

M.T. VU<sup>a,b\*</sup>, Y. LACROIX<sup>a,c</sup>, V.T. NGUYEN<sup>b</sup>, 2018. - **Investigating the effects of sea-level rise on morphodynamics in the western Giens tombolo, France.** *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Sci.*, 167: 1-8 (012027).

<sup>a</sup>University of Toulon, La Valette du Var, 83162, France.

<sup>b</sup>University of Transport and Communications, Hanoi, 100000, Vietnam.

<sup>c</sup>MEMOCS, Università Degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, 67100, Italy.

\*Corresponding author: mvu@univ-tln.fr (M.T. Vu).

**Abstract.** Rising sea level along with the occurrence of greater and more frequent storms would cause not only coastal flooding, but also beach erosion and shoreline retreat problems. The Almanarre beach along the western Giens tombolo is socio-economically and heavily vulnerable to accelerated sea level rise due to its high touristic value and low-lying topography. Therefore, it is necessary to quantify the impacts of sea level rise (SLR) on the morphodynamics in this area, e.g. to evaluate the relationship between the beach erosion and SLR. Coupled hydrodynamic and sediment transport numerical models are used to investigate the changes in current, wave and sediment dynamics when sea level rises. A total of 16 scenarios with and without SLR are simulated. The effectiveness of the coupled model is assessed by comparison of simulated values with available field measurements. The results presented in this work should be useful in the investigation of other coastal regions.

**Résumé<sup>1</sup>.** **Recherches sur les effets de la montée du niveau de la mer sur la morphodynamique du tombolo occidental de la presqu'île de Giens, France.** La montée du niveau de la mer, couplée à la fréquence accrue des tempêtes, devrait causer, non seulement la submersion des zones côtières, mais aussi l'érosion des plages et le recul du trait de côte. La plage de l'Almanarre, sur la côte occidentale du tombolo de Giens (Hyères, Provence, France), est fortement vulnérable, à la fois physiquement et socio-économiquement, à l'accélération de la montée du niveau de la mer, en raison de sa topographie basse et de sa grande valeur pour le tourisme. Il est donc important de quantifier les impacts de la montée du niveau de la mer sur la morphodynamique de la zone, et en particulier d'évaluer la relation entre l'érosion de la plage et la montée du niveau de la mer. Des modèles numériques, modèles hydrodynamiques couplés à des modèles de transport du sédiment, ont été utilisés pour étudier les changements des courants, des vagues et de la dynamique sédimentaire quand le niveau de la mer monte. Au total, 16 scénarios, avec ou sans montée du niveau de la mer, ont été simulés. L'efficacité du modèle couplé est évaluée en comparant les valeurs simulées avec les mesures de terrain disponibles. Les résultats présentés dans ce travail devraient être utiles dans le cadre de recherches concernant d'autres régions.

---

<sup>1</sup> Cette traduction en français du résumé anglais ne figure pas dans l'article original. Elle est due à Charles-F. Boudouresque. Les lecteurs intéressés peuvent demander au premier auteur (*corresponding author*) de leur adresser le pdf intégral de l'article.