

LA FORMATION DE FOUM EZ-ZEIDIYA D'AGE ARENIG SUP-LLANVIRNIEN DANS LA REGION DE KERZAZ (NORD OCCIDENTAL DU SAHARA ALGERIEN).

MAZOUZI ABDELMOUNIM^{1,2} & OUALIMEHADJI ABDELKADER²

¹Département des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Kasdi Merbah-Ouargla, Algérie.

²Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et paléoenvironnements,
Université Oran2 Mohamed Ben Ahmed, Algérie.

mazouzi.abdelmounaim@yahoo.fr

RESUME

Dans les Monts d'Ougarta au Nord-occidental du Sahara algérien, dans la région de Kerzaz, affleure une série bien étendue, constituée par des alternances argilo-gréseuses. Il s'agit de "La Formation de Foum Ez-Zeidiya". L'étude de la période arénigienne supérieure-llanvirnienne a été basée sur une étude lithostratigraphique à partir de coupe levée située dans le secteur de Foum Ez-Zeidiya. L'étude sédimentologique basée sur l'inventaire détaillé des structures sédimentaires, nous a permis de mettre en évidence trois principaux faciès : un faciès argileux (FI), un faciès gréseux (FII) et un faciès carbonaté (FIII). L'interprétation de ces faciès a révélé l'influence des tempêtes dans la mise en place des dépôts gréseux et carbonatés. La décantation est le seul processus dans la mise en place des dépôts argileux qui occupent les combes et les inter-lits. Ceci nous a permis de proposer un milieu de dépôt marin peu profond représenté notamment par un Offshore supérieur et un Shoreface dont les sédiments s'alternent pour former des séquences de comblement de troisième ordre.

Mots clés : Ougarta, Foum Ez-Zeidiya, Ordovicien, Arénig, Llanvirnien, Sédimentologie, Offshore, Shoreface.

I- INTRODUCTION

Les terrains de l'Ordovicien de la chaîne d'Ougarta, dans la localité de Kerzaz au Nord occidental du Sahara algérien, ont fait l'objet de plusieurs travaux accés essentiellement sur la géomorphologie, la cartographie, la biostratigraphie et la stratigraphie notamment ceux de Legrand, 1962, 1977 et 1985 et récemment Ghienne et al (2007) et Mazouzi (2008). L'étude sédimentologique de "La Formation de Foum Ez-Zeidiya" a permis de reconstituer les faciès et les environnements sédimentaires en se basant sur l'analyse des structures et figures sédimentaires, ainsi que les sources d'apports et les facteurs qui ont contrôlé la sédimentation. Elle a également permis de mettre en évidence les particularités de l'Arénig supérieur-Llanvirnien de "La Formation de Foum Ez-Zeidiya".

II- CADRE GEOGRAPHIQUE (Fig.1)

La partie Nord occidentale du Sahara algérien est formée par une large bande orientée NW-SE; ce sont les Monts d'Ougarta. La chaîne d'Ougarta est constituée par un ensemble de plis qui s'allongent du NW au SE parallèlement à la Saoura, se groupant en deux faisceaux séparés par l'étroit Erg Er Raoui; il s'agit du faisceau de la Saoura et celui de la Daoura.

Notre travail a été effectué dans le secteur de Foum Ez-Zeidiya situé dans la région de Kerzaz. "La Formation de Foum Ez-Zeidiya" est l'une des cinq formations ordoviciennes. Elle est attribuée à l'Arénig supérieur-Llanvirnien et elle fait partie des formations anté-glaciaires. C'est une formation qui s'étend sur la totalité des Monts d'Ougarta et varie d'épaisseur d'un point à l'autre. Elle a été définie dans sa localité type (secteur de Foum Ez-Zeidiya). Cependant, elle est limitée à son sommet par un niveau ferrugineux oolitique et caractérisée par la présence de grandes nodules ou concrétions ovoïdes calcaires; le seul critère qui peut la différencier des autres formations, vue la monotonie des faciès ordoviciens.

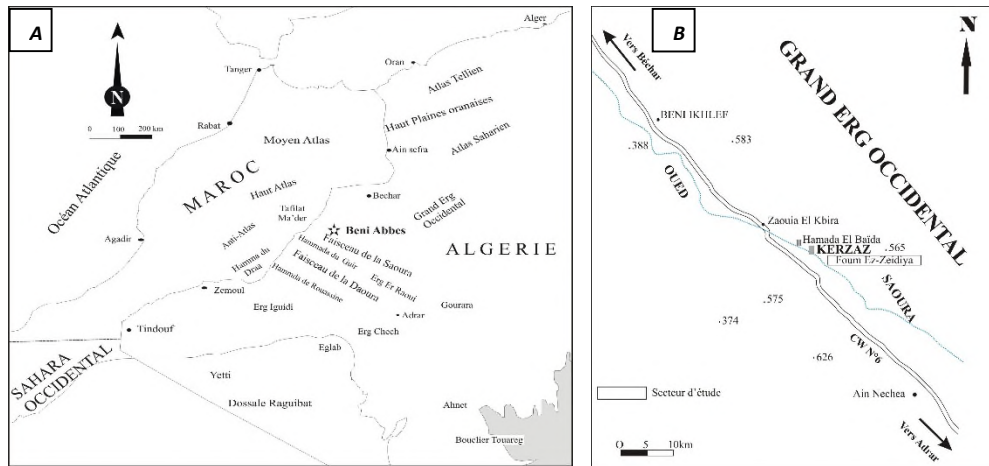


Fig.1- Position géographique : a- la chaîne d'Ougarta, b- secteur d'étude.

III- CADRE GEOLOGIQUE (Fig. 2).

La chaîne d'Ougarta fait partie d'un vaste ensemble de formations paléozoïques plissées et affectées par des mouvements hercyniens (Menchikoff, 1933) à noyaux volcaniques et volcano-sédimentaires d'âge Précambrien. Cette série continue du Paléozoïque est assez épaisse, allant du Cambrien jusqu'au Carbonifère.

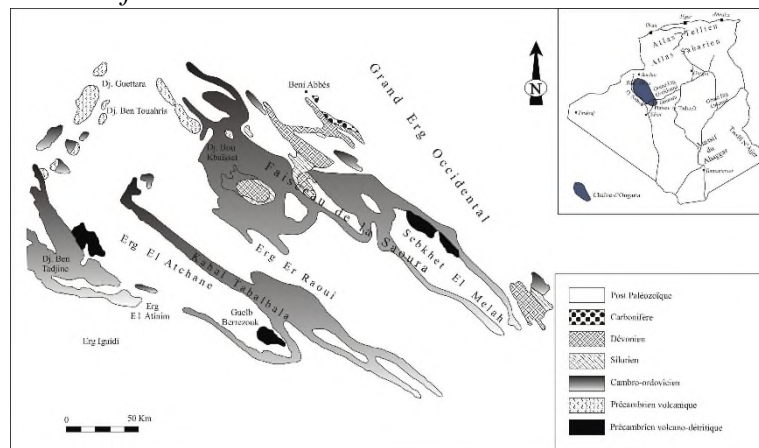


Fig. 2- Carte géologique de l'Ougarta

IV- DESCRIPTION LITHOLOGIQUE

La Formation de Foun Ez-Zeidiya montre une épaisseur de 111 m. Elle comprend trois ensembles matérialisés par une alternance argilo-gréseuse (Fig.3).

a- Ensemble I (40 m)

Il est représenté par une alternance d'argiles (FI) verdâtres et de niveaux gréseux (FII). Il débute par une combe argileuse, verdâtre à passées gréseuses, fins, micacés à miches calcaires bioclastiques (FIII) sous-forme de nodules de grande taille. Ces grès emboîtés, à grains fins, à ciment argileux, verdâtre à la cassure et à la patine et micacés, présentent des SGL (Storm Graded Layers), associées à des litages de rides et des litages horizontaux.

b- Ensemble II (31 m)

Il est essentiellement gréseux, marqué par une alternance d'argiles à miches calcaires et des grès. Les grès s'organisent en bancs centimétriques à décimétriques en plaquettes, emboîtés, peu

micacés, à miches calcaires et à grains fins à moyens.ils présentent quelques structures sédimentaires, notamment des litages de rides, des litages horizontaux, des stratifications entrecroisées et des rythmites gradées (SGL ou Storm Graded Layers).

c- Ensemble III (40 m)

Il est caractérisé par une série argileuse, à passées de grès en plaquettes. Ces derniers sont emboîtés, à grais fins et à litages de rides ainsi que des SGL (Storm Graded Layers) qui passe à des quartzites en bancs massifs. Ils sont noirâtre et à grains moyens. Ces barres sont marquées par l'apparition des Skolithos qu'on trouve généralement à l'interface des bancs et se termine par un horizon oolitique ferrugineux lenticulaire.

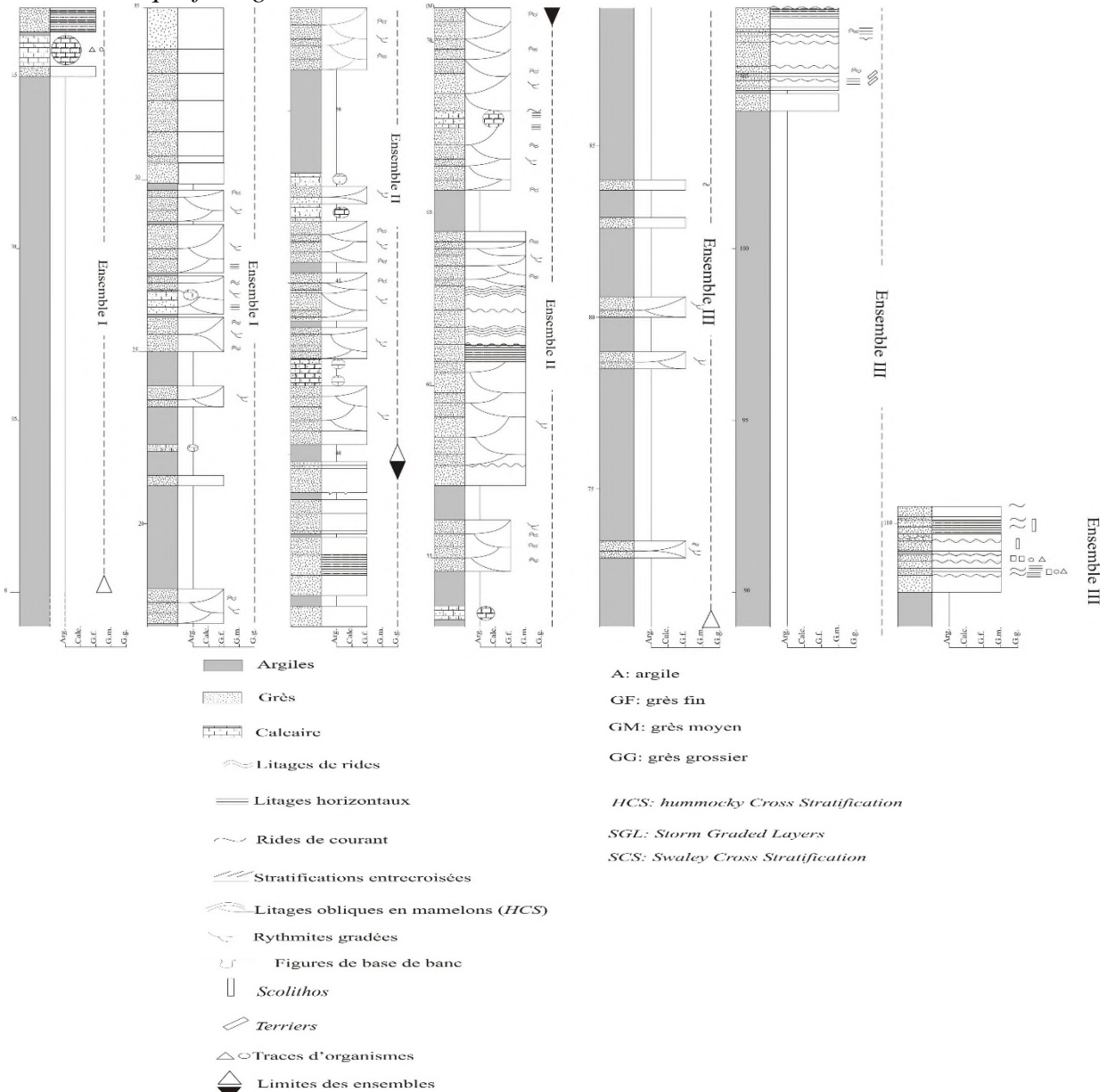


Fig. 4- Coupe lithologique de la Formation de Foum Ez-Zeidiya.

V- ENVIRONNEMENTS SEDIMENTAIRES

La Formation de Foum Ez-Zeidiya enregistre une sédimentation fine succédant à une sédimentation sableuse à grain moyen. Elle montre un enregistrement complet et marque une nette influence des conditions hydrodynamiques notamment les tempêtes. L'alternance des niveaux influencés par les tempêtes, les niveaux à Skolithos et les argiles ainsi que les "miches calcaires"

parfois bioclastiques, enregistrent la variabilité des conditions de la sédimentation. Cette formation repose sur la précédente (Formation de Kheneg El-Aatene) par un niveau ferrugineux au sommet sans aucune discordance importante.

L'analyse sédimentologique basée sur les structures sédimentaires nous a permis de mettre en évidence deux environnements de dépôts distincts, il s'agit d'une alternance de dépôts d'Offshore supérieur et de Shoreface. L'Offshore supérieur est caractérisé par une sédimentation principalement argileuse, au-delà de la base de l'effet de la houle (Biju-Duval, 1999). Le Shoreface est caractérisé par la présence des structures emboîtées (SCS) influencées par les tempêtes (HCS et SGL), qui peuvent constituer des barres de plusieurs mètres d'épaisseur (Biju-duval, 1999).

VI- CONCLUSION

L'étude lithologique détaillée de "La Formation de Foum Ez-Zeidiya", montre une diversité de structures sédimentaires telles que des litages horizontaux, des litages de rides, des rides de courant, des stratifications entrecroisées, des litages obliques en mamelons (HCS ou Hummocky Cross Stratification), des rythmites gradées (SGL ou Storm Graded Layers), des structures emboîtées (SCS ou Swaley Cross Stratification) et des figures de base de bancs.

L'étude sédimentologique de "la Formation de Foum Ez-Zeidiya" dans le secteur d'étude nous a permis de mettre en évidence trois principaux faciès: faciès des argiles (FI), faciès des grès (FII) et le faciès des calcaires (FIII).

La description et l'interprétation en termes hydrodynamique des faciès rencontrés, nous ont suggéré un milieu de dépôt d'un environnement marin peu profond dont lequel deux parties au moins sont présentes. Il s'agit d'une alternance de dépôts de Shoreface caractérisé par la présence de structures emboîtées et influencé par des tempêtes et un Offshore supérieur caractérisé par une sédimentation argileuse. Cette alternance de dépôts est due à des facteurs auto-cycliques (tectono-eustatiques). Il est à noter que le passage ou la transition (Shoreface/Offshore) est marquée par des figures de tempêtes de type SGL.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BIJU-DUVAL B. (1999) – Géologie sédimentaire. Editions Technip, Paris et Instituts Français du pétrole, Rueil-Malmaison, 735 p., 528 fig.
- GHIENNE J. F., BOUMENDJEL K., PARIS F., VIDET B., RACHEBOEUF P. & AIT SALEM H. (2007)- The Cambrian-Ordovician succession in the Ougarta Range (Western Algeria) and interference of the late ordovician, glaciation on the development of the lower Paleozoic transgression on northern Gondwana. Bulletin of geosciences 82 (3), 183-214 (14 figures).
- LEGRAND Ph. (1962) – Nouvelles connaissances acquises sur la limite des systèmes silurien et dévonien au Sahara septentrional. Sys. Silur. Dévon. Greuze, Bonn 1960, p. 151-159.
- LEGRAND Ph. (1977) – Les chaînes d'Ougarta au Sahara algérien. In: Martisson A. éd. The Silurian- Devonian Boundary. IUGS Séries A. 5, schweizerbart'sche; Stuttgart, p. 195-202.
- LEGRAND Ph. (1985) – Lower Paleozoic rocks of Algeria. In: C. H. HOLLAND Ed., Lower Paleozoic of north western and west central Africa. Lower Paleozoic rocks of world.- J. Wile & Sons, New York, 3, 5-89.
- MAZOUZI A. (2008)- Les dépôts Arénig-Llanvirmien de la Formation de Foum Ez-Zeidiya dans la région de Kerzaz et Zerhamra (Monts d'Ougarta, Nord occidental du Sahara algérien).Mém Magister, Univ Oran, 133 p, 47 fig, 5 tab, 8 pl ph.
- MENCHIKOFF N. (1933) – La série Primaire de la Saoura et des chaînes d'Ougarta. Bull. Serv. Carte Géol. Algérie, 2^{ème} série, 2, p. 108-124.