



Risques côtiers dans les îles Bettenty dans un contexte de changement climatique

Introduction

- Les îles Bettenty (ou Bétanti, ou Bétenty) sont situées à 250 km au sud de Dakar, sur la Petite-Côte, dans le Delta du Saloum.
- Cet archipel d'îles est limité au Nord par le Diomboss, à l'ouest par l'océan atlantique, à l'est par la forêt classée des îles du Saloum, et au sud par la Gambie.
- Ces îles font partie de la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum (RBDS), et restent exposées aux risques côtiers, dans un contexte de changement climatique.



Objectifs

- Etudier la dynamique littorale multidécennale récente
- Evaluer du recul de la ligne du rivage et les niveaux de submersion marine induits par l'Élévation du Niveau de la Mer (ENM), à l'horizon 2060, sous le scénario SSP5-8.5 (développement basé sur les énergies fossiles) de l'AR6 du GIEC

Matériels et méthode

- **Caractérisation de la Dynamique littorale multidécennale récente**
 - Caractérisation statistique spatio-temporelle (*Digital Shoreline Analysis (DSAS)*, *Linear Regression Rate (LRR)* (FENSTER et al., 1993))
- **Evaluation du recul du rivage induit par l'Élévation du Niveau de la Mer (ENM)**
 - Utilisation de la loi de BRUUN (1962) :
 - $R = S \cdot G \cdot L / (b + h)$
- **Evaluation du niveau de submersion marine**
 - Utilisation de l'équation de HOOZEMANS et al. (1993) :
 - $Dft = MHW + St + Wf + Pf$
- **Estimation des zones à risque de submersion marine et impacts environnementaux et socio-économiques**
 - Extraction des niveaux de submersion obtenus à partir d'un Modèle Numérique d'Élévation (MNE) d'une résolution de 30 m
 - Superposition des zones exposées à la carte de base *Imagery* d'ESRI

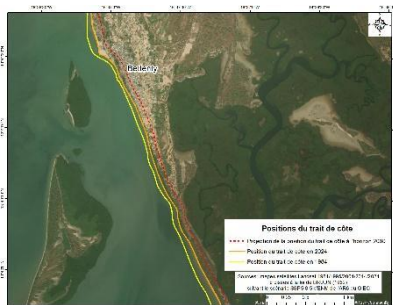
Résultats

Dynamique côtière récente sur plusieurs décennies

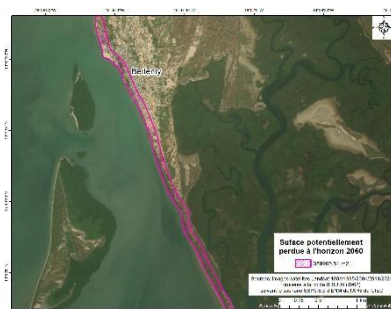


- Erosion sur l'ensemble du linéaire côtier, avec des taux variant de -0.16 à -3.05 m/an
- Taux moyen d'évolution le long du littoral de -1.67 m/an

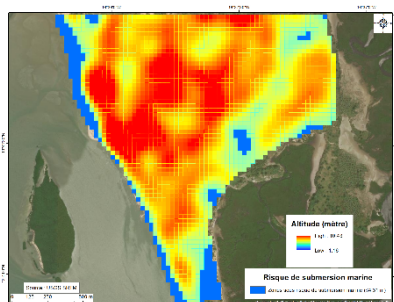
Risque d'érosion côtière induite par l'ENM d'ici 2060



- Recul de -88.47 m à l'horizon 2060
- Taux d'érosion de -2.46 m/an
- Perte de 389 905.51 m² de terre

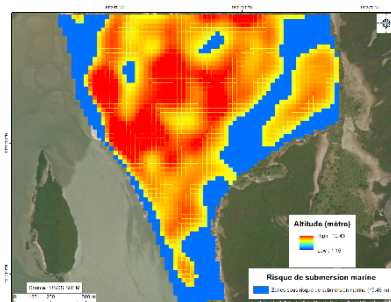


Risque de submersion marine et impacts environnementaux et socio-économiques potentiels

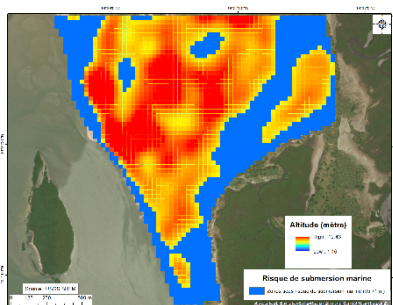


Submersion level of 4.31 m

- Dévastation des zones de culture pluviale, de savane arbustive/ arborée ;
- Envahissement du quai de pêche et/ ou port, ainsi que de la mangrove ;

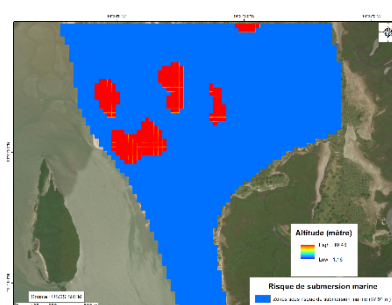


Submersion level of 5.46 m



Submersion level of 5.71 m

- Dégradation des zones bâties, habitations, établissements et structures publics, privés ou touristiques, voies de communication, aires de loisir, aires de conservation et lieux de culte et des structures de protection



Submersion level of 7,91 m

Options d'adaptation et perspectives

- **Options d'adaptation** : recul (repli) stratégique ou relocalisation, alimentation artificielle des plages en sédiment ou rechargement des plages, moteur de sable (zandmotor), fixation (stabilisation) des dunes, ajustement (rehausse des habitations) et replantation/ reboisement de mangroves
- **Perspectives** : étude de faisabilité des options d'adaptation