litage madré (faciès 1c)

Dans la formation des grès de Boumedien ce faciès est peu abondant. Il a été identifié dans la partie basale du premier membre et au sommet de deuxième membre (Fig.16).



Fig. 16 : Grès a litage madré (faciès 1c).

1.1.4. Sous faciès 4 : Grès à rides de courant (faciès 1d)

Ce sous faciès est observé dans le dernier banc gréseux du membre supérieur, associé à la surface ferrugineuse. Ces petites rides sont asymétriques.

1.1.5. Sous faciès 5 : Grès à aspect en plaquette (faciès 1e)

Il est bien développé dans le membre supérieur, notamment dans sa partie inférieure. Ce faciès se présente en banc décimétriques souvent feuilletés. Les grès sont à grains fins et cimentés par un ciment argileux (Fig. 17).



Fig.17 : Grès à aspect en plaquette (faciès 1e).

1.1.6. Sous faciès 6 : Grès massif (faciès 1f)

Les bancs massifs ont des bases érosives et une teinte rougeâtre, d'épaisseur centimétrique à métrique et sans structure apparente. Les grains sont de dimension fine (Fig. 18).



Fig.18 : Grès massif.

1.2. Faciès argileux (faciès 2)

Ce faciès est très développé dans la coupe de Djebel Durdez. Son importance augmente aussi bien vers le sommet de la formation des grès de Boumedien. Il correspond à des combes argileuses, verdâtre à passées rougeâtres, alternant avec des barres gréseuses (Fig. 19).



Fig.19 : Combe argileuse (faciès 2).

1.3. Faciès carbonaté (faciès 3)

Dans la formation des de Boumedien, ce faciès est très peu développé. Il a été identifié au sommet du membre supérieur. Il se présente généralement en bancs décimétriques à teinte grisâtre et montrant des laminites parallèles (Fig.20).



Fig. 20 : faciès carbonaté (faciès 3)

2. Associations de faciès et milieux de dépôt

Dans le secteur de Djebel Dourdez, la formation des grès de Boumedien est représentée par deux associations faciologiques et qui sont (Fig. 21)

La première association (AI1) correspond au membre inférieur de la formation des grès de Boumedien. Cette association est la plus épaisse (92m) et englobe deux faciès : des grès (faciès 1) « grès à litages horizontaux plans de grande ampleur (faciès 1a), des grès à litages obliques (faciès 1b), des grès massifs (faciès 1f), des grès à litage madré (faciès 1c) » et des argiles verdâtres (faciès 2). Les trois premiers faciès se sont mis en place sous l'action d'un courant rapide et puissant. Le faciès grès à litages madré (faciès 1c) témoigne une dynamique tidale. Les argiles se sont déposées par décantation.

Environnement de dépôt correspond au shoreface (littorale inférieure).

La deuxième association (AI2) correspond au membre supérieur. Elle regroupe les faciès 1e (grès en plaquette), faciès 2 (argiles verdâtre) et faciès 3 (calcaire). Le premier témoigne d'un hydrodynamisme élevé provoqué par un courant rapide unidirectionnel, les deux autres faciès indiquent une décantation

L'environnement de dépôt correspondrait à l'offshore supérieur proximal ou plate-forme détritique proximale.

En somme, l'évolution verticale de la formation des grès de Boumedien illustre le modèle d'un appareil sédimentaire détritique de type delta dont les deux parties peuvent être distinguées (front à prodelta)

B. Formation des calcaires de Zarifet

1. Détermination des faciès

La formation des calcaires de Zarifet est représentée uniquement par un seul faciès lithologique :

1.1. Faciès carbonaté

Ce faciès se présente généralement en bancs décimétriques à métriques, souvent à litages horizontaux plans millimétriques et rarement centimétriques. Les litages parfois bioturbés ou déformés par le développement des géodes de calcites. Ces carbonates sont bioclastiques à débris de lamellibranche et d'huitres. Cette faune diminue nettement vers le sommet.

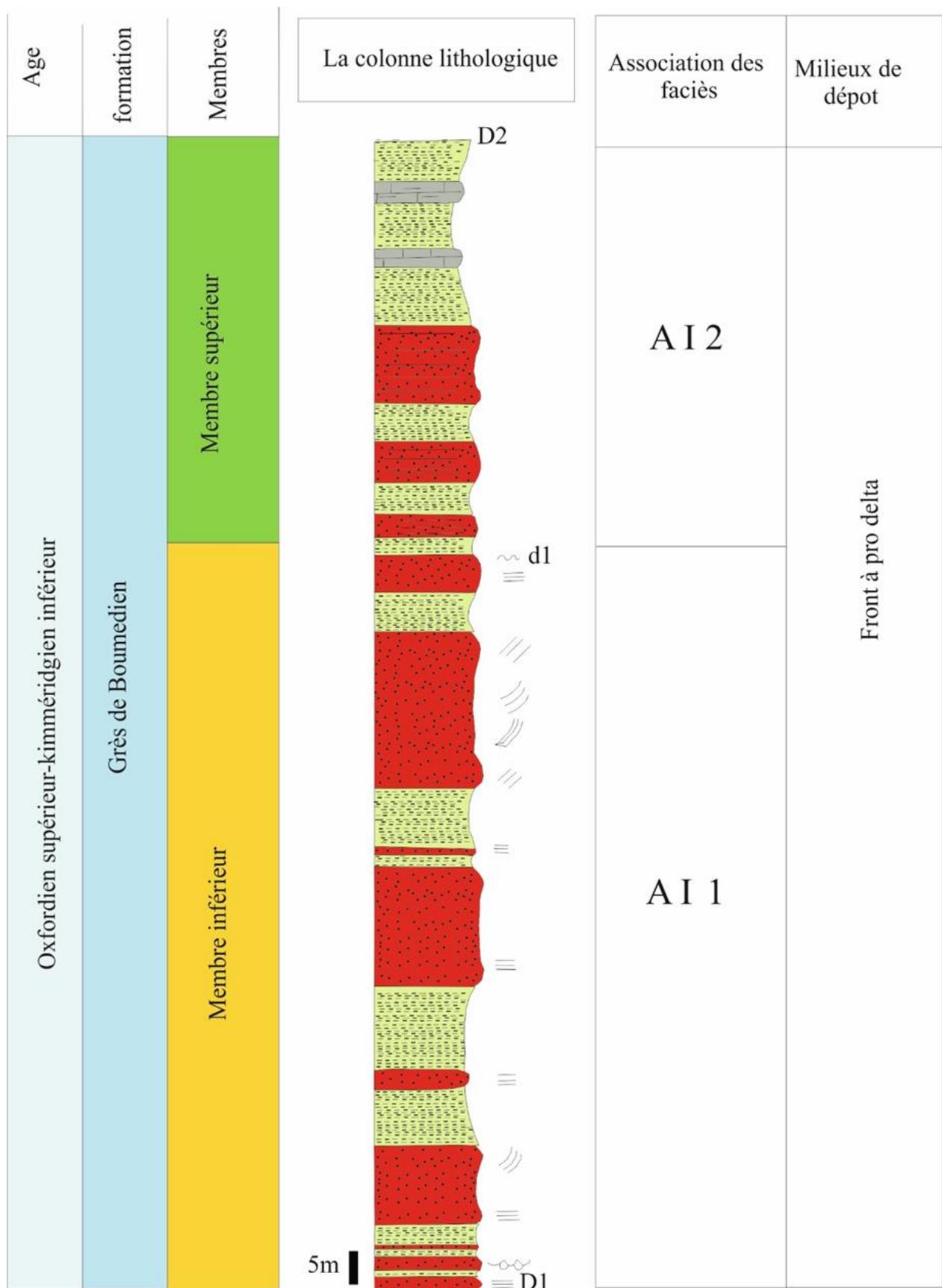


Fig.21 : Association et milieu de dépôt de la formation des grès de Boumedien.

2. Milieu de dépôt

Les calcaires bioclastiques à faune benthique peu abondante (lamillibranche, huitres) et la présence laminites associées aux géodes de calcites évoquent un milieu marin calme peu à très peu profond de type supratidal à intertidal (*foreshore*) (Fig. 22).

C. Formation des dolomies de Tlemcen

Un seul faciès est observé au sein de la formation des dolomies de Tlemcen. Il s'agit d'un faciès dolomitique :

1. Détermination des faciès

1.1. Faciès dolomitique

Ce faciès se présente généralement en bancs décimétriques, rarement métriques qui forment une épaisse corniche carbonatée dans le paysage. Ces dolomies sont azoïque et renfermant des lamines algaires (Fig. 22).

2. Milieu de dépôt

Les dolomies à lamines algaires se sont déposées dans un milieu marin très peu profond de type replats de marées. Ce milieu, qui peut s'étendre jusqu'à une centaine de kilomètre, est généralement calme (*foreshore*). L'absence ou la rareté des structures d'émersion indique que ces milieux n'ont pas subi d'émersion importante fossilisable (Fig. 22)

II. EVOLUTION SEQUENTIELLE

1. Identification des différentes discontinuités sédimentaires

1.1. Discontinuités majeures

-D1 : La première discontinuité majeure est une surface d'érosion à la base de la formation des grès de Boumedien.

-D2 : La deuxième discontinuité majeure a été identifiée dans la partie supérieure de la formation des grès de Boumedien. Elle est matérialisée par une limite très nette entre les argiles (sommet du membre supérieur de la formation des grès de Boumedien) et les faciès, sus-jacents, carbonatés de la formation des calcaires de Zarifet.

-D3 : la troisième discontinuité est fixée au sommet des calcaires à laminites de la formation des calcaires de Zarifet surmontés par des dolomies beiges à taches rougeâtres.

-D4 : la quatrième discontinuité est correspondue au sommet de la formation des dolomies de Tlemcen. Elle est matérialisée par une surface ferrugineuse qui tapisse la parie sommitale de la corniche dolomitique.

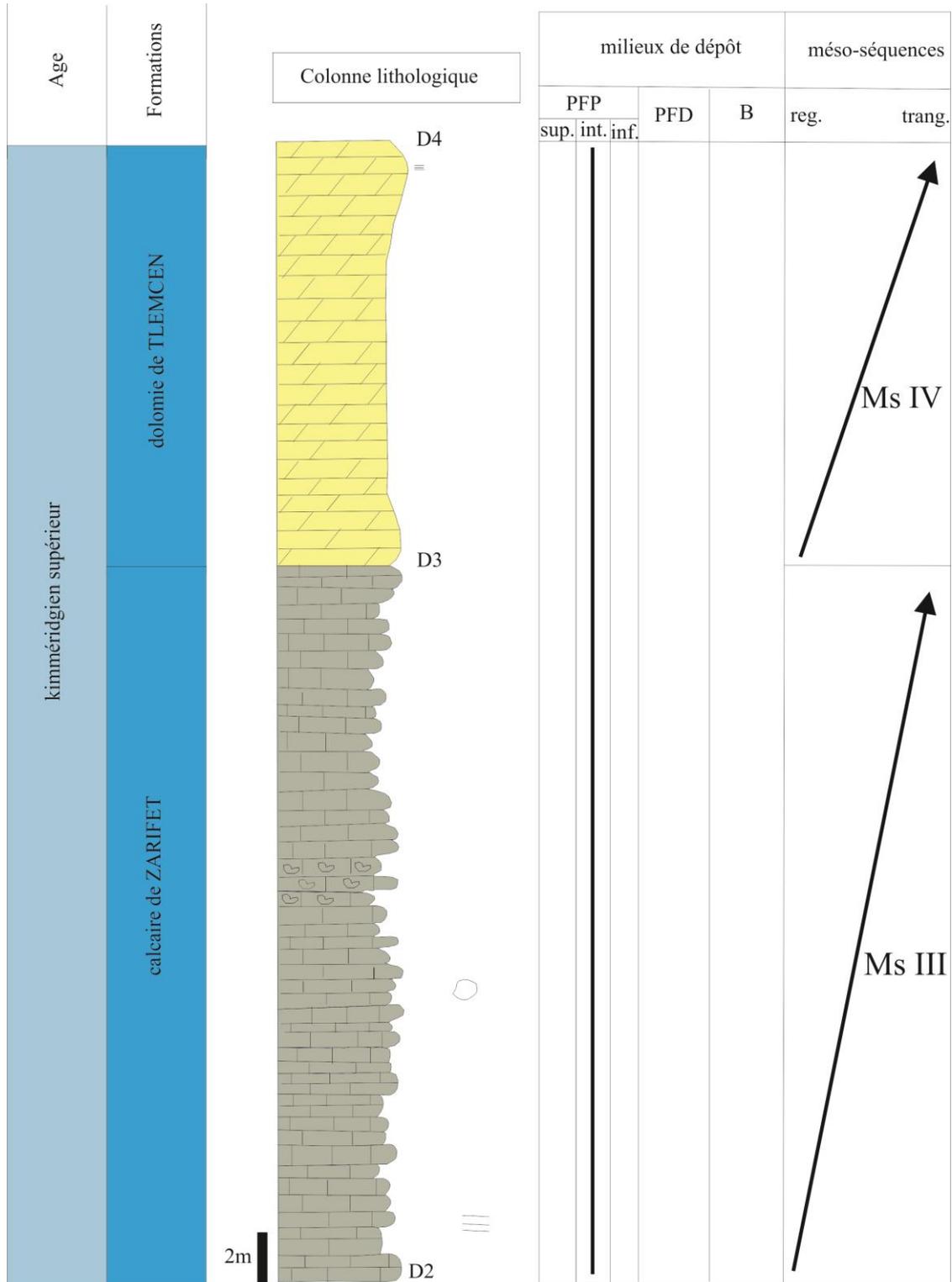


Fig. 22 : Milieu de dépôt et découpage séquentiel de la formation des calcaires de Zarifet, et la formation des dolomies de Tlemcen.

1.2. Discontinuités mineures

-d1 : Elle a été identifiée dans la partie sommitale du premier membre de la formation des grès de Boumedien. Il s'agit du passage des grès massifs tapissés par des encroûtements ferrugineux discontinus (hard grounds) aux grès à aspect en plaquette.

Ces discontinuités qu'elles soient à caractère général ou local sont dues, non seulement au mécanisme de l'eustatisme ou uniquement à celui de la tectonique, mais à leur jeu combiné.

2. Analyse des séquences sédimentaires

L'empilement des séquences dans la coupe de Djebel Dourdez, permet de distinguer plusieurs séquences élémentaires structurées en quatre mésoséquences (Fig. 22 et 23) :

-Mésoséquences (MsI) : Elle correspond au membre inférieur de la formation des grès de Boumedien. Elle est matérialisée par des couplets argilo-gréseuses à litages horizontaux plans associés à des litages madrés et obliques. La limite supérieure de ce membre (d1) est documentée par une surface ferrugineuse. Elle est composée de quatre séquences élémentaires (s1, s2, s3 et s4). Elle traduit un régime régressif.

-Mésoséquence (MsII) : Contrairement à la séquence précédente, cette mésoséquence occupe le membre supérieur de la formation des grès de Boumedien et traduit un régime Transgressif. Elle est représentée par des argiles à passées gréseuses à aspect en plaquette ou Carbonatées vers le sommet. Ceci traduit un environnement plus ou moins profond (c'est-à-dire profond par rapport au milieu précédent) à hydrodynamisme calme. Elle est constituée de cinq séquences élémentaires à régime hydrodynamique différent (s5, s6,s7, s8 et s9).

-Mésoséquence (MsIII) : Elle correspond à la formation des calcaires de Zarifet, caractérisée par une sédimentation carbonatée bioclastique à laminites et géodes de calcite. Ceci se résulte sous des conditions hydrodynamiques calme et qui coïncide à un milieu marin calme peu à très peu profond de type supratidal à intertidal (*foreshore*).

-Mésoséquence (Ms IV) : Elle est constituée par des dolomies beige à la patine et grisâtre à taches rougeâtre à la cassure renfermant des lamines algaires. Ce dernier critère caractérise un milieu calme à une faible profondeur (*foreshore*).

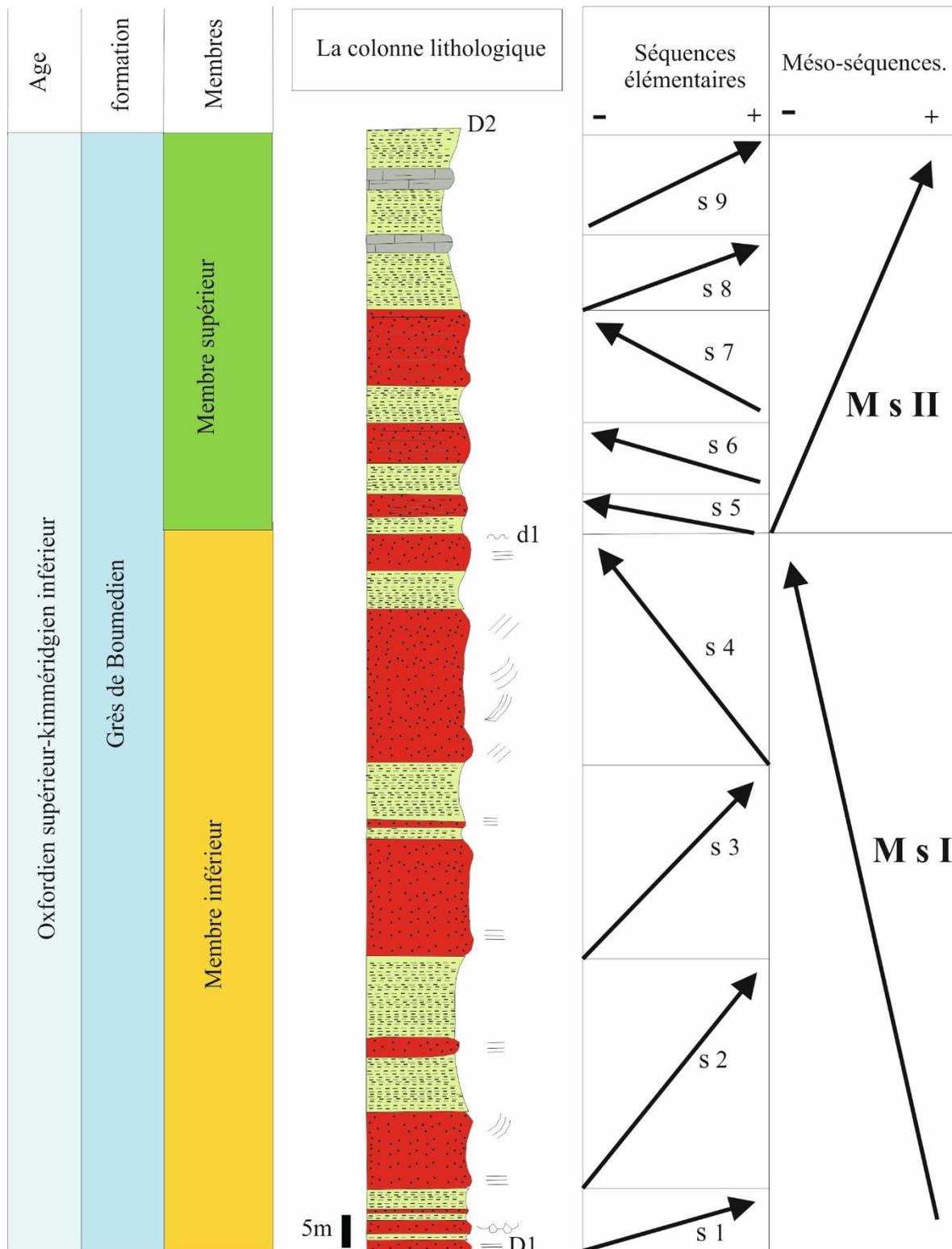


Fig. 23 : Evolution séquentiel de la formation de grès de Boumedien.

IV. CONCLUSION

Les faciès de la formation des grès de Boumedien se sont déposés dans un environnement deltaïque. Ce dernier a été le siège d'une sédimentation essentiellement argilo-gréseuse.

La formation des calcaires de Zarifet et les dolomies de Tlemcen correspond à un milieu intertidal (foreshore) peu profond et calme. Ce milieu est le siège d'une sédimentation carbonatée.

Evolution verticale des séquences montre un empilement de quatre Mésoséquences. Ces derniers forment une Mégaséquence d'enfoncement (MI) (Fig. 24).

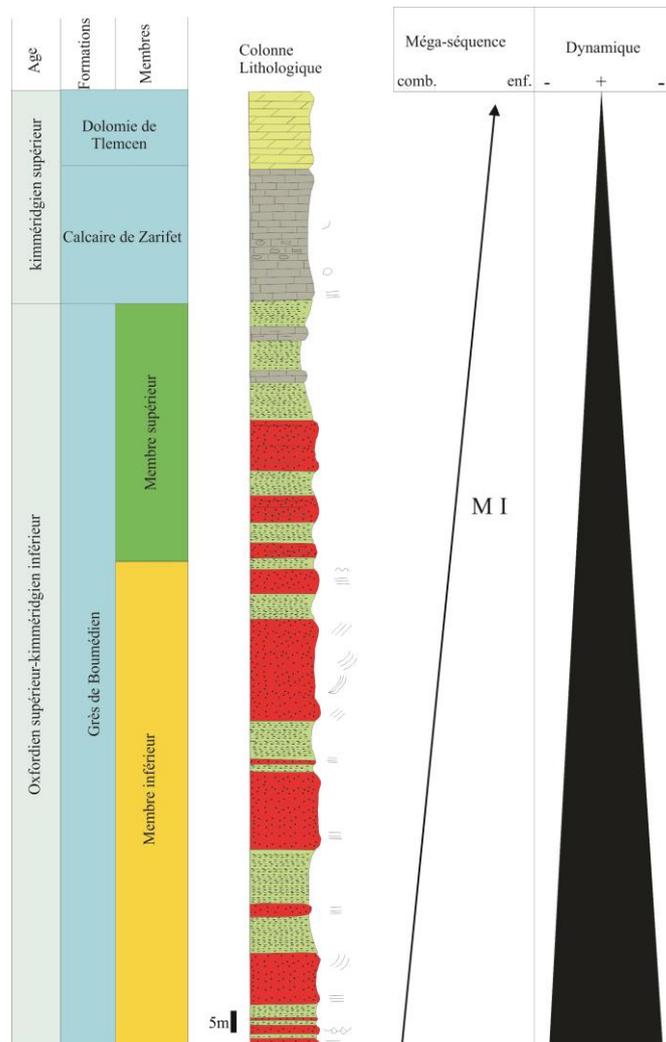


Fig.24 : Evolution séquentielle de la section de Djebel Dourdaz.

CONCLUSION GENERAL

CONCLUSION GENERAL

L'étude des dépôts du jurassique supérieur de Djebel Dourdaz (zone de Tenouchfi), a permis de reconnaître et de décrire les trois formations qui forment ce petit massif :

La formation des grès de Bou Medine : Il s'agit de très puissante série de grès et d'argiles rougeâtre ou verdâtres. Les niveaux gréseux se présentent en bancs massifs, patinés en noire, dont l'addition forme des barres de 1m à 20m d'épaisseur. A celui-ci succède en concordance la formation des calcaires de Zarifet. La troisième formation (formation des dolomies de Tlemcen) également concordante sur la formation précédente.

Du point de vue d'association de faciès

Dans le secteur de Djebel Dourdez, la formation des grès de Boumedien est représentée par deux associations faciologiques. La première association correspond au membre inférieur. Elle englobe deux principaux faciès (les grès et les argiles). La deuxième association correspond au membre supérieur. Elle regroupe trois principaux faciès (les grès, les argiles et le carbonate). La formation des calcaires de Zarifet et la formation des dolomies de Tlemcen sont formées principalement par deux faciès et qui sont respectivement les calcaires et les dolomies.

Du point de vue environnemental

-Au passage oxfordien supérieur-Kimméridgien inférieur : Installation d'un complexe deltaïque (formation des grès de Bou Medine) marque un épisode de comblement des bassins jurassiques moyen.

-Au Kimméridgien inférieur : Une transgression marine qui constitue un événement généralisé à tous les bassins du domaine Tlemcenien (les calcaires de Zarifet et les dolomies de Tlemcen).

En point de la vue chimique

La répartition spatio-temporelle des oxydes argileux de la formation des grès de Boumedién explique que les échantillons (d1', d2', d3', d4', b2' et b3') sont composés des minéraux siliceux-alumineux ; Par contre les autres échantillons (b1' et A') sont formés des minéraux siliceux-carbonatés et magnésien.

Du point de vue séquentiel

L'empilement vertical des séquences dans la section de Djebel Dourdez, permet de distinguer plusieurs séquences élémentaires structurées en quatre Mésoséquences. Ces dernières Mésoséquences sont regroupées en Mégaséquence d'enfoncement (MI).

LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES

Fig. 01	Situation des principaux domaines enregistrés dans l’Afrique du Nord-Ouest.	18
Fig. 02	Situation géographique générale des Monts de Ghar-Rouban.	19
Fig. 03	Situation géographique de la zone Tinouchfi.	20
Fig. 04	Carte géologique simplifiée du massif de Tenouchfi, d’après la carte au 1/100.000 du LUCAS (1942) et au 1/25.000 du DUBEL (1971), (modifiée).	22
Fig. 05	perleuse.	23
Fig. 06	Pastilleuse	24
Fig. 07	Analyseur de fluorescence des rayons X.	24
Fig. 08	Image satellitaire de la région de djebel Dourdaz (Google Earth 2020), (Le trait {B-B ‘} précise localité de notre coupe).	27
Fig. 09	colonne lithologique de la succession de Djebel Dourdaz.	28
Fig. 10	Colonne lithologique de la formation des grès de Boumédién.	30
Fig. 11	Succession lithologique de la formation des calcaires de Zarifet et des dolomies de Tlemcen.	32
Fig. 12	Evolution verticale des minéraux argileux dans la formation de grés de Boumédién (Djebel Dourdaz, Monts deGhar Rharouban).	34
Fig. 13	Grès a litage horizontal plan (faciès 1a).	36
Fig. 14	Grès a litage oblique plan tangentiel (faciès 1b).	37
Fig. 15	Litages obliques arqués (faciès 1b).	37
Fig. 16	Grès a litage madré (faciès 1c).	37

Fig. 17	Grès à aspect en plaquette (faciès 1e).	38
Fig. 18	Grès massif.	38
Fig. 19	Combe argileuse (faciès 2).	39
Fig. 20	Faciès carbonatée (faciès 3)	39
Fig. 21	Association et milieu de dépôt de la formation des grès de Boumedien.	41
Fig. 22	Milieu de dépôt et découpage séquentiel de la formation des calcaires de Zarifet, et la formation des dolomies de Tlemcen.	43
Fig. 23	Evolution séquentiel de la formation de grès de Boumedien.	45
Fig. 24	Evolution séquentielle de la section de Djebel Dourdaz.	46

LISTE DE TABLEAU

Tab. 01	Tableau d'analyse des oxydes (rayon X).	33
---------	---	----

LES PLANCHES

Planche I

a : Vue panoramique de Djebel Dourdaz.

b : Vue panoramique de la formations de grès de Boumedién.

a



Djebel Dourdaz

b



La base de la formation des grès de Boumediene

Planche II

c : Barre gréseuse, d'épaisseur métrique et aspect massif.

d : Vue panoramique montrant la superposition de la formation des calcaires de Zarifet et la formation des dolomies de Tlemcen.

C



d



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BENEST M. (1985) - Evolution de la plate-forme de l'Ouest algérien et du Nord-Est marocain au cours du Jurassique supérieur et au début du Crétacé : Stratigraphie, milieux de dépôt et dynamique sédimentaire. *Doc. Lab. Géol. Lyon*, n° 95, fasc. 1-2, 581 p.

BOUTERFA B. (1999) - enregistrement sédimentologique et séquentiel des évènements détritiques calloviens, oxfordiens et kimmeridgiens dans les monts de Ghar roubane (Algérie occidentale). *Mem. de magister*, Univ. d'Oran, 180 p, 157 fig

DUBEL C. (1971) - Stratigraphie et essai d'interprétation structurale du Massif du Ténouchfi (Monts de Tlemcen, Algérie). *D. E. A.*, Lyon, 57 p. (inéd.).

ELMI S. (1971) - Les zones d'ammonites dans la série Bajocien supérieur-Callovien de l'Oranie (Ouest algérien). *Bull. Soc. géol. France, Paris, sér. 7*, 1. 13, n° 12, pp. 28-37.

ELMI S. (1972) - L'instabilité des Monts de Tlemcen et de Rhar-Roubane (Ouest algérien) pendant le Jurassique. Interprétation paléogéographique. *C. R. somm. Soc. géol. France, Paris*, n° 5, pp. 220- 222.

ELMI S. (1973) - Décrochements et mouvements atlasiques dans la région frontalière algéro-marocaine (Monts de Rhar Roubane). *C. R. Acad. Sc., Paris, sér. D*, 1.176, p. 1521-1524.

ELMI S. (1977). - La sédimentation carbonatée en bordure du horst de Rhar-Roubane (Algérie occidentale) pendant le Cari-xien, *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (7), T. XIX, pp.355-365, 12 fig.

ELMI S. (1992) - L'oolithe ferrugineuse de Déglène (Bathonien inférieur, Monts de Rhar Roubane - Algérie occidentale) : biotope à brachiopodes situés sur les escarpements d'un bassin. *Rés. P6 Sésm. Nat. Sc. Terre, Tlemcen*, pp. 92-93.

LUCAS G. (1942) - Description géologique et pétrographique des Monts de Ghar Rouban et du Sidi el Abed. *Bull. Ser. Géol. Algérie, Alger, sér. 2*, n° 16, 2 vol., 538 p.

LUCAS G (1952) - Bordure nord des Hautes Plaines dans l'Algérie occidentale. *XIXème Cong. géol. Intern. Alger, Monog. Rég.*, sér. 1, n° 21, 139 p.

MAROK A. (1996) -Stratigraphie, sédimentologie et interprétations géodynamique du Lias – début du Dogger exemples de sédimentation carbonatée de Plate- Forme Oranie (Monts de Sidi El Abed, Hautes-Plaines, Algérie occidental), *Dipl. Magister*, Univ. Oran, 179p., 89 fig., 10 pl.

POUYANNE J. (1877) - Notice géologique sur la subdivision de Tlemcen. Carte à 1/400 000 de la région de Tlemcen. *Ann. Mines, Alger, sér. 7*, t. XII, p. 81.

MEMOIRE DE MASTER

Type de Master : Académique

Filière : Géologie

Spécialité : Géologie des bassins sédimentaire

Titre du mémoire :

Jurassique supérieur de Djebel Dourdaz (Monts de Ghar-rouban)

Précision lithostratigraphique et sédimentologique.

Auteur : **SOUSSI Menel, TOUAA Fatima zahra.**

Résumé

Ce mémoire est consacré à l'étude lithostratigraphique, géochimique et sédimentologique d'un petit massif (Djbel Dourdaz) situé dans les Monts de Ghar-Roubane et plus précisément dans la zone de Tinouchfi. Le Djebel Dourdaz est composé d'une série stratigraphique attribuée au Jurassique supérieur.

L'étude lithostratigraphique, nous a permis de déterminer trois principales formations : La formation des grès de Boumedien qui constitue l'ossature principale de Djebel Dourdaz. Cette formation est composée essentiellement d'une alternance argilo-gréseuse à dominance argileuse, suivie par la superposition de deux barres carbonatées. Ces dernières présentent respectivement la formation des calcaires de Zarifet et la formation des Dolomies de Tlemcen

Par-ailleurs, l'analyse chimique

des éléments majeurs et traces aux Rayons X a été faite d'une manière systématique au niveau de la formation des grès de Boumedien. Ainsi, le résultat de cette analyse quantitative montre que les minéraux constituant la fraction argileuse sont : soit composés des minéraux siliceux-alumineux ou des minéraux siliceux-carbonatés et magnésien.

. En fin, l'empilement des séquences dans la section de Djebel Dourdez, permet de distinguer plusieurs séquences élémentaires structurées en quatre Mésoséquences transgressive.

Mots clés : Djbel Dourdaz, Ghar-Roubane, Tinouchfi lithostratigraphique, grès de Boumedien, calcaire de Zarifet, dolomies de Tlemcen, l'analyse chimique, Mésoséquences.