



## **Caractérisation morphologique et sédimentologique de la côte orientale de l'île de Jerba (Sud-Est tunisien)**

**Maher GZAM<sup>1</sup>, Radhia SOUISSI<sup>2</sup>,  
Mohamed CHOURA<sup>3</sup>, Younes JEDOUI<sup>1</sup>**

1. Université de Gabès, Unité de Recherche « Hydrosiences Appliquées », Institut Sup. des Sciences et Techniques des Eaux, Cité Erriadh, Zrig, 6072 Gabès, Tunisie.  
*gzam\_maher@yahoo.fr ; younes.jedoui@isstegb.rnu.tn*
2. Université de Tunis, Institut National de Recherche et d'Analyse Physico-chimique, Sidi Thabet, 2020 Ariana, Tunisie. *souissiradhia@yahoo.fr*
3. Université de Sfax, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, 3038 Sfax, Tunisie.  
*chouramed@yahoo.fr*

### **Résumé :**

La côte orientale de l'île de Jerba se singularise par la formation récente de deux flèches sableuses à pointe libre, à savoir la flèche de Ras Rmal et la flèche de Borj el Kastil. Afin de comprendre la genèse de ces flèches, nous avons procédé par une description morphologique détaillée, appuyée par une étude granulométrique. Les résultats de cette étude montrent qu'il s'agit de deux systèmes morphodynamiques différents. Le premier, caractéristique de la côte nord-est, est défini par des conditions hydrodynamiques turbulentes, favorisant l'épanouissement d'un paysage morphologique exposé. Le second, caractéristique de la côte sud-est, constitue un milieu abrité avec un paysage morphologique peu développé. Toutefois, l'action de la dérive littorale demeure déterminante dans l'édification et l'allongement des flèches sableuses. Il s'agit de deux dérives littorales divergentes de part et d'autre de la presqu'île d'el Hadhria.

### **Mots-clés :**

Flèches sableuses – Dérive littorale – Hydrodynamisme – Île de Jerba – Tunisie

### **1. Introduction**

La côte orientale de l'île de Jerba (figure 1) est caractérisée par une variabilité morphologique. Si la côte nord-est est plutôt sableuse avec un champ dunaire bien développé, il n'en est pas de même pour la côte sud-est qui est plutôt rocheuse. Néanmoins, chaque secteur présente une flèche sableuse. La flèche de Ras Rmal est ancrée au niveau de la zone nord-est et la flèche de Borj el Kastil est située au niveau du secteur sud-est de l'île. Souvent, les éléments morphologiques des plages sableuses, à savoir les dunes bordières, le haut de plage, la plage et l'avant-plage, sont rencontrés au niveau des flèches sableuses. Cette disposition morphologique est perturbée par les installations hôtelières. En effet, l'implantation d'unités balnéaires le long de la côte a figé le rivage et a engendré l'accélération de l'érosion des plages.



Figure 1. Localisation de la zone d'étude.

## 2. La côte nord-est

La côte nord-est de l'île de Jerba, est soumise à un régime hydrodynamique marqué par la prédominance de la houle du secteur nord-est. La hauteur significative décennale est de 4.8 m et la période est de l'ordre 9.9 s (HYDROTECNICA PORTUGUESA, 1995). Des surcotes sont couramment observées, vu la superposition de la direction de la houle avec celle du vent. Ces conditions hydrodynamiques ont favorisé l'expansion d'un paysage morphologique caractérisé par un champ dunaire très large en constante migration vers l'intérieur des terres. A cela s'ajoute l'action de la dérive littorale qui se manifeste par la formation de la flèche sableuse de Ras Rmal. Sa genèse remonte vers la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (1885) (OUESLATI, 2004). Depuis, la flèche n'a cessé de progresser. La vitesse d'allongement a augmenté suite à l'installation des unités hôtelières, aux années 1970, le long de la côte nord-est pour atteindre une vitesse annuelle de l'ordre 90 m/an (KHLIFI, 2005). En effet, la disparition totale des plages et leurs substitutions par des blocks rocheux aux droits des hôtels les Sirènes et Dar Ali, témoigne de la contribution érosive des aménagements touristiques. Actuellement, la longueur de la flèche dépasse 8 km et sa largeur varie de 700 m, près de la racine, à 300 m du côté de la pointe incurvée. La morphologie de la flèche est caractérisée par un champ dunaire très développé, formé par deux à trois crêtes accolées. Le haut de plage est réduit en quelques mètres, il est entaillé par une microfalaise. La plage ainsi que l'avant-plage sont occupées par deux barres sableuses parallèles au rivage. La flèche de Ras Rmal est alimentée en sédiments provenant de l'érosion du cap rocheux de Torbkhana ainsi que les plages sableuses de proximité. Le transport sédimentaire est actif le long de la côte nord-est. Les apports annuels assurés par la dérive littorale sont estimés à 30000 m<sup>3</sup> (STUDI-SOGREAH, 2002). A cela s'ajoute la contribution de la houle à partir des fonds déstabilisés par la destruction de la flore qui les

fixait (chalutage). En effet, une vague de 8 s et de 4 m engendre un courant de 2 m/s par 6 m de profondeur et 4 m/s par 2 m de profondeur (HYDROTECNICA PORTUGUESA, 1995). Par ailleurs, l'action érosive de la houle et de la dérive littorale est accélérée par la proximité des installations touristiques par rapport au rivage. À ce niveau, la couverture sédimentaire a démaigri et par endroit, le substrat rocheux est exhumé. L'analyse granulométrique a montré une homogénéité dans la répartition du matériel sableux le long de la côte nord-est. Il s'agit d'un sable fin à moyen bien classé. Localement, au niveau de la microfalaise, qui délimite le haut de plage, les sédiments sont hétérogènes et mal classé (voir figure 2).

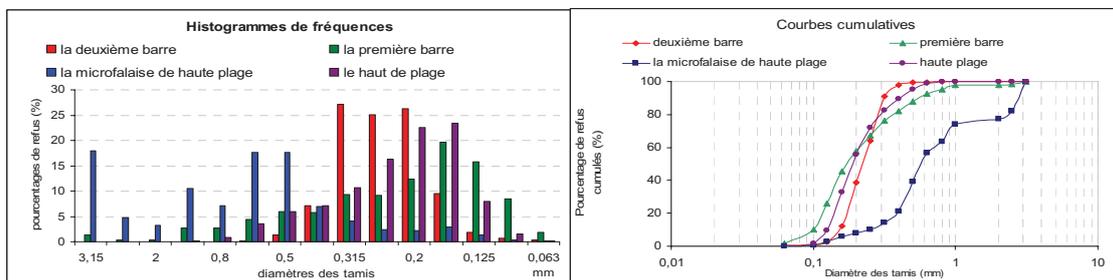


Figure 2. Les histogrammes de fréquences et les courbes cumulatives des échantillons pris au milieu de la flèche de Ras Rmal.

### 3. La côte sud-est

La côte sud-est de l'île de Jerba est à l'abri de la houle la plus fréquente qui est de direction nord-est. Cependant, elle est exposée à une houle du secteur sud-est caractérisée par une hauteur significative décennale de 4.6 m et une période de 9.6 s (HYDROTECNICA PORTUGUESA, 1995). La houle du secteur sud-est atteint le rivage obliquement et engendre un transit sédimentaire parallèle au rivage, équivalent à 2000 m<sup>3</sup>/an (HYDROTECNICA PORTUGUESA, 1995). En réalité, la grande mobilisation des volumes sédimentaires provient de l'avant-côte par un transport en masse de la houle. Le dragage de la houle est décelé par l'existence d'énormes quantités d'aegagropiles sur le rivage où elles forment des cordons épais (OUESLATI, 2004). Cette mobilisation sédimentaire se manifeste par la juxtaposition de deux flèches sableuses parallèles. La flèche ancienne rappelle un faciès de sebkhia fortement peuplée de plante halophile. Sa largeur varie de 300 à 1000 m et sa longueur dépasse 9 km. La flèche récente se distingue par un sable clair, sa largeur ne dépasse pas 600 m et sa longueur avoisine 7 km. Elle est apparue au début des années 1990 (MASMOUDI *et al.*, 2004), date qui coïncide avec la création des unités hôtelières de la région de Aghir. La flèche récente est définie par un paysage morphologique différent de celui rencontré au niveau de la flèche de Ras Rmal. En réalité, les dunes bordières sont très réduites et ne dépasse pas 1 m de hauteur. La pente de l'estran est très faible (environ 1%). La flèche de Borj el Kastil est précédée par une côte rocheuse qui s'étend de cap Rougga jusqu'à Aghir sur une distance de 4 km. Cette frange côtière est fragilisée par l'aménagement

touristique et les épis artisanaux conçus pour piéger le sable. De même, la construction du port de pêche d'Aghir a engendré une perturbation du transit sédimentaire qui a fini par l'ensablement du port et l'engraissement de la plage du côté d'où vient la dérive littorale. La flèche sableuse de Borj el Kastil est alimentée en sédiment provenant de l'avant-côte et de l'érosion des plages. Par conséquent, les plages ont disparu totalement aux droits des hôtels Jerba Menzel, Sidi Slim et Jerba La douce. La couverture sableuse est substituée par les affleurements rocheux qui dominent la plage et l'avant-plage. L'étude granulométrique a montré une uniformité granulaire sur le plan latéral et transversal. Les entités morphologiques de la plage sont constituées de sable fin à très fin bien classé (voir figure 3).

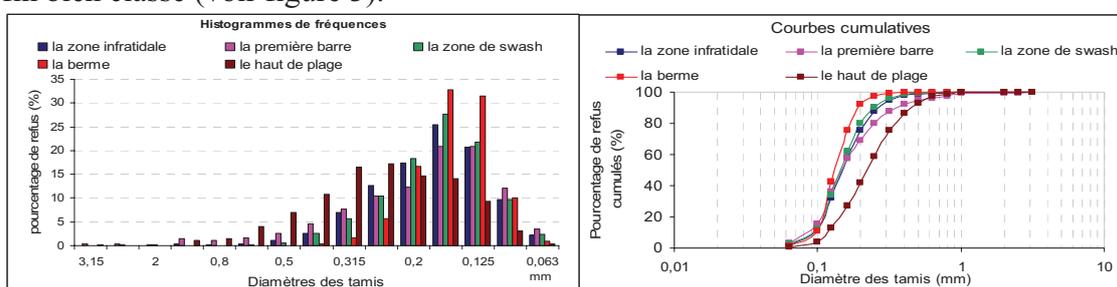


Figure 3. Les histogrammes de fréquences et les courbes cumulatives des échantillons pris au milieu de la flèche de Borj el Kastil.

#### 4. Conclusion

La côte orientale de Jerba montre la mise en place, de part et d'autre de la presqu'île d'el Hadhria, de deux flèches sableuses ayant des caractéristiques morphologiques et sédimentologiques différentes. La flèche du secteur nord-est (Ras Rmal) est exposée à des conditions hydrodynamiques turbulentes. C'est cette situation hydrodynamique qui est à l'origine de la mise en place de sédiments de taille assez grossière. A ce niveau, les plages sableuses sont définies par une pente raide. Par contre, la flèche du secteur sud-est (Borj el Kastil) est gouvernée par des conditions hydrodynamiques modérées, triant de sable fin à très fin bien classé.

#### 5. Références bibliographiques

- KHLIFI I. (2005). *Etude d'un modèle de sédimentation littorale active : cas de la flèche littorale Ras R'Mel-Jerba*. Master, université de Sfax, 96 p.
- MASMOUDI S., YAÏCH C., YAMOUN M. (2004). *Dynamique et évolution morphosédimentaire d'un système d'îles barrières au Sud Est tunisien*. Bul. Ins. Nat. Sci. Tech. de la Mer (INSTM Salambô), pp 151-154.
- OUESLATI A. (2004). *Littoral et aménagement en tunisie*. Ed ORBIS, 534 p.
- HYDROTECNICA PORTUGUESA (1995). *Etude générale pour la protection du littoral tunisien*. Rapport inédit, 165 p.
- STUDI-SOGREAH (2002). *Etude générale pour la protection du littoral tunisien contre l'érosion marine, littoral Nord Est de l'île de Jerba*. Rapport inédit, 175 p.