



# DYNAMIQUE SPATIO TEMPORELLE DE LA MANGROVE DE LA RESERVE DE BIOSPHERE DU DELTA DU SALOUM (RDBS) ET ANALYSE DE LA VULNERABILITE DES COMMUNAUTES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Abidjan (Côte d'Ivoire), du 22 au 26 Novembre 2021

**El Hadji SOW**<sup>1,2</sup>, Ndeye Fatou FALL<sup>2,3</sup>, Mamadou Adama SARR<sup>2</sup>, Taibou BA<sup>2</sup>, Assane GOUDIABY<sup>3</sup>, Jacques-André NDIONE<sup>4,2</sup>

*1- Laboratoire Leïdi « dynamiques des territoires et développement », Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal,  
E-mail : sowelhadj89@gmail.com*

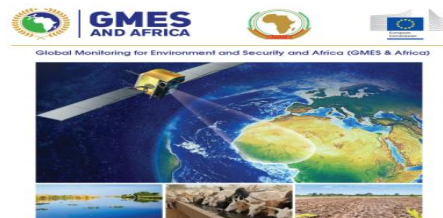
*2- Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, BP 15532, Fann Résidence-Dakar, Sénégal,*

*3- Institut des sciences de l'environnement, université Cheick Anta Diop, faculté des sciences et techniques,*

*4- Académie Nationale des Sciences et Techniques du Sénégal, 61, Boulevard Djily MBAYE, Dakar Sénégal*



Centre de Suivi Ecologique



# PLAN

➤ **CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE**

➤ **MATERIELS ET METHODES**

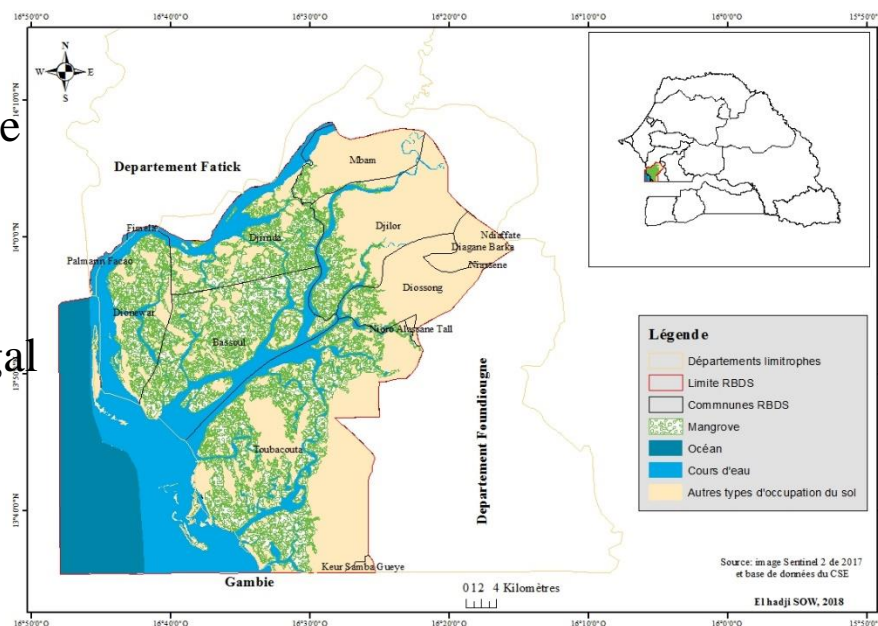
➤ **RESULTATS**

**CONCLUSION**

# Contexte et Problématique

- trois grands ensembles (domaine insulaire, domaine maritime et domaine continental)
- disponibilité de ressources hydriques, variétés de ressources halieutiques, fauniques et floristiques.

la réserve de biosphère du delta du Saloum (**RBDS**), située au centre-ouest du Sénégal une superficie de 234 000 ha.



**Constat** d'une dégradation continue des ressources en général et de la mangrove en particulier **Initiatives** de restauration

OCB, ONG, services de l'Etat

**Persistance** de l'état de dégradation des ressources de la RBDS et de la mangrove en particulier  
D'où une étude pour une meilleure compréhension du processus et de l'identification des facteurs de la dynamique de la mangrove et une analyse de la vulnérabilité des communautés face aux changements climatiques.

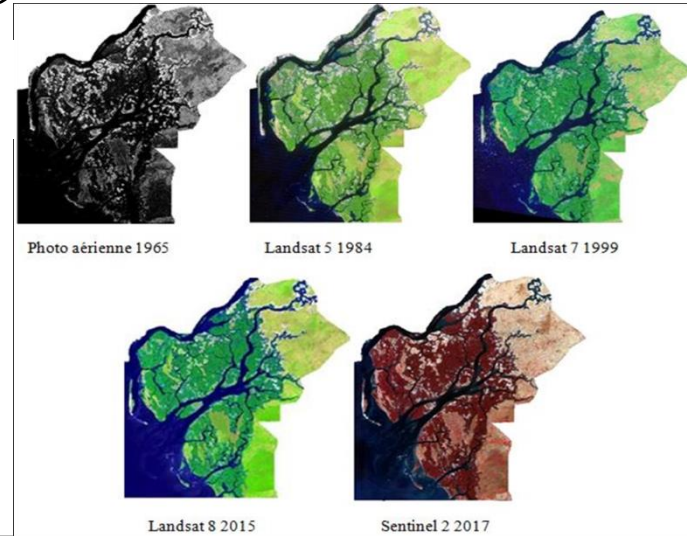
# Matériels et Méthodes 1/3

## 1. Cartographie de l'état et des changements de la mangrove

Revue bibliographique  
(Rapports, cartes...)

Images satellitaires, photographies  
aériennes

Logiciels de traitements d'images (ERDAS, ArcGIS)



**A. prétraitement des images satellitaires, catégorisation, numérisation, travaux de terrain et production des cartes**

### B. Productions de cartes

- cartes d'occupation du sol (1965,1984, 1999, 2017)
- cartes de la mangrove (1965,1984, 1999, 2017).

### C. Détection des changements d'occupation du sol

✓ 1965 et 1984 ; 1984 et 1999 ; 1999 et 2017 ; 1965 et 2017

➤ Couche d'occupation du sol résultante → Localisation Changements

➤ Matrice de transition → Quantification des changements

### D. Détection des changements de la mangrove (cartes et superficies)

Calcul du taux d'évolution de la mangrove

$$T = (VA - VD) / VD * 100$$

## 2. Analyse de la variabilité pluviométrique

### A. La détection de rupture dans les séries de pluie : le test de BUISHAND

test basé sur des hypothèses (Buishand, 1982) :

une hypothèse nulle (notée H0)  $\longrightarrow$  absence une rupture dans la série  
une hypothèse alternative (H1)  $\longrightarrow$  existence une rupture dans la série

### B. La détection des anomalies et des excédents pluviométriques : l'indice de LAMB (Lamb, 1982) :

$$IP = \frac{X_i - X_m}{\delta}$$

### C. Calcul des taux de survie des reboisement (méthode FAO)

$$T = N_2 / N_{tot} \times 100 \text{ où}$$

T = taux ;

N<sub>tot</sub> = le nombre de propagules plantées (*Rhizophora*) / plants mis en terre (*Avicennia*) en année 0 ;

N<sub>2</sub> = le nombre de propagules / plants encore en vie au-delà de 01 ans de plantation (année 2).





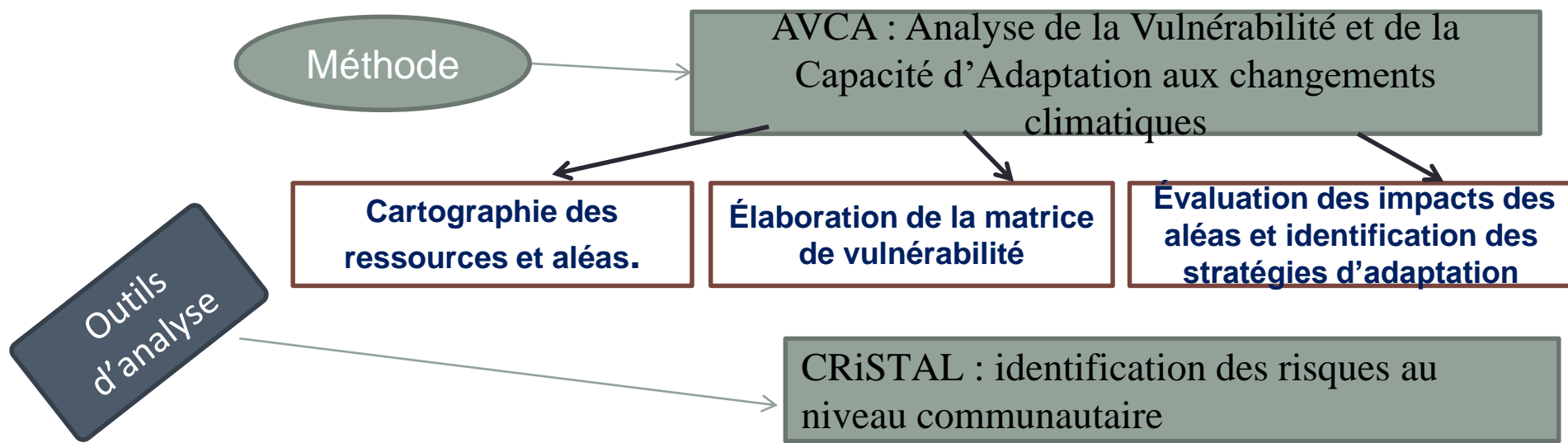
# Matériels et méthodes (3/3)

## 3. Analyse de la vulnérabilité de la RBDS face aux changements climatiques

- ❑ Revue documentaire
- ❑ Collecte des données :
  - ❑ i) climatiques : (Pluie et Température)

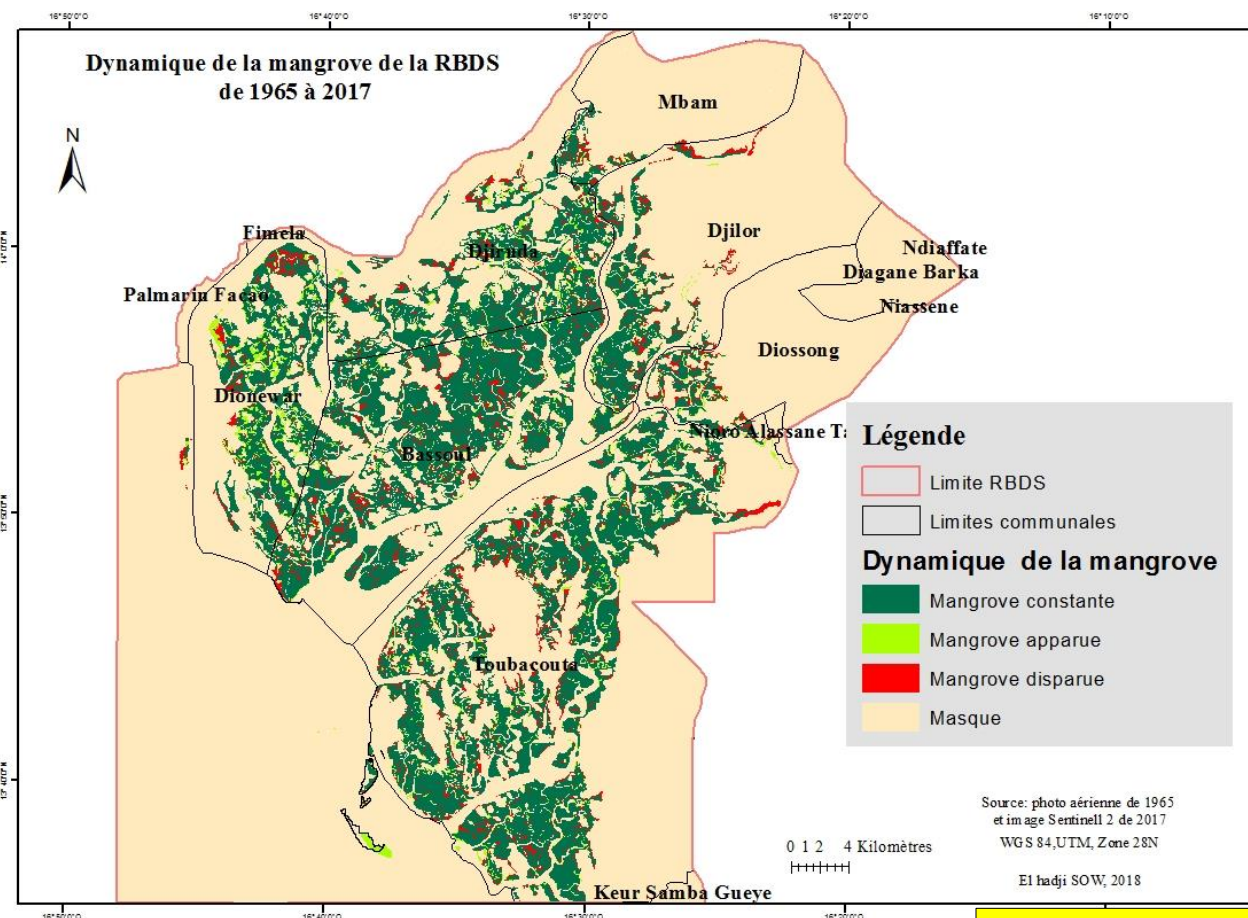
- **Analyse de la vulnérabilité**
- Entretiens semi-structurés (méthode AVCA).

La méthodologie utilisée pour faire la collecte de données pour l'analyse de la vulnérabilité des communautés aux changements climatiques est tiré dans la trousse à outils élaborée par le Centre Régional AGRYMET (CRA) et UICN en 2011.

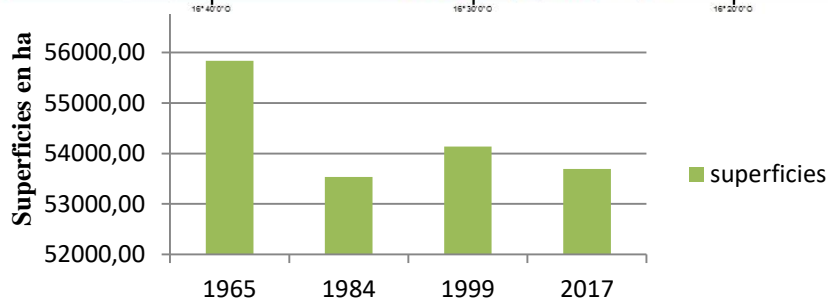


# Résultat 1

## Dynamique de la mangrove de 1965 à 2017



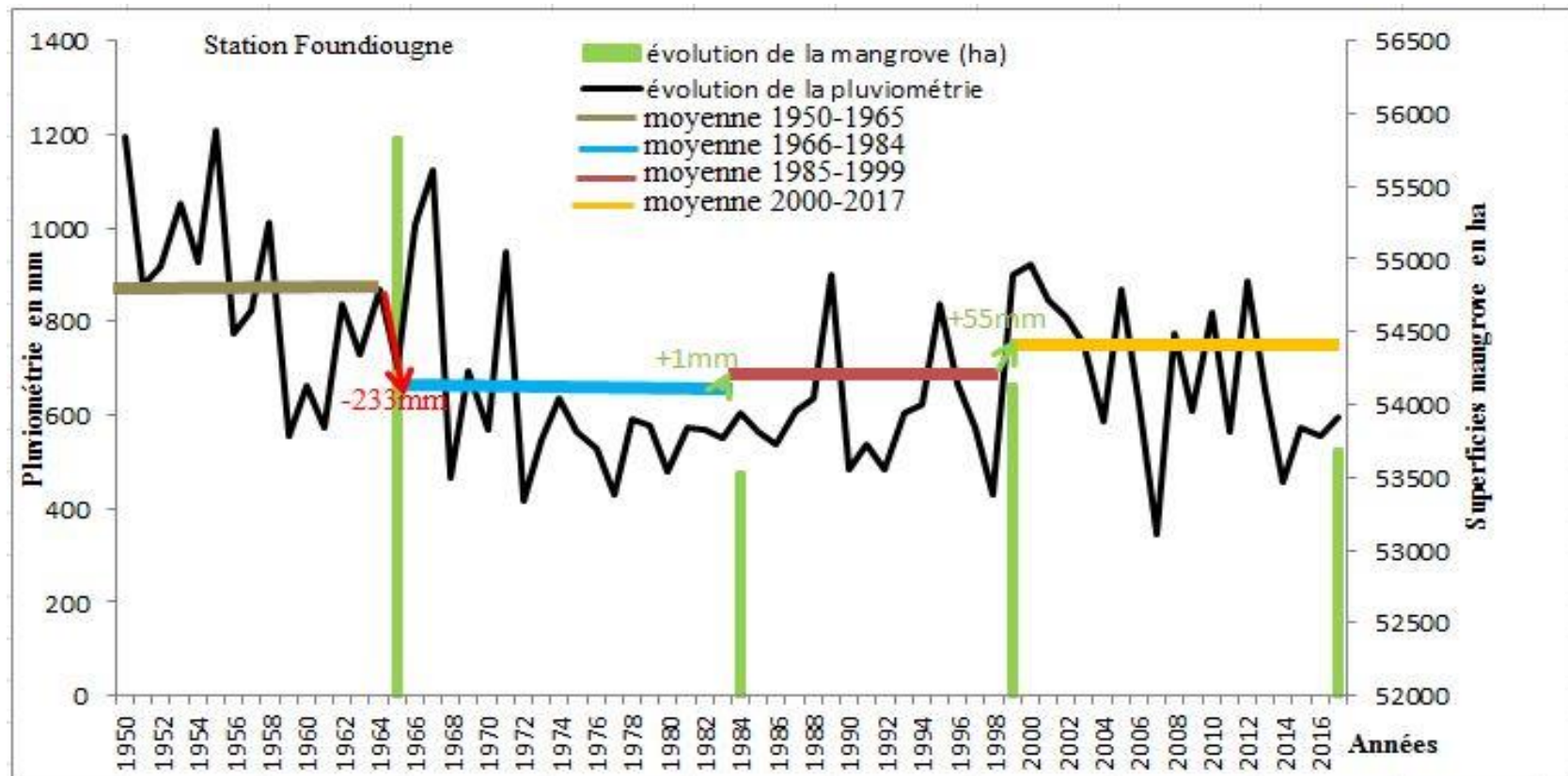
- **recolonisation de la mangrove**, plus remarquable dans la commune de Dionewar ; au nord dans la commune de Djirnda et au sud dans la commune de Toubacouta
- **perte de la mangrove** dans les communes de Mbam, Djilor et Diassong, au nord de la commune de Toubacouta, au nord de la commune de Dionewar, dans la commune de Bassoul, en face de la brèche de Sangomar



**Conclusion : dynamique régressive de la mangrove pour la période 1965-2017. Régression de 2 139 ha soit 3,83 % en 52 ans**

# Résultats 2 : une dynamique de la mangrove de la RBDS liée à des facteurs naturels et anthropiques

variation de la moyenne pluviométrique pendant les différentes phases d'évolution de la mangrove



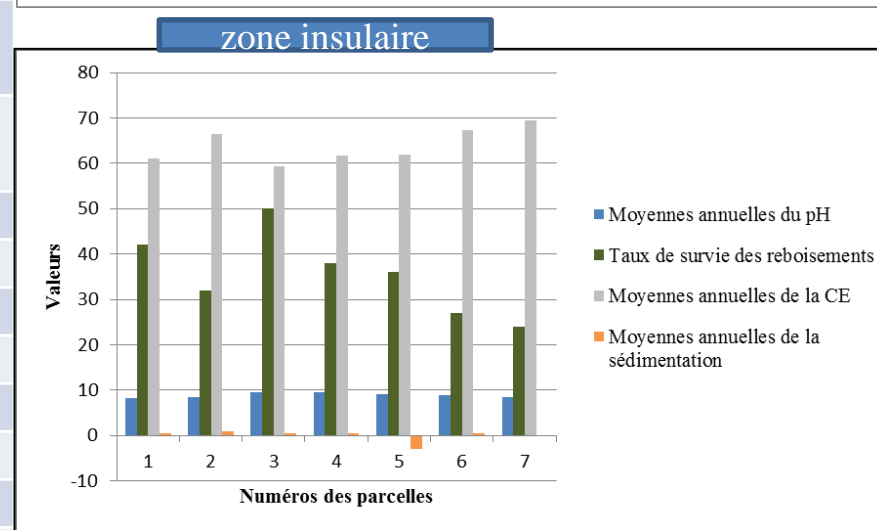
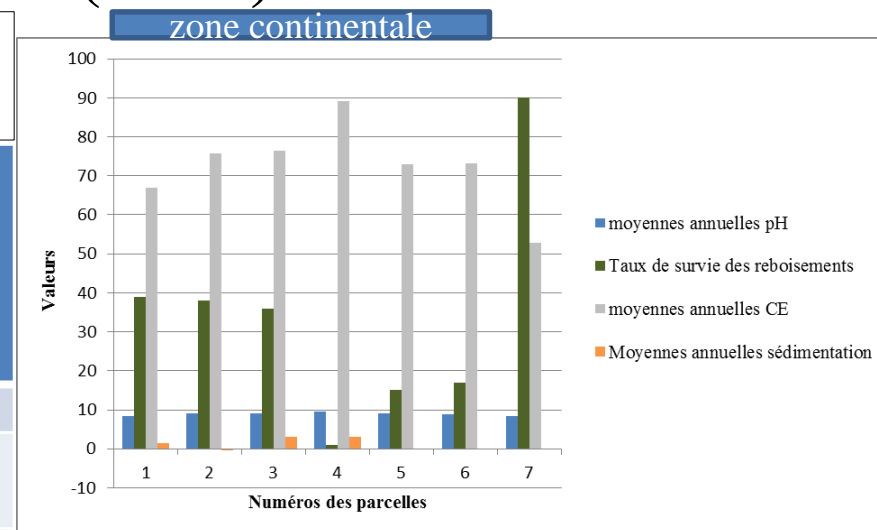
Période 1965-1984 : baisse de la pluviométrie et dégradation de la mangrove  
 Période 1984-1999 : hausse de la pluviométrie et régénération de la mangrove  
 Période 1999-2017 : hausse de la pluviométrie et dégradation de la mangrove

D'autres facteurs influencent l'évolution de la mangrove



## Corrélation des paramètres physico-chimiques (pH, CE, sédimentation) et taux de survie des reboisements de mangrove

Nom de la parcelle	Superficie (ha)	Ecartement/inter ligne	Nombre de plants reboisés	Nombre de plants en vie	Taux de survie (%)	Longitude	Latitude
Mbassis	1	1/1	10 000	3 900	39	343796	1555324
Gagué Mody 1	2	2/1	10 000	3 800	38	345616	1564149
Gagué Mody 2	1	2/1	5 000	1 800	36	346737	1564678
Gagué Mody 3	1	1/1	10 000	9 00	0,9	352672	1562499
Djirnda 1	1	2/1	5 000	2 100	42	326875	1545043
Djirnda 2	2	2/1	10 000	3 200	32	327683	1544950
Moundé 1	2	2/1	10 000	5 000	50	322493	1544827
Moundé 2	1	2/1	5 000	1 900	38	322921	1545158
Baout 1	1	2/1	5 000	1 800	36	332612	1549176
Baout 2	2	1/1	20 000	5 400	27	334287	1551579
Bangalère	1	1/1	10 000	1 500	15	342201	1551646
Keur Mbar	1	1/1	10 000	1 700	17	345670	1542957
Nema Bah	2	2/1	10 000	9 000	90	339405	1519257
Dionewar	1	1/1	10 000	2 400	24	313414	1535830
Total	19 ha		130 000	44 400	TM : 34,12 %		



- 80 % des parcelles expérimentées : taux de survie de moins de 50 % ;
  - 70 % des parcelles expérimentées : taux de survie de moins de 40 %
- taux de survie faible au niveau des parcelles affectées par la salinité et l'ensablement**

## Facteurs anthropiques de dégradation de la mangrove

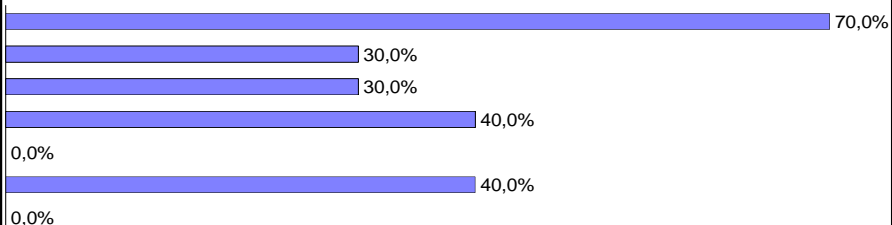
### Perception des populations locales sur l'état actuel de la mangrove

	% cit.	
non dégradée	<b>30,0%</b>	30,0%
dégradée	<b>60,0%</b>	60,0%
très dégradée	<b>10,0%</b>	10,0%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	



### Perception des populations locales sur les facteurs anthropiques de dégradation de la mangrove

	% obs.
Coupe du bois de mangrove pour des fins divers	<b>70,0%</b>
mauvaises techniques de collectes des crustacées et mollusques	<b>30,0%</b>
non respect des mesures de protection de la mangrove	<b>30,0%</b>
Les aménagements hydro agricoles et routiers	<b>40,0%</b>
Developpement de la riziculture	<b>0,0%</b>
Déficit de surveillance de la part des services compétentes	<b>40,0%</b>
autres	<b>0,0%</b>
<b>Total</b>	



### Dégradation de la mangrove liée à :

- l'utilisation du bois à des fins divers
- les aménagements hydroagricoles
- déficit de surveillance de la part des services compétentes
- etc.



## Résultats 3 : la RBDS : une zone très exposée aux aléas climatiques

## Catégorisation des ressources disponibles et Classement des aléas les plus influents

Rang	Ressources naturelles	Ressources physiques	Ressources humaines	Ressources financières	Ressources sociales
1 <sup>er</sup>	Terres agricoles	Habitations	Connaissances en agriculture	Revenus tirés de l'agriculture	GPF/GIE
2 <sup>ème</sup>	Ressources végétales	Forages et puits	Connaissances en élevage	Revenus tirés de l'élevage	Comité de lutte
3 <sup>ème</sup>	Cheptel	Routes et pistes	Connaissances en pêche	Revenus tirés de la pêche	ASC

Aléas	Niveau d'influence (échelle de 0 à 3)	Observations
Variabilité pluviométrique	2,22	Influence forte
Salinisation	2,06	Influence forte
Hausse des températures	1,67	Influence moyenne
Vents forts	1,06	Influence moyenne

**L'analyse du graphique, montre que la variabilité pluviométrique et la salinisation des terres ont une forte influence sur l'ensemble des ressources**

## Résultats 3 (suite)

### ➤ Indices de Capacité d'adaptation

Aléas	Indices de capacité d'adaptation	Observations
Variabilité pluviométrique	0,42	Capacité d'adaptation faible
Salinisation	0,33	Capacité d'adaptation faible
Hausse des températures	0,39	Capacité d'adaptation faible
Vents forts	0,38	Capacité d'adaptation faible

➤ La salinisation constitue l'aléa dont les communautés ont une plus faible capacité d'adaptation.

### ➤ Indices de vulnérabilité

Aléas	Indices de vulnérabilité	Observations
Variabilité pluviométrique	0,60	Vulnérabilité forte
Salinisation	0,73	Vulnérabilité forte
Vents forts	0,52	Vulnérabilité moyenne
Hausse des température	0,49	Vulnérabilité moyenne

➤ les ressources de la commune de Mbam sont moyennement vulnérables à la variabilité pluviométrique, hausse des températures, aux vents forts et à la salinisation.

### ➤ Indices d'exposition

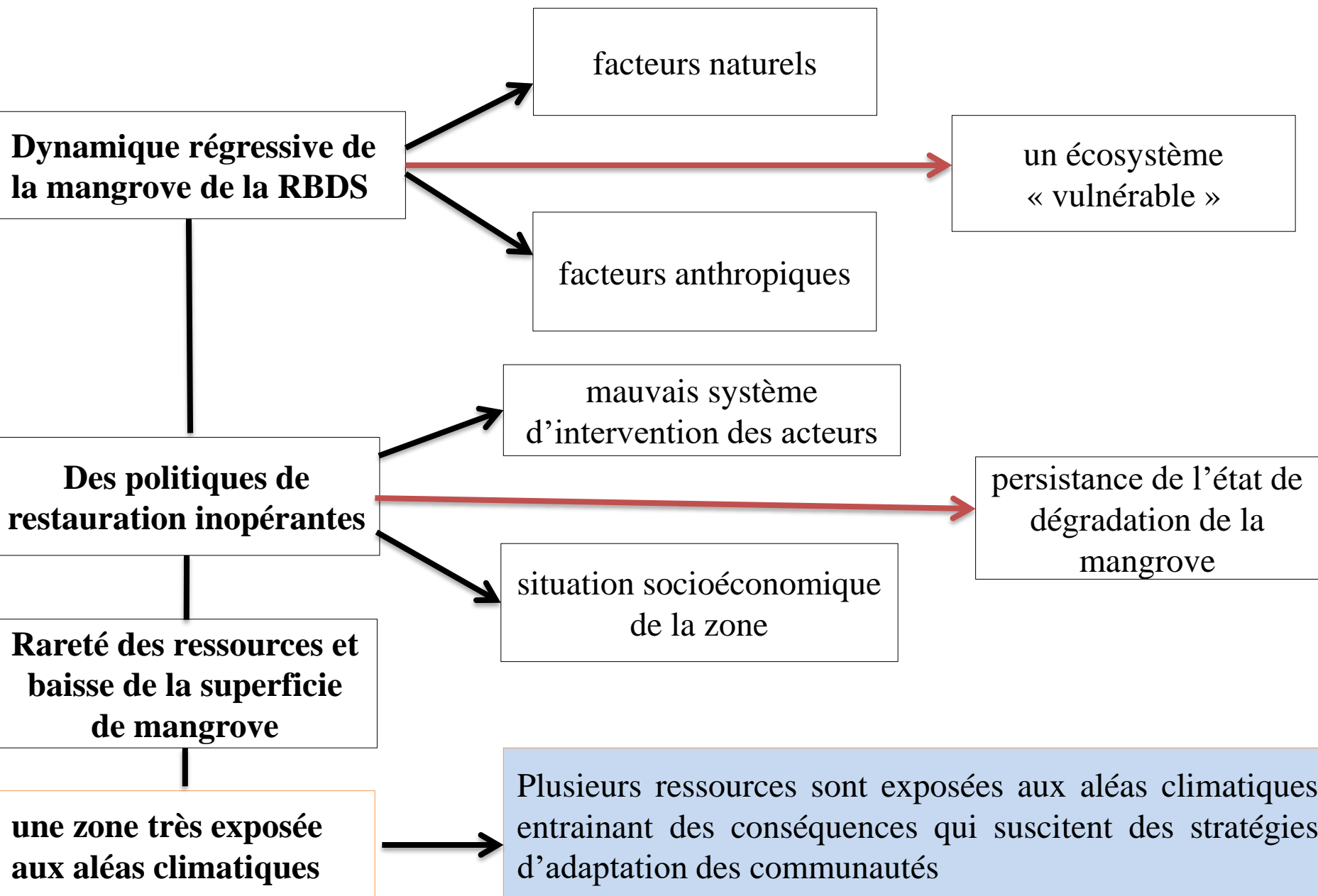
Aléas	Indices d'exposition des ressources	Observations
Variabilité pluviométrique	0,81	Ressources très exposées
Salinisation	0,66	Ressources très exposées
Vents forts	0,64	Ressources très exposées
Hausse des température	0,77	Ressources très exposées

Toutes les ressources de la commune sont fortement exposées à l'ensemble des aléas. L'indice composite d'exposition (ICE) dont la valeur s'élève à 0,71 dans la Commune de Mbam a permis de déduire que la commune de Mbam est très exposée aux aléas climatiques.



Aléas	Stratégies actuelles	Evaluation de stratégies	
		Efficace	Durable
<b>Variabilité pluviométrique</b>	Utilisation des variétés précoces	oui	oui
	Embouche bovine et ovine / aviculture	Oui	Oui
	Cultures maraichères	Oui	Oui
	Reboisement	Non	Non
	Amélioration génétique des animaux domestiques	Oui	Oui
	Déstockage	Oui	Oui
	Constitution de réserves fourragères	Oui	Oui
<b>Salinisation</b>	Reboisement d'espèces tolérantes au sel	Non	Non
	Construction d'ouvrages anti sel	Oui	non
	Défense et restauration des sols /conservation des eaux et des sols	Oui	Oui
	Apport de fumure organique/coque d'arachide, xetakh	Oui	Oui
	Parcage dans les champs des animaux domestiques en saison sèche	Oui	Non
	Développement activités génératrices de revenus	oui	oui
<b>Vents forts</b>	Reboisement	Non	Non
	Brise vent	Oui	Oui
	Tuteurage des plantes	Oui	Oui
	Elevage intensif	Oui	Oui
	sensibilisation	Oui	Oui
	Parcage dans les champs des animaux domestiques en saison sèche	Oui	non
<b>Hausse des températures</b>	Reboisement	Non	Non
	Déstockage	Oui	Oui
	Bassin de rétention	Oui	NON

# Conclusion



Merci de votre aimable  
 attention

