



Morphologie et sédimentologie d'un paléorivage au niveau de la plage nord de Mahdia (Tunisie orientale)

Oula AMROUNI¹, Sâadi ABDELJAOUAD²

1. Institut National des Sciences et Technologie de la Mer, Laboratoire du Milieu Marin, 28 rue du 2 mars 1934 - 2025 Salammbô, Tunisie.
oulabz@yahoo.fr
2. Faculté des Science El Manar, Laboratoire de Ressources Minérales et Environnement, Campus Universitaire, 248 - El Manar II - 2092 Tunis, Tunisie.
saadi_abdeljaouad@yahoo.fr

Résumé :

La présente étude consiste en une caractérisation morphologique et sédimentologique d'une structure de paléorivage/beachrock immergé au niveau d'une côte microtidale à barre. La morphologie de l'avant côte de la baie de Mahdia, identifiée à partir d'une campagne bathymétrique réalisée en août 2006, montre un contraste marqué entre la partie nord, à morphologie très accidentée par des affleurements rocheux et une partie centrale où la pente d'avant-côte est pratiquement homogène sur un linéaire de 5 km. Les résultats montrent que deux affleurements de grès infralittoraux existent le long du linéaire de l'avant-côte : (i) au niveau de la zone de jet de rive (isobathe -1.5 m à -2.5 m) avec un tracé discontinu ; (ii) au niveau de la zone de levée (shoaling zone) vers les isobathes -6 m à -14 m, où s'étend uniformément un affleurement de grès. L'étude micrographique détaillée révèle trois faciès distincts à faible porosité qui démontrent qu'il ya une différence dans le mode de formation des beach-rocks induisant leur diachronisme, d'un milieu de sédimentation à hydrodynamisme agité au niveau des grès de la flèche de Ras Dimas à -2 m et au sud de la baie vers un faciès typique d'un milieu vadose vers des affleurements à plus de -8 m de profondeur. La corrélation chronologique entre les différents affleurements du paléorivage n'est pas évidente, quoique certains faciès montrent des similitudes de condition de sédimentation mais avec des stades plus ou moins variés de diagénèse.

Mots-clés :

Mahdia – Paléorivage – Type sédimentaire – Milieu vadose – Pétrographie

1. Introduction

Le secteur d'étude est localisé sur la côte orientale de la Tunisie au sud du golfe de Hammamet entre les coordonnées géographiques 35°30'N - 11°03'30E (Ras Africa) et 35°36'N - 11°02'25E (Ras Dimas). La plage sableuse, le plus souvent dissipative, est longue d'une quinzaine de kilomètres, et large de 50 m à 30 m en moyenne, elle est

DOI: 10.5150/cmcm.2009.018-3

bordée par un cordon dunaire assez développé. Au centre de la baie, l'isobathe -10 m se situe à 750 m du rivage ; au nord, elle s'écarte du bord (1400 m) tandis qu'au sud, elle s'en rapproche à moins de 500 m (Fig. 1). La plage sous marine est constituée au niveau des petites profondeurs (-1 m à -5 m) par un système de barres sableuses bien développé dans la partie centrale de la baie (AMROUNI-BOUAZIZ *et al.*, 2007).

2. Matériels et méthodes

La bathymétrie consiste à effectuer des mesures en x , y , et z sur un plan d'eau avec un GPS RTK (centimétrique) utilisé en marégraphe, un sondeur monofaisceau, et un logiciel d'acquisition (Hypack). Le travail a consisté à dresser 67 profils perpendiculaires au littoral, qui ont atteint des profondeurs de -14 m jusqu'à une distance de 1000 à 1500 m du rivage, réalisé au mois d'août 2006. La visualisation des données peut se faire en représentation graphique 2D, et 3D. L'étude sédimentologique a porté sur les prélèvements des grès sous-marins a consisté en une analyse granulométrique par tamisage, ainsi qu'en une étude pétrographique sur lames minces.

3. Résultats

3.1 Evolution transversale des profils de l'avant-plage

L'établissement de la carte bathymétrique a révélé la structure complexe de la baie. En effet, le secteur prospecté présente une architecture très hétérogène, constituée de deux compartiments dans la direction nord-sud de la baie. La limite de ces deux compartiments est marquée par le prolongement de la faille de Moknine FF' (Fig. 2 A). Le compartiment sud montre la présence d'un fond rocheux entre les isobathes -6 m et -12 m, formé de beach-rocks, délimitant un prisme sableux en pente douce homogène (Fig. 2B).

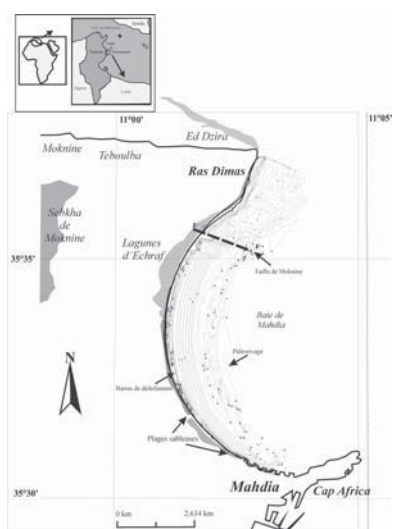


Fig. 1. Carte de localisation du secteur d'étude.

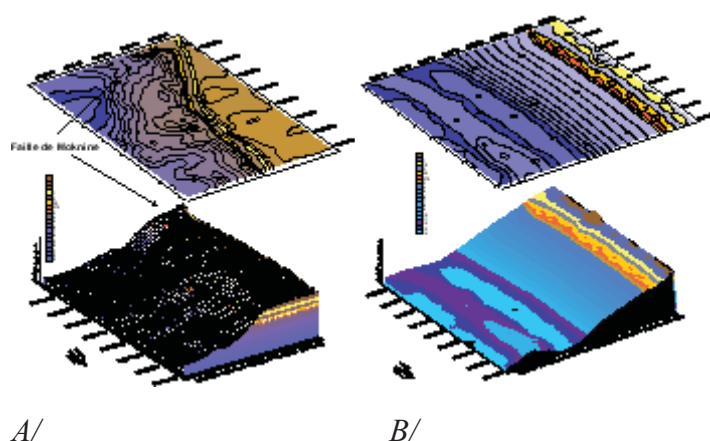


Fig 2 . Structure de la plage sous marine au niveau de la baie de Mahdia ; A/ Nord de la baie : présence d'affleurements rocheux. B/ Centre de la baie : présence d'un prisme sédimentaire bordé par le système de beach rock.

3.2 Analyse pétrographique

L'analyse sédimentologique des échantillons de grès prélevés montre un faciès sableux carbonaté du type III (TS III) (AMROUNI, 2008), avec une valeur modale représentative de 0,850 mm. L'analyse pétrographique a identifiée trois faciès de grès leur étude micrographique est détaillée ci dessous.

3.2.1 *Grès du profil 1 à -2 m de profondeur (sud de la baie) (Photo 1)*

La roche se présente sous un faciès à porosité faible. Les grains de quartz sont assez petits, souvent anguleux. Les bioclastes sont assez peu fréquents. Les grains de quartz sont assez mal triés. Le ciment est presque entièrement micritique avec quelques franges microsparitiques.

3.2.2 *Grès du profil 4 à -8 m de profondeur (centre de la baie) (Photo 2)*

On distingue un faciès à enduit micritique en couches successives qui impliquent une accumulation *per descenso* (zone vadose). Les grains de quartz sont abondants, mal triés, de taille fine à moyenne et non usés à émoussés. Les bioclastes sont plus rares, non recristallisés, bien que certains soient recristallisés par la micrite.

3.2.3 *Grès de la flèche de Ras-Dimas à -2 m de profondeur (nord de la baie)*

On retrouve des bioclastes carbonatés toujours très émoussés, et des débris allongés de mollusques qui semblent déposés parallèlement à la stratification. Ce faciès de sédimentation est typique d'un milieu à hydrodynamisme agité. La présence de deux générations de ciment montre le passage du sédiment d'un milieu peu profond (ciment micritique), à un milieu du type vadose, (Photo 3). On peut rattacher au grès de Ras-Dimas à -2 m celui situé à la même profondeur, au sud de la baie.

4. Conclusion

D'un point de vue morphologique, l'avant-côte de la baie de Mahdia révèle l'existence d'une structure complexe de deux paléorivages immergés à -2 m et à -8/-14 m. Une structure similaire a été observée dans la région du Sahel tunisien (région de Monastir), par KAMOUN *et al.* (1980) et JEDOUI *et al.* (2002). En étendue, le beach rock n'est pleinement développé que dans la partie centrale de la baie au niveau des isobathes -6 m à -12 m. Au sud et au nord, il est rétréci et se fond aux structures chaotiques de la plage sous marine. Dans des secteurs discontinus, des grès semblables apparaissent à plus petite profondeur (-1 m à -2 m) (Ras Dimas, Echraf, Asfouria). L'analyse sédimentologique du grès montre un faciès sableux carbonaté du type III (TS III), avec la présence de trois faciès distincts qui impliquent une accumulation en milieu vadose (zone de jet de rive) vers des affleurements à plus de -8 m de profondeur ainsi qu'une sédimentation typique d'un milieu à hydrodynamisme agité au niveau des grès de la flèche de Ras Dimas à -2 m au nord de la baie. La corrélation chronologique entre les différents affleurements du paléorivage n'est pas évidente. La présence de paléorivage

au niveau de la baie de Mahdia à des niveaux immergés profonds impliquent des recherches plus approfondies de datation et d'identification structurale quand à la mise en place de ces beach rocks.

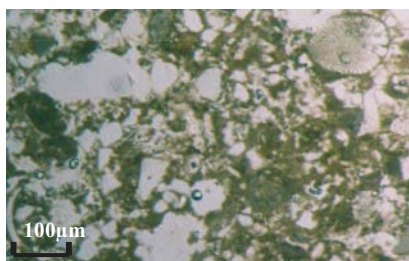


Photo 1. Vue générale montrant le très fort développement du ciment micritique par contraste avec le galet de Cap Dimas.

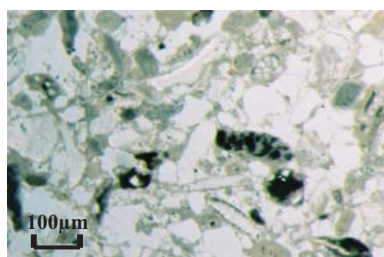


Photo 2. Fort développement du ciment micritique entre les bioclastes aboutissant à une faible porosité générale du grès.

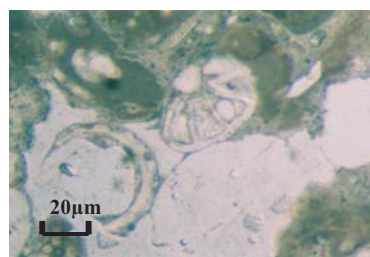


Photo 3. Mosaïque des un ciment secondaire de calcite microsparitique dans les loges d'un foraminifère benthique à test épais.

5. Références bibliographiques

- AMROUNI O. (2008). *Morphodynamique d'une plage sableuse microtidale à barres : côte nord de Mahdia (Tunisie orientale)*. Thèse de doctorat. Faculté des Sciences El Manar.
- AMROUNI-BOUAZIZ O., SOUISSI R., BARUSSEAU J.-P., ABDELJAOUED S., PAUC H., CERTAIN R. (2007). *Grain-size and morphodynamical state of the bay-of-Mahdia shoreface (Tunisia)*. Contribution to the Assessment of Coastal Sensitivity. *GeoEcoMarina*, n°13.
- JEDOUI Y., DAVAUD E., BEN ISMAIL H., REYSS J.L. (2002). *Analyse sédimentologique des dépôts marins pléistocènes du Sud-Est tunisien : mise en évidence de deux périodes de haut niveau marin pendant le sous-stade isotopique marin 5e (Eemien, Tyrrenien)*. *Bulletin Société Géologique de France*, 173, 3, pp 255-264.
- KAMOUN Y., SOREL D., VIGUIER C., BEN AYED N. (1980). *Un grand accident subméridien d'âge post-Tyrrenien en Tunisie orientale*, *C. R. Acad. Sci., Paris, Ser. D* 290, pp 647-649.