

VULNERABILITÉ DU LITTORAL DU DELTA DU SALOUM DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Sakho, I.¹, Sadio, M.^{2,4}, Camara, I.^{2,4}, Sall, M.³, Seck, A.⁴, Noblet, M.⁴, Diouf, M.⁵, Machu, E.^{2,6}, Sow, B.⁷, Sall, S.M.², Diouf, B.⁸, Faye, S.⁸

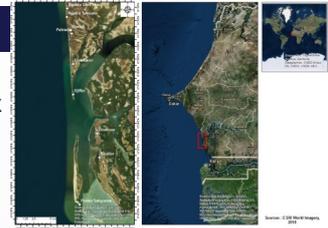
- ¹ Département Sciences Expérimentales, Université de Thiès, Cité Malick Sy, BP 967, Thiès, Sénégal
- ² Laboratoire de Physique de l'Atmosphère et de l'Océan-Siméon Fongang (LPAO-SF) Ecole Supérieure Polytechnique / Université Cheikh Anta Diop de Dakar/ BP: 5085 Dakar fann
- ³ Centre de Suivi Ecologique de Dakar, BP 15532, Dakar-Fann, Dakar, Sénégal
- ⁴ Climate Analytics gGmbH, Ritterstraße 3, 10969 Berlin, Germany
- ⁵ Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés, Parc forestier de Hann, Dakar, Sénégal
- ⁶ Université de Brest, CNRS, IRD, Ifremer, Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale (LOPS), IUEM, Brest, France
- ⁷ Laboratoire d'Océanographie, des Sciences de l'Environnement et du Climat (LOSEC), Université Assane SECK de Ziguinchor BP 523 Ziguinchor - Sénégal
- ⁸ Département de Géologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, Sénégal

REFMAR Mars 2019, Paris La Défense, France

PROBLEMATIQUE & ENJEUX

Delta du Saloum : Un ensemble de corps sédimentaires sableux : Cordon, grande flèche, bancs de sable, petites flèches sableuses au niveau des îles. Cette embouchure est extrêmement dynamique avec un taux d'élargissement moyen d'environ 200 m/an depuis son ouverture par la tempête du 24 février 1987.

Conséquences : forte érosion des îles en face de l'embouchure, augmentation du prisme tidal, hypersalinisation des eaux et des terres agricoles littorales, pertes de plage et impacts sur le tourisme, la pêche,...



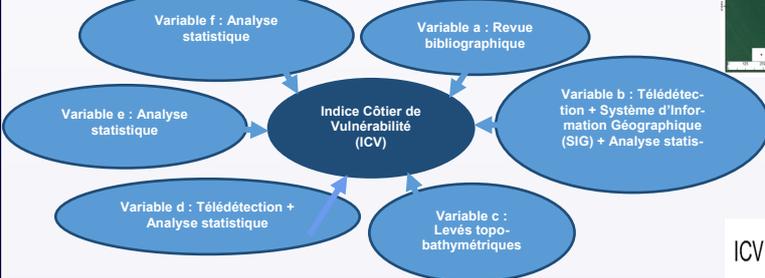
METHODOLOGIE

Calcul de l'ICV : méthode USGS (Thieler et Hammar-Klose (1999 ; 2000a; 2000b))

Levés topobathymétriques

6 facteurs ou variables de vulnérabilité : a. Géomorphologie, b. l'érosion/ accrétion du trait de côte, c. la pente côtière, d. Remontée relative du niveau marin, e. Hauteur moyenne des houles et f. l'amplitude moyenne de la marée

Constitution de la base de



Calcul de l'index

$$ICV = \sqrt{(a \times b \times c \times d \times e \times f) / 6}$$

Classement de l'indice côtier de vulnérabilité (ICV)

Variables	Classement de l'indice côtier de vulnérabilité (ICV)				
	Très bas	Bas	Modéré	Elevé	Très élevé
Géomorphologie	Côtes rocheuses, côtes escarpées, Fjords, Fiards	Falaises moyennes, côtes dentelées	Falaises basses, dépôts glaciaires, plaines alluviales	Plages de galets, estuaire, lagunes	Plages de barrières, plages de sable, marais salants, vasières, mangrove, récifs coralliens
Pente côtière (%)	> 1,20	0,90	0,60	0,30	< 0,30
Changement relatif du niveau de la mer (mm/an)	< 1,8	1,8 - 2,5	2,5 - 3,0	3,0 - 3,4	> 3,4
Erosion/ accrétion de la ligne du rivage (m/an)	> 2,0	1,0 - 2,0	-1,0 - +1,0	-1,1 - -2,0	< -2,0
Amplitude moyenne de la marée (m)	> 6,0	4,0 - 6,0	2,0 - 4,0	1,0 - 2,0	< 1,0
Hauteur moyenne des houles (m)	< 0,55	0,55 - 0,85	0,85 - 1,05	1,05 - 1,25	> 1,25

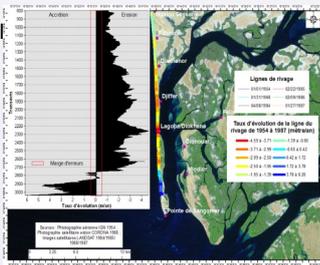
Source : (Thieler et Hammar-Klose (1999 ; 2000a))

RESULTATS

1. Evolution pluridécennale de la flèche littorale de Sangomar avant l'ouverture de la brèche (de 1954 à 1987)

Recul maximal du trait de à Lagoba

Rupture du cordon sur ce segment 1 mois plus tard par une tempête (27 février 1987)

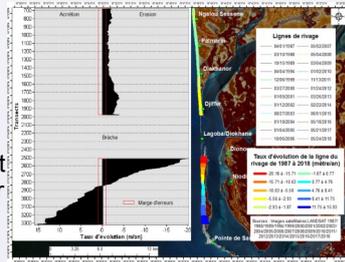


2. Evolution pluridécennale de la flèche littorale de Sangomar avant l'ouverture de la brèche (de 1987 à 2018)

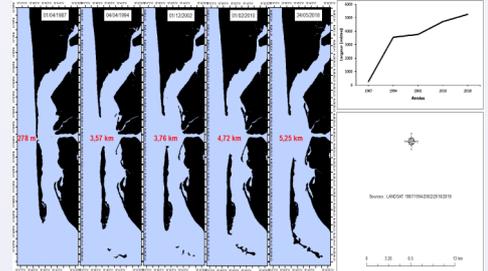
Fort taux d'érosion aux abords des îles Niodior et Dionewar

Taux moyen d'ouverture d'environ 164 m/an

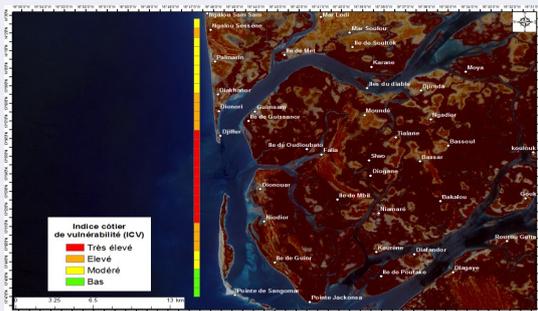
Forte dynamique dans cette zone d'embouchure



3. Evolution pluridécennale de la brèche du Lagoba (de 1987 à 2018)



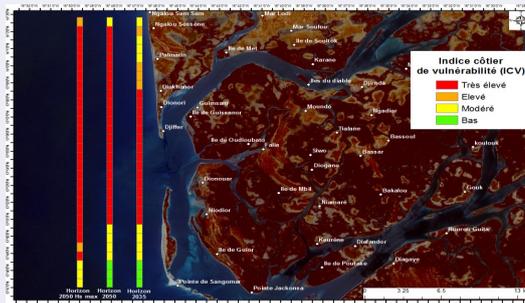
4. Indice côtier de vulnérabilité actuelle



ICV : de 0,05 à 3,30 avec 4 classes de vulnérabilité :

- **vulnérabilité modérée** : de Ngalou SS à Diakhanor, Nord Niodior - île de Guior ;
- **vulnérabilité élevée** : Ngalou Sessene, Diakhanor, Djiffère, Sud Nodior - île de Guior ;
- **vulnérabilité très élevée** : entre Djiffère et Niodior ;
- **vulnérabilité basse** : Sud l'île de Guior — Pointe de Sangomar .

5. Indice côtier de vulnérabilité future



ICV à l'horizon 2050 avec Hs max : de 0,52 à 34,91 ;

- **vulnérabilité élevée** : Ngalou SS, Nord de Ngalou Sessene, Nord île de Guior ;
- **vulnérabilité très élevée** : Ngalou Sessene, Sud île de Guior ;
- **vulnérabilité modérée** : entre le Sud de l'île de Guior et la pointe de Sangomar .

ICV à l'horizon 2035 : de 0,32 à 21,55 avec 4 classes de vulnérabilité :

- **vulnérabilité modérée** : Ngalou SS à Palmarin, du Sud de Niodior au Sud de l'île de Guior ;
- **vulnérabilité élevée** : Ngalou Sessene et entre Palmarin et Diakhanor ;
- **vulnérabilité très élevée** : de Diakhanor au Sud de Niodior ;
- **vulnérabilité basse** : Sud de l'île de Guior — pointe de Sangomar .