

METHODOLOGIE POUR LE SUIVI DU TRAIT DE COTE DE LA REGION CENTRE D ALGERIE

Nour El Islam Bachari ^{1*} and Fouzia Houma ²

¹ Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene, Alger, 16111, Algérie - bachari10@yahoo.fr

² Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral, 16000, Alger, Algérie

Abstract

La région centre de la côte de l'Algérie a été exposée à plusieurs phénomènes naturels désastreux : séisme, sécheresse et inondation. Ces phénomènes ont des effets sur le trait de la côte ; dans certaines régions, il a avancé par contre, dans d'autre il a rétréci. En premier lieu nous avons tracé le trait de côte à différentes dates sur la base d'images satellites. Deux régions d'étude ont été analysées sur site.

Keywords: Coastal Waters, Deep Waters, Erosion, Sediment Transport

Introduction

La problématique posée est l'étude du recul et l'avancement de trait de côte dans la région Algéroise. Notre étude a porté sur la baie d'Alger et celle d'El Djamilia, car dans ces deux baies, l'érosion et l'accrétion des plages ont pris de l'ampleur ces dernières années, surtout au niveau de l'érosion côtière. Ce phénomène devient une préoccupation environnementale majeure qui touche toute la façade centre de la côte algérienne. Pour cette étude, nous avons choisi des plages qui sont cibles de ces deux phénomènes.

Matériel et méthodes

Trait de côte. Pour réaliser les traits de côte nous avons utilisé des images hautes résolutions SPOT PANCHROMATIQUE pour les années 1988 et 1997. Nous avons transformé les images directement en trait de côte à partir d'un ensemble d'applications séquentielles effectuées sur la base de la morphologie mathématique. D'autre part des images du GOOGLE EARTH PRO sont utilisées. Pour cette partie, nous avons assemblé des images captées par écran en utilisant le logiciel Corel Draw. Pour réaliser cette opération nous avons utilisé environ 120 photos. L'ensemble des images est mis en table par le SIG MAPINFO9. Nous avons tracé le trait de côte par numérisation. Les trois traits de côte sont géolocalisés par rapport à des points fixes. L'analyse diachronique du trait de côte nous a permis de connaître l'état de changement et localiser les zones de grand intérêt [1], [2].

Cartes lithologiques, cartes des pentes et cartes des longueurs d'ondes de la houle. A partir des cartes géologiques nous avons réalisé des cartes de lithologie côtière. Grâce aux cartes topographiques, nous avons déterminé la distance entre le trait de côte et l'isobathe 10 m, cette distance est horizontale et perpendiculaire au trait de côte, la pente de chaque carreau a été calculée (chaque 250 m). On peut calculer la longueur d'onde des vagues sur une distance de 50 m à partir du trait de côte.

Commentaires des cartes. La carte lithologique montre l'existence de deux formes de lithologie côtière : des sables et galets qui sont des roches sédimentaires meubles, facilement transportables par les courants et les vagues. Ces sables forment la plage Est et la plage Ouest de Sidi Fredj. A l'arrière de ces plages on trouve des dunes actuelles, ces ensembles sont alimentés par l'Oued Béni-Messous et celui du Mazafran. L'isobathe des 10 m est très proche du trait de côte, en revanche, au niveau de la plage Est et de la plage Ouest cet isobathe s'éloigne du rivage. Ceci explique l'existence des fortes pentes face à la presqu'île de Sidi Fredj (des valeurs supérieures à 4 % sont enregistrées au carreau 23). Les faibles valeurs sont enregistrées au niveau des deux plages. Les zones de fortes pentes se caractérisent par des houles avec des longueurs d'ondes très élevées, elles subissent donc une houle de forte énergie, au contraire des zones à faibles pentes (plages) qui sont face à une houle d'énergie moins importante à cause de l'amortissement de l'énergie de la houle par le fond. La dureté du gneiss lui permet de résister à l'érosion causée par l'hydrodynamisme marin, par contre les sables des plages s'érodent facilement [3]. La plage Ouest est caractérisée par un degré d'érosion très élevé car elle est exposée à des houles, plus importantes et les plus violentes en période hivernale, qui viennent de l'Ouest et du Nord-ouest, contrairement à la plage Est qui est à l'abri des houles violentes et exposée à des houles de direction nord-est.

Accrétion côtière. Le site choisi dans cette étude, est une plage qui fait partie de la baie d'Alger et plus précisément se trouve dans la localité de Rais Hammidou du côté ouest de la baie. Nous avons pris des photos du transport sédimentaire ainsi que les mouvements des apports terrigènes véhiculés par les houles aboutissant à la formation des dépôts sédimentaires, généralement du sable varié - cette plage est sous la forme d'une baie semi-fermée qui piège le sédiment transporté par les vagues et les houles-. L'organisation des particules au moment du dépôt se traduit souvent par la formation de structures sédimentaires, d'autant plus variées que les forces en jeu sont diverses et

changeantes [4]. De ce fait les structures sédimentaires les plus nombreuses et diversifiées s'observent sur les marges de la plage, où les influences climatiques, hydrologiques, biologiques, sont les plus actives et variables. La plage Ouest est caractérisée par un degré d'érosion très élevé car elle est exposée à des houles, les plus importantes et les plus violentes en période hivernale, qui viennent de l'ouest et du nord-ouest, contrairement à la plage Est qui, à l'abri des houles violentes et exposée à des houles de direction nord-est, n'est pas soumise à l'érosion marine.

Conclusion

Pratiquement, les zones côtières sont confrontées à des problèmes d'érosion et d'accrétion côtière. Ces problèmes pourraient s'accroître dans le futur en raison du changement climatique. Grâce à la télédétection spatiale, la détection des zones confrontées à ce problème peut s'effectuer rapidement. Les sorties sur terrain permettent une modélisation sous SIG et développer une analyse future. Cela permet une meilleure gestion du littoral et une protection durable du trait de côte.

References

- 1 - Bachari N., Belkessa R., Houma F., 2004. Contribution of multispectral satellite imagery to the bathymetric analysis of coastal sea bottom. MWWD -3 International Conference on Marine, Environnement Catania 27-9/2-10.
- 2 - Bachari NEI., 2008. Development of a tool integration marine data and satellite image INOC 2007 KISH I 03-05/12/ 2008IRAN
- 3 - Maouche. S., 1987. Mécanismes hydro-sédimentaires en baie d'Alger, Approche sédimentologique, géochimie et traitement statistique. Thèse de Doctorat, Université. Perpignan. 1987.
- 4 - Zviely a, E. Kit b, M. Klein Longshore sand transport estimates along the Mediterranean coast of Israel in the Holocene. *Marine Geology*, 238 (2007) 61-73