



Distributions granulométriques des sédiments de surface de la frange littorale du Ras Taguermess au Ras Marmor (Golfe de Gabès, Tunisie)

Abdelfattah ATOUI¹, Mouldi BRAHIM¹

1. Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, 28 rue 2 mars 1934, Salammbô, 2025 Tunis, Tunisie.

abdelfattah.atoui@gmail.com ; mouldi.brahim@instm.rnrt.tn

Résumé :

Les analyses granulométriques des sédiments superficiels de la zone côtière orientale de Djerba située entre Ras Taguermess et Ras Marmor montrent que les petits fonds (0 à -10 m) sont couverts par des sables fins et des sables grossiers dont la répartition spatiale est hétérogène. Cette répartition est due à l'existence d'une énergie importante où la houle joue le rôle essentiel. On observe aussi un tri granulométrique effectué par les courants de la dérive littorale du Nord vers le Sud, entre Ras Taguermess et Aghir. Un autre tri granulométrique est observé entre Ras Marmor et Bin El Ouidiane où la dérive littorale est orientée SE- NW.

Mots-clés :

Granulométrie – Ras Taguermess – Ras Marmor – Golfe de Gabès – Djerba

1. Introduction

La zone d'étude est située à l'Est et au Sud-Est de l'île de Djerba entre 33° 35' et 33°50' de latitude Nord et 10°55' et 11°05' de longitude Est (figure 1). Ce travail a pour objectif d'identifier la granulométrie, la nature des sédiments et de préciser le mode de transport et les conditions de dépôt des sédiments de surface. En effet on note une sédimentation intense dans le port de pêche d'Aghir et dans la région de Bin El Ouidiane où il se développe une île barrière sableuse (MIOSSEC & PASKOFF, 1979 ; BOURGOU, 1993 ; MASMOUDI *et al.*, 2005), et une érosion entre Sidi Garous et Aghir (OUESLATI, 2004 ; PASKOFF, 2004). Un projet d'aménagement a concerné l'ouverture d'El Kantara pour améliorer la dynamique et l'échange entre la lagune de Boughrara et Bin El Ouediane.

2. Matériels et Méthodes

Trois campagnes d'échantillonnage des sédiments de surface ont été effectuées durant les mois de mai et juillet 2008 couvrant l'ensemble de la zone d'étude (figure 1). Pendant ces campagnes, nous avons prélevés 61 échantillons des sédiments de surface

du petit fond entre 0 et 10 m de profondeur. Ils ont fait l'objet d'analyses granulométriques.

3. Résultats et interprétation

3.1 Répartition des grains des sédiments superficiels

Les sédiments prélevés sont sableux entre 0 et 10 m de profondeur. La fraction grossière (>63 μm) varie entre 79 et 100%, alors que la fraction fine (<63 μm) varie entre 0 et 21%. On remarque que les teneurs de la fraction fine augmentent dans les zones de Bin El Ouidiane et El Kantara. Elles varient entre 7 et 43%. Alors que la fraction grossière varie entre 57 et 93%.

Les courbes cumulatives semi-logarithmiques de la fraction grossière des sédiments de surface des petits fonds de la zone étudiée présentent plusieurs formes (DESPRAIRIES, 1974 ; LAFOND, 1953 ; LAFOND, 1965 ; RIVIERE, 1952 ; RIVIERE, 1953):

a) Courbes granulométriques en forme de S

Les sédiments présentent en majorité des courbes cumulatives semi-logarithmiques en forme de S (figure 2). Les sables sont transportés dans un milieu plus au moins agité avec une évacuation des particules fines vers le large par les courants de retour. Le stock sédimentaire est homogène et l'énergie est adaptée à la charge transportée.

b) Courbes granulométriques en forme parabolique

Ce type de présentation est observé essentiellement au niveau des sédiments prélevés dans les zones de Bin El Ouidiane et au voisinage d'El Kantara dans les faibles profondeurs (figure 3). Il indique une hétérogénéité du stock sableux. Il correspond à des sédiments déposés par excès de charge et caractérise les sables triés au cours d'un transport dans un milieu à forte énergie.

c) Courbes granulométriques en forme hyperbolique

Six échantillons seulement présentent un faciès hyperbolique (figure 4). Ils sont localisés dans des profondeurs comprises entre 7 et 10 mètres. Il montre là une hétérogénéité du stock sableux. Ces sédiments sont donc déposés par décantation dans un milieu calme.

3.2 Répartition des grains moyens et mode de transport

Les valeurs de la moyenne (M_z) des grains de sables sont comprises entre $0,39\phi$ et $3,34\phi$ (figure 5). Ce faciès est donc constitué de sables fins, de sables moyens et de sables grossiers (FOLK & WARD, 1957) On constate une dominance de sables grossiers au niveau des caps au large. Les sables moyens sont localisés entre 5 et 7 m de profondeur. Les sables fins couvrent la partie moins profonde de la zone. Les sables très fins couvrent quelques zones au niveau de l'isobathe -5 m.

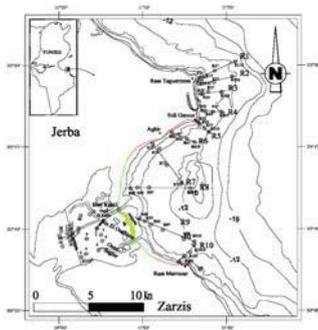


Figure 1. Localisation des stations de prélèvement. (zone érode en rouge et zone d'accumulation en vert)

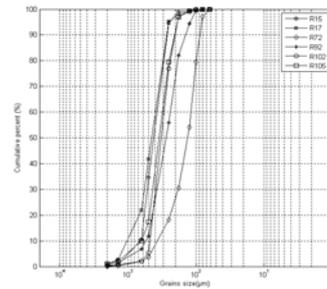


Figure 2. Courbes granulométriques en forme de S.

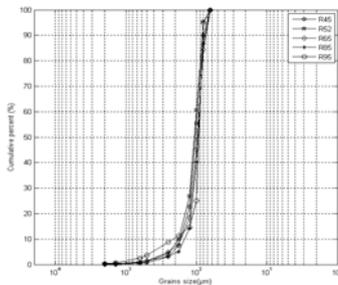


Figure 3. Courbes granulométriques paraboliques.

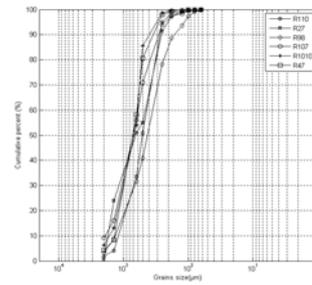


Figure 4. Courbes granulométriques hyperboliques.

La représentation, sur le diagramme de Passega, de la position des points représentatifs des sédiments superficiels à granulométrie uniforme (GARLAN, 1988), montre que les valeurs du premier centile varient entre 180 et 2000 μm et que les valeurs de la médiane varient entre 90 et 630 μm (figure 6).

Cette représentation a permis de distinguer les modes de transport suivant :

- Un transport par suspension représenté par le segment RQ.
- Un transport essentiellement par suspension représenté par le segment QP. Ce type de transport concerne la majorité des sables qui sont localisés entre 2 et 5 m de profondeur.
- Un transport par charriage illustré par le segment PO.
- Un transport par roulement cas du segment ON.

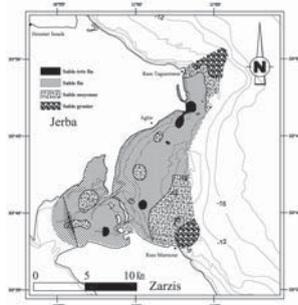


Figure 5. La distribution granulométrique de la fraction grossière (>63 μm).

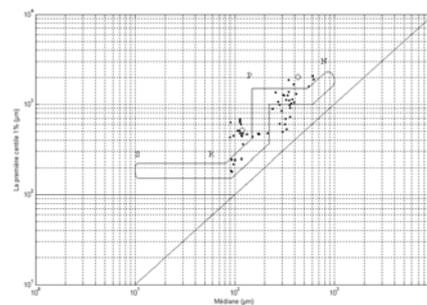


Figure 6. Mode de transport des sédiments (PASSEGA, 1957).

4. Conclusion

La dynamique sédimentaire dans la région orientale de Djerba est contrôlée essentiellement par l'effet de la houle des aménagements touristiques et balnéaires. La zone d'érosion est localisée entre le cap de Sidi Garous et Aghir, au niveau du cap de Ras Marmour et à l'embouchure de l'oued Saghir au niveau de Bin El Ouidiane. Les dépôts sont observés au port de pêche d'Aghir et à Bin El Ouidiane où est apparue une île barrière sableuse. L'évolution spatiale de la taille des grains montre que les courants de dérivée, générés essentiellement par les houles de direction Est à Nord-Est, sont les responsables du transport des sédiments vers les zones d'accumulation. Les aménagements touristiques à l'Est de Djerba entraînent une accélération de l'érosion liée à la houle dans les petits fonds.

5. Références bibliographiques

- BOURGOU M. (1993). *L'impact des mutations socio-économiques récentes sur le milieu naturel à Jerba, le cas de littoral nord-oriental*. Revue Tunisienne de Géographie, 23-34, pp 69-86.
- DESPRAIRIES A. (1974). *Degré de représentativité des groups de grains dans le rythme*. Bull. Soc. Geol. De Fr.7, XVI, 624 p.
- FOLK R., WARD W. (1957). *Brazors river bors, a study in significance of grain size parameters*. J. Sedim. Petrol., Vol. 27, pp 13-27.
- GARLAN T. (2004). *Apports de la modélisation dans l'étude de la sédimentation marine récente*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université des sciences et techniques de Lille, 196 p.
- LAFOND L.R. (1953). *Sur l'évolution granulométrique des sédiments dans le Bassin de la Vilaine*, Bull. Soc. Geol. De Fr, 6, 75 p.
- LAFOND L.R. (1965). *Etudes littorales et estuariennes en zone tropicale humide*. Thèse de Doctorat d'Etat, Orsay.
- MASMOUDI S., YAICH C., YAMOUN M. (2005). *Evolution et morphodynamique des îles barrières et des flèches littorales associées à des embouchures microtidales dans le Sud-Est tunisien*. Bulletin de l'institut Scientifique, section Sciences de la Terre, pp 65-81.
- MIOSSEC J.-M., PASKOFF R. (1979). *L'érosion des plages dans le sud tunisien : exemples à Jerba (côte est et sud-est) et à Zarzis*. Revue Tunisienne de Géographie, 2, pp 137-155.
- OUESLATI A. (2004). *Littoral et aménagement en Tunisie. Des enseignements de l'expérience du vingtième siècle et de l'approche géoarchéologique à l'enquête prospective*. Faculté des Sciences humaines et Sociales Tunis. 534 p.
- PASKOFF R. (2004). *L'érosion des côtes: le cas des plages de l'île de Jerba (Tunisie)*. La Houille Blanche, N°1, pp 48-51.
- PASSEGA R. (1957). *Texture as characteristic of clastic deposition*. Ann. Assoc. Petrol. Géol. Vol. 41, pp 1952-1984.
- RIVIERE A. (1952). *Expression analytique générale de la granulométrie des sédiments meubles*. Bull. Soc.Geol.Fr., 1952, 61, II. P. 155.
- RIVIERE A. (1953). *Méthode d'interprétation des granulométries des sédiments meubles*. Rev. Inst..Fr. du Pétrole et Annales des combustibles liquides. 1953, 8, p. 102.1952, 61, II. P. 155.