



## Analyse des variations spatio-temporelles du littoral sableux : Est Béjaoui (Algérie)

**Cherif AOUDJ**<sup>1,2</sup>, **Abdelkarim MEZHOUD**<sup>1,2</sup>, **Mokhtar GUERFI**<sup>2,3</sup>,  
**Yacine HEMDANE**<sup>2,3</sup>

1. Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral, ENSSMAL, Bois des Cars, B.P. 19 Dely Ibrahim, 16320, Algérie.  
*cherifaoudj@gmail.com*
2. Laboratoire de l'Écosystème Marin et Littoral, EcoSys, Chemin du complexe de Sidi Fredj, Staoueli 16096, Algérie.
3. Université des Sciences et des Technologies Houari Boumediene, USTHB, BP 32, El Alia 16111, Bab Ezzouar 16111, Algérie.

### Résumé :

Le littoral Algérien qui s'étale sur 1622 km comprend une zone côtière dite *Béjaia* de 100 km située au côté Est. Cette dernière est soumise à un recul remarquable, voir figure 1. Le danger de voir ses belles plages perdre leurs atouts est réel et inquiétant. Notre travail consistait à estimer les taux moyens d'érosion et d'accrétion entre les deux tracés des linéaires côtiers (1973 et 2015), par le biais d'un SIG sur ArcGis 10.2 et son module DSAS. L'érosion domine en partie majeure la plupart des plages de cette frange côtière. Des mesures devraient être prises en urgence pour préserver ce patrimoine naturel enrichissant qui est au cœur de notre pays.

**Mots clés :** Trait de côte, Littoral Est de Béjaia, SIG, Érosion, Cinématique Côtière.



Figure 1. Carte d'évolution du trait de côte entre 1973 et 2015.

## 1. Introduction

A l'instar de plusieurs littoraux du globe, le littoral Algérien connaît, depuis quelques décennies, une croissante anthropisation qui se manifeste par une occupation économique et urbaine importante. Celle-ci se traduit notamment sur les milieux côtiers sensibles par des phénomènes comme l'érosion côtière, le risque de submersion et l'intrusion saline dont certains effets seraient irréversibles. Le littoral de Béjaïa situé au Centre-Est de l'Algérie (figure 2) n'échappe pas à cette réalité mondiale, de ce fait, nous avons entrepris une étude de l'évolution du trait de côte qui consiste à réaliser une analyse diachronique durant deux échelles de temps (1973-2015).

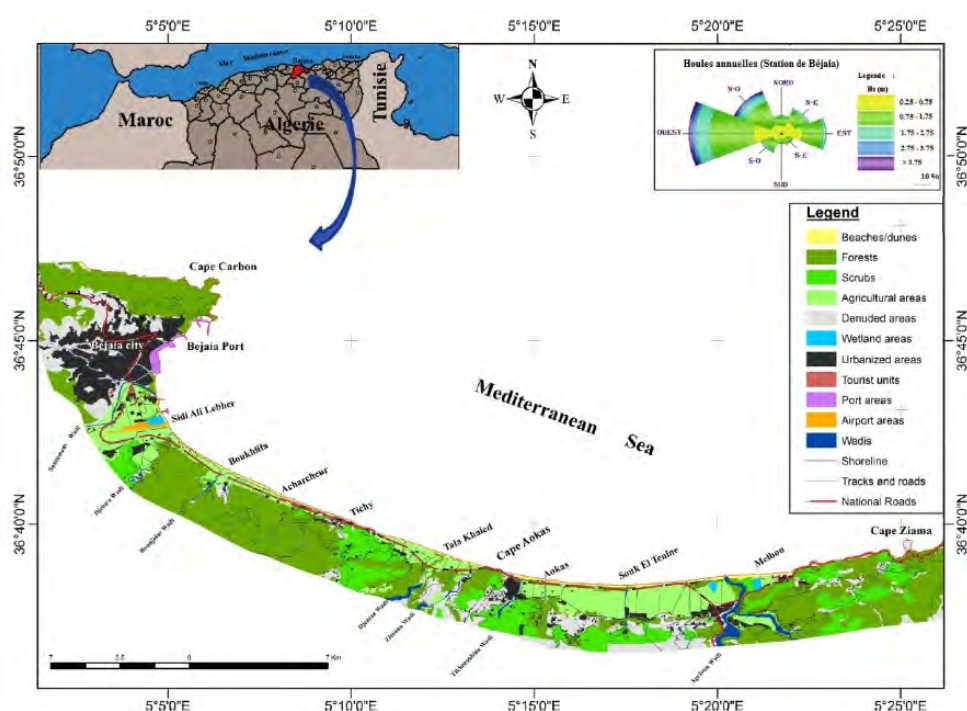


Figure 2. Carte de la localisation et caractéristiques de la zone d'étude (DJOUDER & BOUTIBA, 2017 in MEZHOUD, 2017) modifiée.

## 2. Matériels et méthodes

La source de données sur les rivages historiques la plus communément utilisée est celle obtenue à partir des photographies aériennes corrigées (BOUTIBA, 2006, in MEZHOUD, 2017).

L'extraction des positions historiques de la ligne de rivage à partir de cette source de données consiste d'abord à corriger les distorsions de photographies aériennes et leur géo-référencement, suivie par la numérisation du trait de côte.

Cette étude concerne l'évolution de la ligne de rivage sur les 30 kilomètres de côtes qui séparent le Cap Carbon à l'Ouest du Cap Aokas à l'Est.

La digitalisation des différents traits de côte (1973 et 2015) a été entreprise à l'aide du logiciel Arc-Gis. Toutes les données créées sont stockées dans une géodatabase dans laquelle un jeu de classe d'entité (featuredataset) a été réalisé. Il permet de regrouper toutes les classes d'entités (traits de côte) qui ont été établies et qui ont le même système de coordonnées projeté (WGS84\_UTM) et le même type de géométrie (une ligne). La géodatabase, le jeu de classe d'entité et les classes d'entité sont rassemblées dans ArcCatalog, avec une classe d'entité pour chaque trait de côte. En plus, deux autres classes d'entité sont proposées, une pour la ligne de base (limite de végétation) et l'autre pour les transects d'une longueur chacun de (300 m) ainsi qu'un pas de mesure (10 m) ayant le même type géométrique (une ligne).

La génération des transects perpendiculaires sur la ligne de base a été réalisée à l'aide de l'extension Digital Shoreline Analysis System (DSAS) conçue par THIELER & DANFORTH (1994). Ces transects ont été numérisés et numérotés de l'Est à l'Ouest.

### 3. Résultats

L'évolution de la ligne de rivage sur une période très longue (année 1973-2015), a été très différente, des zones en érosion et engraissement se succèdent (figure 3). Le recul est enregistré au niveau de la majeure partie de la côte : orientale et occidentale. Cela pourrait être lié au développement socio-économique de la région (tourisme, industrie, agriculture, déforestation) qui traduisent une anthropisation importante de la zone. Cette dernière a abouti à l'épuisement du stock sédimentaire des plages et des lits d'oueds et réduisant aussi les apports sédimentaires dont ceux de l'oued Soummam.

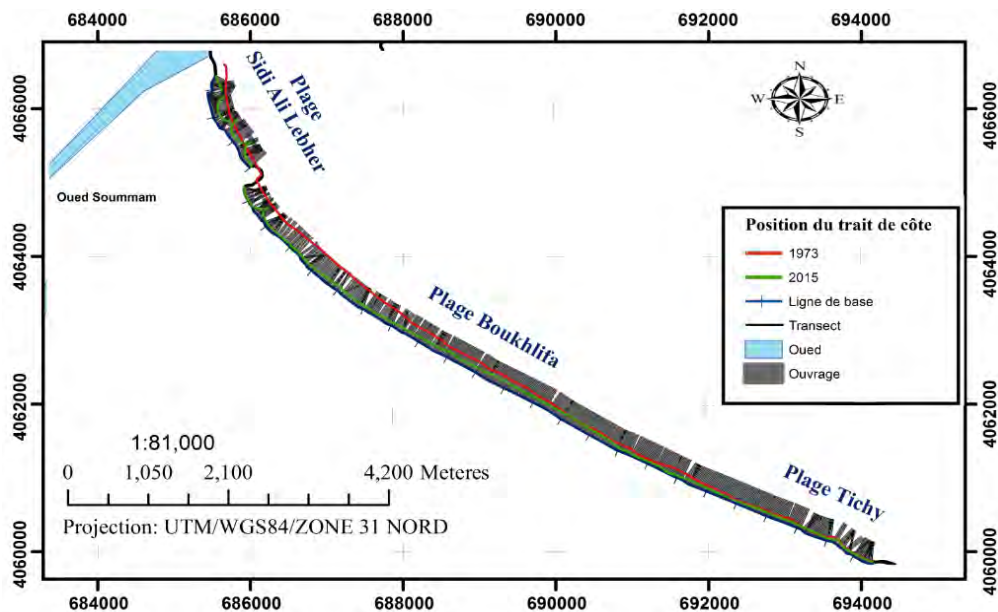


Figure 3. Carte d'évolution du trait de côte entre 1973 et 2015.

Cependant, le partie centrale de la côte a enregistré un engraissement de l'ordre de 13,78 m (0,53 m/an) qui pourrait être lié aux faibles transits latéraux durant cette période contre un transport cross-shore important dont un pic maximal de 86,84m (3.34 m/an) est enregistré au niveau du transect 119 (Sidi Ali Lebhar) à proximité des épis en T qui piègent les sédiments arrachés et transportés des endroits environnants, (figure 4).

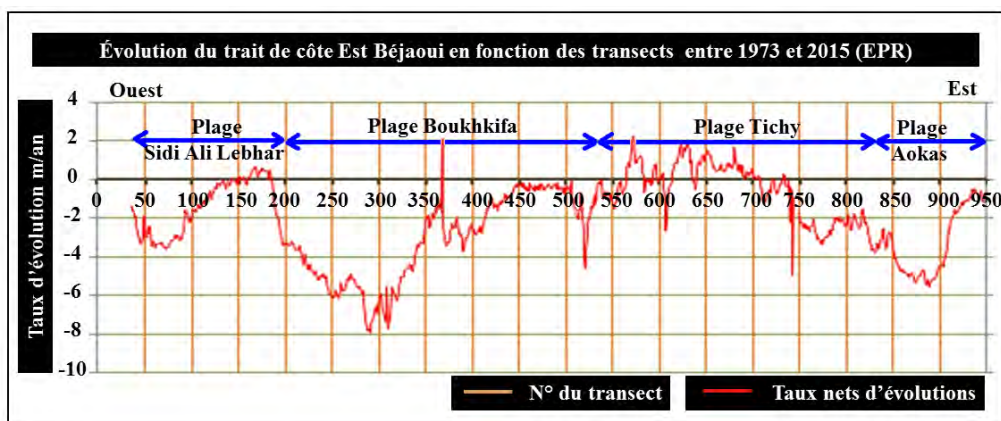


Figure 4. Evolution du trait de côte au niveau des plages par transect (Sidi Ali Lebhar, Boukhkifa, Tichy et Aokas) entre 1973 et 2015.

#### 4. Conclusions

L'évolution du trait de côte dans la partie Est du littoral de Béjaïa est marquée par une érosion très intense notamment au niveau du Cap Aokas, l'embouchure de l'oued Soummam, jusqu'à atteindre le bout de piste de l'Aéroport (ABBANE Remdane). Ceci pourrait bien être expliqué par des facteurs régissant la dynamique sédimentaire de la zone et les facteurs anthropiques à savoir la récente construction du barrage de Tichy-Haff à l'amont et à l'implantation de la zone industrielle du groupement Cevital en aval.

#### Remerciements

Nos remerciements s'adressent à l'ensemble de notre équipe de recherche, ainsi qu'au comité d'organisation de l'édition 4 de la Conférence Méditerranéenne Côtière et Maritime. A la mémoire de notre très cher enseignant, l'irremplaçable M. LARID M.

#### 5. Références bibliographiques

- MEZHOUD A. (2017). *Évolution des aménagements dans la zone côtière de Béjaïa*. Mémoire de Magister, Alger, ENSSMAL, pp. 99-115.
- THIELER E.R., DANFORTH W. (1994). *Historical shoreline mapping (II): application of the Digital Shoreline Mapping and Analysis Systems (DSMS/DSAS) to shoreline change mapping in Puerto Rico*. Journal of Coastal Research, n°10 (3), pp. 600-620.