



EROSION COTIERE
ET DEPLACEMENT DES POPULATIONS :

EROSION COTIERE ET DEPLACEMENT DES POPULATIONS : **CAS DES RÉCASÉS DE DIOUGOP (SAINT-LOUIS) ET DE DIAKHANOR (PALMARIN) AU SÉNÉGAL**

Emmanuel SECK

Directeur Exécutif ENDA ENERGIE,
UNFCCC ASEG and SoEs Expert member

Boubacar FALL

Enseignant chercheur à la Faculté des Sciences
de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar,
Expert Adaptation aux changements climatiques
Université Cheikh Anta Diop (UCAD)

Cheikh Abdou khadre Dieylani DIOP

Chargé de programme Finance-Assurance risques climatiques
ENDA ENERGIE

Omar CISSE

Expert en Adaptation-Gestion des risques climatiques
ENDA ENERGIE

Angélique BAKHOUME

Assistante de recherche changement climatique et Santé
ENDA ENERGIE





ENDA ENERGIE


 Enda Energie


 @endaenergie


 @endaenergie

 Enda Energie

54, rue Carnot, BP 3370, Dakar, Sénégal 
(+221) 33 822 24 96 ou (+221) 33 822 59 83 

Fax : (+221) 33 821 75 95 

enda.energy@endaenergie.org 

www.endaenergie.org 

RÉSUMÉ

Le littoral sénégalais est exposé à l'élévation du niveau de la mer et à bien d'autres phénomènes climatiques soudains, notamment les houles exceptionnelles et les raz-de-marée qui engendrent des dégâts matériels et immatériels considérables le long de la côte en général et au niveau de certaines localités côtières comme la ville de Saint-Louis et le village de Palmarin-Diakhanor en particulier.

En effet, en février 1987 et septembre 2017, le village de Diakhanor situé dans la commune de Palmarin (Fatick) sur la Petite Côte et les quartiers de Guet ndar, Goxu Mbathie et Santhiaba situés dans la commune de Saint-Louis sur la Grande Côte ont respectivement été frappés par la remontée des eaux marines détruisant habitations, infrastructures, etc. impactant ainsi les moyens de subsistances des populations. Ainsi, pour faire face à ces impacts, les sinistrés du village de Diakhanor, bien que recasés non loin de la mer sur une partie de leurs terres agricoles grâce à l'appui des autorités administratives et locales à travers le lotissement de l'assiette foncière, ont dû se déplacer avec leurs propres moyens.

A l'opposé de ce modèle de réinstallation, les résidents de Diougop, bien qu'ayant bénéficié du soutien d'un projet spécial financé par la Banque Mondiale ont quant à eux, été relogés dans des conditions peu confortables et loin de leur lieu de travail ».

En outre, l'étude a révélé que les populations des deux zones ont quasiment vécu des difficultés similaires au lendemain des catastrophes climatiques qui ont redéfini leur mode de vie et trajectoire économique.

Cependant, ces problèmes restent un vieux souvenir pour celles de Diakhanor qui, grâce à des initiatives locales d'adaptation (déplacement des habitations vers des terres moins exposées à l'érosion côtière et construction de nouvelles infrastructures), sont parvenues à devenir résilientes. Néanmoins, des défis d'ordre socio-économiques, notamment l'accès aux services sociaux de base et la relance de l'agriculture, restent encore à relever.

Quant à la population de Diougop, elle est toujours à la recherche de solutions durables pour leur résilience malgré l'ingénierie sociale déployée et les ressources financières mobilisées dans ce sens.

Mots clés : Catastrophe climatique, phénomène climatique soudain, érosion côtière, activités économiques, recasement, adaptation, résilience, pertes et dommages économiques et non économiques, communauté du littoral, Diakhanor, Diougop.

INTRODUCTION

Phénomène dont les facteurs responsables sont à la fois naturels et anthropiques, l'érosion côtière risque d'être exacerbée par le réchauffement global par suite de l'accélération de l'élévation du niveau de la mer. En effet, alors qu'il s'élevait au rythme de 1,4 mm par an pendant la première moitié du XXème siècle, le niveau moyen de la mer augmenterait désormais de 3,6 mm par an (Rapport spécial GIEC, 2019). Selon Paskoff 1998, une enquête conduite à l'échelle mondiale a montré qu'environ 70% des littoraux sableux connaissent des phénomènes d'érosion et de recul.

Le Sénégal, avec plus de 700 km de côte, n'échappe pas à la problématique de l'érosion côtière. Déjà très alarmante le long de son littoral, cette érosion se manifeste par la destruction des infrastructures résidentielles, hôtelières et sociales de base, des écosystèmes, des unités de production économique (stations d'essence, quais de pêche, sites de transformation de produits halieutiques, salines, etc.), des sites culturels et cultuels, etc. Très souvent accentuée par des événements à évolution rapide notamment des raz-de-marée et les houles, ce phénomène affecte les conditions de vie des communautés côtières et entraîne des pertes incalculables de biens et services socioéconomiques et culturelles provoquant très souvent le déplacement des populations côtières sinistrées. Des cas similaires ont été vécus, il y a plus d'une décennie à Saint-Louis - Guet Ndar et à Palmarin-Diakhanor.

La plupart des études menées dans la zone côtière sénégalaise ont portées sur les évolutions historiques de la ligne de rivage (Niang-Diop, 1995 ; Diaw, 1997 ; Dieye, 2000 ; Fall, 2004 ;) ou l'évolution morphosédimentaire des plages à l'échelle saisonnière (NIANG-DIOP, 1995 ; Fall, 2004 ; Ndour, 2015 ; Sagne, 2015 ; Sarr, 2015 ; Diadhiou et al., 2016 ; Sagne et al., 2021).

Contrairement aux événements à évolution lente qui ont fait l'objet de certaines études dans les zones (Diadhiou et al., 2016 ; Enda energie, 2010 ; Sy et al., 2004), la documentation sur les études concernant les pertes et dommages liées aux événements à évolution rapide dans la zone côtière n'est pas suffisamment fournie. Les rares études qui existent s'intéressent aux impacts des houles de tempête sur la morphologie de la plage (SAGNE et al., 2020) ou sur la vulnérabilité de la côte en général (Bakhoum et al., 2018). Par ailleurs, les informations sur l'efficacité des réponses post catastrophes apportées ainsi que les conditions de déplacement et de relogement des communautés impactées sont souvent lacunaires voire inexistantes.

Cette insuffisance d'informations sur les pertes et dommages liés aux événements à évolution rapide dans la zone côtière ainsi que l'appréciation des réponses post-catastrophes constituent les principales motivations de cette contribution afin de renforcer les évidences liées aux impacts climatiques suite à la manifestation de phénomènes marins (houles de tempêtes) ainsi que l'efficacité des réponses apportées notamment les conditions de déplacement et de relogement des populations impactées.

Cet article compte retracer le processus de déplacement des impactés de Saint-Louis et de Pla-marin-Diakhanor en vue d'apprécier les réponses post-catastrophes et les stratégies de résilience développées par les populations face aux impacts des phénomènes climatiques

ENCADRE 1 : DEFINITION DES CONCEPTS CLES

- Érosion côtière

L'érosion côtière est un phénomène naturel qui se traduit par une perte graduelle de matériaux entraînant le recul des côtes. Les vagues, courants marins, précipitations et vents sont ainsi à l'origine de ce processus progressif qui façonne les littoraux. L'action de l'homme qui contribue fortement à l'altération des équilibres sédimentaires (construction de barrages, résidences, jetées ou zones portuaires, extractions de sables marins sur la côte et de granulats dans les fleuves, dragages de sédiments dans les ports...) peut toutefois, accélérer l'érosion côtière.

Le dérèglement climatique participe également à cette érosion qui, en se poursuivant fait peser une menace sur les équipements et infrastructures. La submersion côtière qui concerne fréquemment les zones soumises à l'érosion augmente également les risques de catastrophes naturelles de type tempêtes, orages violents, pluies diluviennes, hausse du niveau de la mer etc.

- Catastrophes climatiques

Une catastrophe naturelle est caractérisée par l'intensité anormale d'un agent naturel (inondation, coulée de boue, tremblement de terre, avalanche, sécheresse...) lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises (INSEE, 2016). Les catastrophes peuvent être causées par de nombreux types d'aléas (voir les exemples ci-dessous) et peuvent avoir des effets dévastateurs sur les personnes et les communautés (IFRC, 2024). Traditionnellement, les catastrophes sont classées selon les critères des agents causaux, qu'ils soient naturels ou anthropiques (causée par l'homme) (GFDRR, 2021). Parmi les catastrophes naturelles, on note :

- Les catastrophes géophysiques : par exemple, les tremblements de terre, éruption volcaniques, les mouvements de masse (chute de pierres, glissement de terrain, avalanches et affaissement),
- Les catastrophes hydrométéorologiques : par exemple les inondations, les sécheresses, les tempêtes, les températures extrêmes, les incendies de forêts, etc.
- Les catastrophes biologiques : par exemple les épidémies, les infestations d'insectes et la ruée des animaux.

Dans le cadre de cette étude, l'accent sera mis sur les catastrophes hydrométéorologiques dont l'avancée de la mer. Ainsi, sous l'effet des changements climatiques, ces catastrophes hydrométéorologiques (inondations, ouragans/typhons/cyclones, glissement de terrain, etc.) seront de plus en plus intenses et fréquentes (GIEC, 2023).

- Déplacement des populations

Le déplacement qui renvoie à un changement, déclassement, déménagement etc. des populations est causé ici par les impacts de l'érosion côtière dans les zones de l'étude. Pour qualifier ce phénomène, plusieurs termes et concepts sont utilisés si l'on se réfère à l'analyse menée par Olivia et al., (2008) (migrations environnementales, migrations climatiques, réfugiés environnementaux ou écologiques, etc.).

Toutefois, peu importe, le terme ou la définition attribuée pour qualifier ce processus, souvent, involontaire le déplacement est provoqué par « un déclenchement lent des changements environnementaux ou du processus de dégradation » (Olivia et al., 2008) comme l'érosion côtière. Dans le cas de cette étude, les communautés des zones d'études sont forcées de quitter les lieux sous la pression des eaux de mer qui ont englouti aussi bien les habitations que les infrastructures socioéconomiques. Ainsi, les pertes de logements et des moyens de subsistance ont obligé les populations à entamer le processus de déplacement vers d'autres lieux moins exposés

- Pertes et préjudices économiques et non économiques

Même si le concept de pertes et dommages (P&D) n'est pas nouveau, il souffre toujours d'un manque de définition claire et de mesurabilité. À ce jour, la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) n'a pas de définition officielle des Pertes et Dommages (Liselotte Jensen et Paulina Jabczyńska, 2022).

Toutefois, le terme peut faire référence aux effets inévitables du changement climatique qui se produisent malgré des mesures d'atténuation et d'adaptation ou en leur absence. Il est important de souligner qu'il y a des limites à ce que l'adaptation peut accomplir : lorsque les points de bascule sont franchis, les effets du changement climatique peuvent devenir inévitables.

Bien que la recherche et les politiques mettent l'accent sur les impacts humains, les pertes et dommages peuvent se produire aussi bien dans les systèmes humains (tels que les moyens de subsistance) que dans les systèmes naturels (tels que la biodiversité).

Dans le domaine des pertes et préjudices liés aux systèmes humains, une distinction est faite entre les pertes économiques et les pertes non économiques

- les pertes et préjudices économiques peuvent comprendre les coûts de reconstruction des infrastructures endommagées à plusieurs reprises par des cyclones ou des inondations, la perte de terres côtières avec destruction d'infrastructures (habitations, entreprises) due à l'élévation du niveau de la mer et à l'érosion côtière ;

- les pertes et préjudices non économiques incluent les effets négatifs auxquels il peut être difficile d'attribuer une valeur monétaire. Il peut s'agir de traumatismes causés par des extrêmes météorologiques et leurs dangers, de pertes en vies humaines, du déplacement de communautés, de la perte d'histoire et de culture, de la perte de biodiversité ou d'écosystèmes entiers (Liselotte Jensen et Paulina Jabczyńska, 2022).

La principale différence entre les deux est que les pertes non économiques impliquent des aspects individuel (vie, santé, etc.), sociétal (territoire, héritage culturel, connaissance endogène, etc.) et environnemental (services écosystémiques, biodiversité) tandis que ceux économiques renvoient aux biens (production agricole, tourisme, etc.) ou actifs physiques à la négociation sur les marchés.

La responsable de plaidoyer chez « Care France » résume les pertes et dommages comme « les conséquences que l'on ne peut pas éviter, même si on fait tout pour réduire le réchauffement climatique et s'y adapter » .

1. HISTORIQUE DES VILLAGES DE DIAKHANOR, DIOUGOP

En 1987, Diakhanor encore appelé Palmarin-Diakhanor, village côtier situé sur la Petite Côte sénégalaise, a été frappé par un raz-de-marée d'une rare ampleur. Couvrant les terres basses du littoral, le phénomène a englouti une bonne partie de l'habitat rural généralement précaire et très exposé à cet aléa. Malgré les stratégies d'adaptation communautaires pour minimiser les impacts économiques et non économiques et les réponses d'urgence fournies par les pouvoirs publics (Plan ORSEC, Comité local de Développement) en vue de circonscrire les conséquences inhérentes au phénomène, les populations riveraines ont subi des pertes et préjudices matériels et immatériels considérables. Une situation qui sera à l'origine du déplacement du village dans sa partie Est en 1989 un peu plus loin de la mer.

Trois décennies plus tard, la commune de Saint-Louis, située au nord du Sénégal a, elle aussi, été confrontée au même phénomène notamment au niveau de la langue de Barbarie. En effet, la ville tricentenaire, très exposée aux ondes de tempête, est régulièrement frappée depuis 2010 par des houles exceptionnelles notamment au niveau des quartiers de Guet Ndar, Goxu Mbathie, et Santhiaba entraînant une perte de près de 800 m dégradant conjointement des infrastructures résidentielles et hôtelières, des écosystèmes, des sites culturels, etc. Des dégâts matériels importants y sont régulièrement enregistrés et, entre 2018 et 2019, plus de 315 ménages ont été directement affectés (SERRP-ADM, 2022). Pour améliorer les conditions de vie des populations sinistrées, contrairement à Diakhanor, l'Etat, de concert avec les autorités locales de la ville, a entrepris des initiatives de renforcement de la résilience des populations sinistrées basées sur leur relogement dans une zone moins exposée à la montée des eaux marines précisément à Diougop. Pour ce faire, l'Etat du Sénégal a signé un Accord de financement avec la Banque Mondiale (BM) pour la mise en œuvre du Projet de « Relèvement d'Urgence et de Résilience à Saint-Louis » (SERRP) qui, à terme, a permis de reloger plus de 250 sinistrés à partir de 2018.

Deux récits différents d'une histoire de déplacement de villages : Diakhanor et Diougop

Les zones de l'étude à savoir le village de Diakhanor et la commune de Saint-Louis (Goxu Mbathie, Ndar-Toute et Guet Ndar) ont la particularité de se situer sur la frange littorale et d'être constamment soumises aux ondes marines. Les aléas les plus couramment rencontrés qui affectent ces zones sont: (i) l'érosion côtière, (ii) la submersion marine et (iii) l'inondation fluviale.

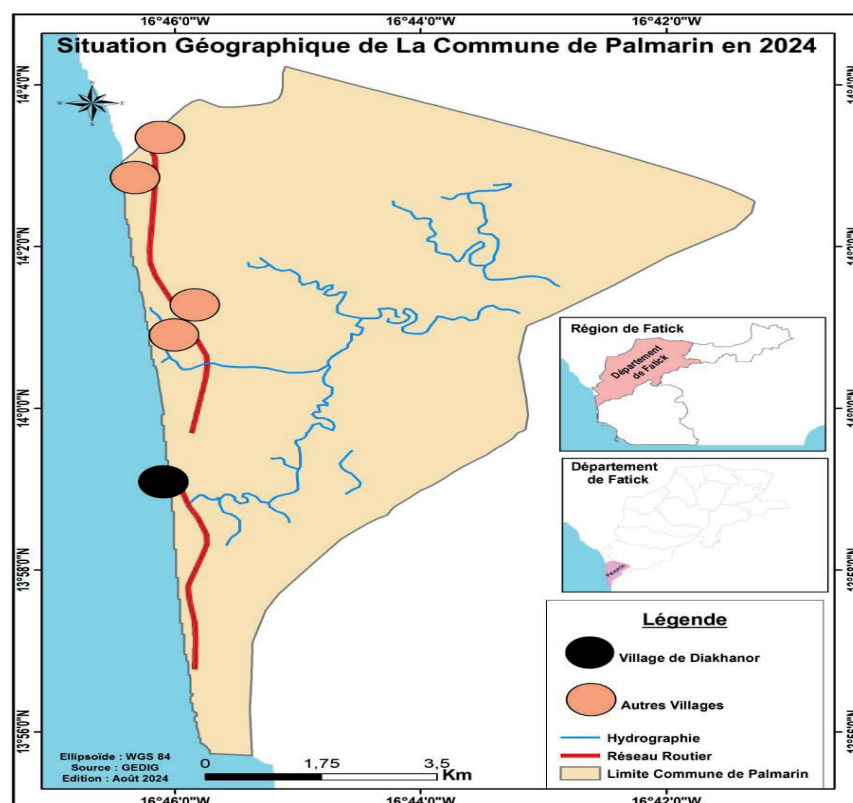
En 1987 et 2010, des houles exceptionnelles ont respectivement frappé les sites de Diakhanor et de Saint-Louis. Ces événements ont détruit des infrastructures, des biens, des habitations, perturbé des activités économiques et affecté négativement la vie et la santé des populations. Dans les deux zones, plusieurs pirogues et quais de pêche ont été endommagés durant ces événements en plus des greniers et les puits de sel.

2. LE DEFI DU RELOGEMENT DANS LES VILLAGES DE DIAKHANOR ET DIOUGOP

2.1. Palmarin-Diakhanor : la fragilité d'un village du littoral

Situé au sud-ouest dans la Petite Côte sénégalaise, dans la commune de Palmarin, région de Fatick, le village de Diakhanor se trouve à environ 160 Km au sud de Dakar. Habité par des pêcheurs sérères, Diakhanor comptait 416 âmes en 1998 avec des activités économiques dominées essentiellement par la pêche, l'agriculture et la saliculture. Du fait de sa position très avancée sur la côte et de son niveau d'altitude basse, le village est caractérisé par une grande exposition à l'érosion côtière et à l'élévation du niveau de la mer .

Figure 1 : Position du village de Diakhanor dans la commune de Palmarin



Au matin du 27 février 1987, le village de Diakhanor est englouti par la remontée subite des eaux marines. Un raz-de-marée qui occasionna des dégâts matériels considérables estimés à plus de 200 maisons et infrastructures sociales (hydrauliques et religieuses) et économiques (quai de débarquement et puits de sel). Le phénomène a également touché les rizières et les champs de mil, sans épargner les greniers essentiellement remplis de produits de la récolte de la même année. Il s'y ajoute la destruction des infrastructures et équipements de pêche (quai de pêche, abri de préparation des filets de pêche, pirogues, moteurs) ainsi que du patrimoine culturel et cultuel (chapelle, mosquée, lieux de libation) et l'inondation des salines. Une situation qui a fragilisé les activités économiques de Diakhanor et affecté la résilience des populations qui, pour l'essentiel deviennent « des sans domiciles ». A ces difficultés ponctuelles, s'ajoute l'enclavement du village

provoqué par la coupure de l'axe Palmarin - Djifer (seule route bitumée) qui facilitait le déplacement des populations des communes insulaires et celles de Diakhanor ainsi que l'écoulement de leurs produits halieutiques vers l'intérieur du pays.

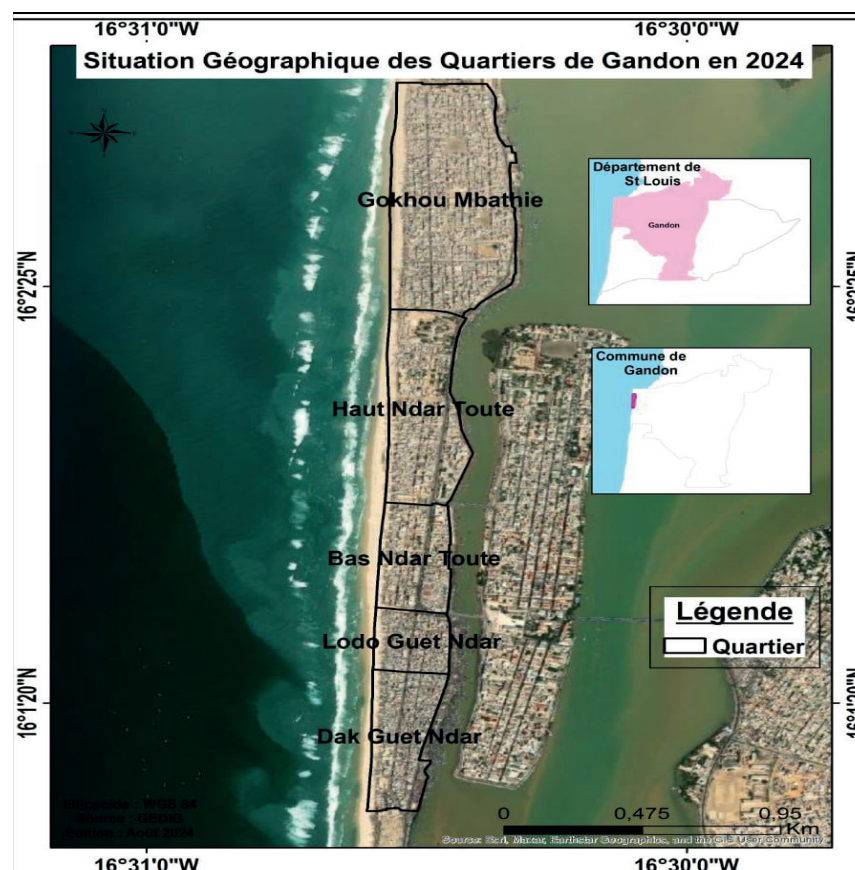
Face à cette situation de choc brutal assimilée à une catastrophe, les populations ont développé des réponses d'urgence avec l'appui des villages riverains et les autorités religieuses notamment la paroisse de Palmarin par le transfert des couches vulnérables (enfants et femmes) vers des lieux moins exposés (Ngounoumane et église). Quant aux adultes, ils ont passé la nuit du 27 à la belle étoile pour essayer de sauver le reste de leurs biens.

S'agissant de l'effort des pouvoirs publics, il se résume à la distribution de denrées alimentaires notamment du riz, à la suite des dons de la Caritas (pâte alimentaire, couverture, savon, draps, etc.), distribués par le curé de la paroisse. Après deux années vécues dans les concessions des parents riverains et le reste des maisons de l'ancien site, les sinistrés ont été relogés avec l'appui des autorités administratives et locales dans la partie Est du village sur une assiette foncière jadis exploitée pour les cultures pluviales.

2.2. La langue de Barbarie : la menace permanente de l'érosion côtière

Trois décennies plus tard (18 août 2017), un phénomène similaire a frappé la Langue de Barbarie à Saint-Louis occasionnant des impacts sociaux (destruction de maison, centre de santé, école, lieux de cultes) et économiques (pertes d'équipements de pêche, quai de débarquement et marché). Ainsi, sur une population totale de 329 190 habitants (département de Saint-Louis, 2017), 315 ménages de Guet Ndar, Goxu Mbathie et Santhiaba ont été affectés.

Figure 1 : Position du village de Diakhanor dans la commune de Palmarin



Les sinistrés ont d'abord été logés à l'école élémentaire Cheikh Touré à Guet Ndar jusqu'au début de l'année scolaire, puis transférés vers un site situé à une dizaine de kilomètres à l'Est de la ville de Saint-Louis, à proximité du quartier de Khar Yalla. Un site de transit non aedificandi (non constructible, inondé par les eaux de pluie) selon l'étude de la vulnérabilité environnementale qui l'avait caractérisé comme une vasière avec un sol argileux où il n'y avait pas de réseau d'évacuation des eaux usées et pluviales. Un endroit favorable au développement de maladies tels que le péril fécal et la diarrhée qui affectaient plus souvent les enfants. Par ailleurs, la vulnérabilité sanitaire du site de recasement a été accentuée par l'inexistence de poste de santé de proximité poussant les recasés à fréquenter le poste de Khor, situé à environ 2 km du site.

Globalement, l'accès aux services sociaux de base était largement déficitaire. Au départ, le site ne disposait pas de latrines et n'était pas non plus connecté au réseau d'adduction d'eau. A partir de février 2018, six latrines ont été construites de part et d'autre puis des poteaux électriques ont été installés pour assurer l'éclairage public. Toutefois, l'intérieur des tentes n'était pas électrifié.

Image 1 : Ecole élémentaire Cheikh Touré détruite par l'avancée de la mer en 2018



Pour venir en aide aux impactés, les autorités étatiques et locales ont lancé le « Projet de Relèvement d'Urgence et de Résilience à Saint-Louis » (SERRP) qui envisage dans une phase d'urgence, de déplacer et de reloger de façon provisoire les sinistrés de la Langue de Barbarie (315 ménages) à Diougop.

Tableau 1 : Nombre de ménages déplacés durant les deux vagues

Population du département de Saint Louis (2016)	320 664*
Nombre de ménages de la première vague de déplacés (2016)/ Khar Yalla site d'accueil	64**
Nombre de ménages de la deuxième vague de déplacés (2018) / Khar Yalla et Diougop sites d'accueil	259***

Sources :

- * Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD)
- ** Auteurs
- *** Agence de Développement Municipal (ADM).

2.3. Deux processus et conditions de relogement distincts et parfois difficiles

Suite à ces catastrophes, des mesures d'adaptation ont été prises soit par le pouvoir central de concert avec les autorités municipales soit par les communautés. Toutefois, les stratégies spontanées ou durables, de relogement des sinistrés climatiques n'ont pas été similaires dans les deux zones. À Saint-Louis, le processus de déplacement des populations sinistrées s'adosse sur une initiative de l'Etat tandis qu'à Diakhanor, la délocalisation du village s'est faite avec les moyens des communautés avec le soutien des autorités locales et religieuses.

2.4. La communauté, seule, face au défi de la reconstruction

Le village entier de Diakhanor a été déplacé en 1989 suite à la remontée des eaux induisant des conditions de vie difficiles des populations qui se traduisent par des sans-abris et des destructions de greniers. Une vulnérabilité doublement accrue par la destruction des biens matériels (habitations, vivriers, équipements de travail, etc.) augmentant la pauvreté des populations par la perte des moyens de subsistance et des emplois. Bien que les autorités (centrales et locales) aient appuyé les déplacés pour l'obtention de nouvelles parcelles à travers un projet de lotissement et/ou d'alignement, les nouvelles maisons ont été construites par les propres moyens des sinistrés plusieurs années après l'avènement de la catastrophe. Toutefois, la solidarité des populations sinistrées a été un élément crucial durant l'épreuve de déplacement.

Pendant deux ans (entre 1987 et 1989), les populations ont vécu dans les maisons de leurs proches ou parents au niveau des villages environnants. Ce n'est qu'en 1989 que les sinistrés ont ragagné le site loti par l'Etat sans aucune mesure d'accompagnement. Durant les premières années de déplacement, ils ont vécu dans des maisons de fortune faites à base de palissades (tiges et bois). Ce n'est que quelques années plus tard que ces habitations précaires ont été reconstruites en dur par leurs propriétaires eux-mêmes. Au moment du déplacement, le site ne disposait ni d'électricité, ni de réseau d'adduction d'eau potable, ni d'infrastructures sociales de base. Un processus qui n'a presque pas bénéficié d'un accompagnement de l'Etat du Sénégal, contrairement au modèle de Diougop.

Image 1 : Ecole élémentaire Cheikh Touré détruite par l'avancée de la mer en 2018



2.5. L'appui fragile des autorités publiques dans la zone nord

Le modèle de Diougop qui a été l'œuvre des pouvoirs publics avec l'appui de la Banque Mondiale par un premier prêt de 15 millions de dollars US à travers le projet SERRP pour la construction des unités mobiles d'habitation (UMH) sur un site viabilisé, destinés au relogement provisoire des sinistrés. Chaque UMH est occupée par cinq (5) personnes de la même famille qui partagent une toilette publique et chaque lot est composé de six (6) tentes. Même si toutes les conditions de vie à Guet Ndar ne sont pas réunies, le site est éclairé et dispose de certains services dont une école élémentaire. Cependant, à l'intérieur des tentes, l'éclairage est assuré par des kits solaires avec un point lumineux insuffisant pour alimenter d'autres équipements alors que les températures journalières peuvent parfois être très élevées, affectant la santé des personnes vulnérables notamment âgées.

Image 3 : UMH du site de recasement provisoire de Diougop



Dans une perspective de restaurer de façon durable les droits économiques, sociaux et culturels des recasés de Diougop, l'Etat du Sénégal et l'Association Internationale de Développement (IDA) ont signé un autre Accord de financement d'un coût global de trente-cinq (35) millions de dollars US pour une durée de cinq (05) ans (2018-2023) pour la mise en œuvre de la seconde phase du Projet de Relèvement d'Urgence et de Résilience à Saint-Louis (SERRP).

Le SERRP a obtenu un financement additionnel de cinquante millions (50 000 000) de dollars américains le 16 décembre 2020, pour d'une part, combler le gap de financement enregistré lors de la préparation (15 millions de dollars) et d'autre part, renforcer certaines composantes pour permettre une meilleure atteinte des résultats attendus (ADM, 2022).

A l'échelle locale, l'initiative est coordonnée par l'Agence de Développement Municipale (ADM) avec l'appui technique de l'Agence Régionale de Développement (ARD) de Saint-Louis. Elle vise à renforcer la résilience des populations impactées à travers la construction d'une nouvelle cité comprenant 367 villas réparties en trois lots bâtis sur une superficie de 14,21 ha, cédés par la commune sœur de Gandon.

Tableau 2 : Aménagement du site de recasement définitif à Diougop

	Nombre	Superficie en m ²	Total en ha	% Occupation du Sol
Assiette du site	1	142 128,2	14,21	
Parcellaire				
Parcelles de 150 m ²	361	54 149,8	5,41	
Parcelles de 151 à 160 m ²	8	1 252,4	0,13	
Parcelles de 161 à 200 m ²	59	9 727,2	0,97	
Parcelles de 201 à 250 m ²	10	2 273,8	0,23	
Parcelles de plus de 250 m ²	4	1 113,5	0,11	
Total parcelles	442	68 516,7	6,85	48%
Zone d'équipement				
Marché	1	3 482,1	0,35	
Ecole	1	1 946,6	0,19	
Poste de santé	1	1 108,3	0,11	
Mosquée	1	2 450,0	0,24	
Foyer des jeunes	1	2 346,9	0,23	
Total équipement	5	11 333,9	1,13	8%
Espace vert / place publique				
Espace vert	17	3 326,8	0,33	
Place publique	2	4 482,3	0,45	
Total zone verte	19	7 809,076	0,78	6%
Voirie et espaces libres	1	54 468,5	5,45	38%

Source : Etude d'identification, d'analyse et d'aménagement du site de recasement ADM

Le logement standard est une maison en Rez de Chaussée (RDC) de type F5 avec quatre (4) chambres, un (1) salon et une (1) cuisine. La maison de type RDC+1 comporte huit (8) chambres, deux (2) salons et deux (2) cuisines, et celle de type RDC+2 comporte douze (12) chambres, trois (3) salons et deux (2) cuisines. Ainsi, les sinistrés seront bénéficiaires d'une maison de type F5, peu importe la taille de la concession. Pourtant, les enquêtes menées dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social du projet attestent qu'à Gueth Ndar le ratio d'occupation s'élève en moyenne à 15 personnes par chambre. Des concessions surpeuplées allant de cinq (5) ménages au minimum à vingt (20) ménages au maximum pour une maison de cinq (5) chambres. Une cohabitation quasi impossible qui peut être sources de conflits familiaux.

Image 4 : La nouvelle cité de Diougop



Parmi les activités envisagées par le SERRP, figure également la libération d'une bande de sécurité de 20 mètres de large sur 3,6 kilomètres de long sur la Langue de Barbarie, entre l'océan et les quartiers de Guet Ndar, de Ndar Toute et de Goxu Mbathie. L'initiative est motivée par la sécurisation des biens à travers un recul stratégique, des populations installées en front de mer afin de réduire les dégâts causés par l'avancée de la mer. Cependant, les ménages cibles de cette mesure ont reçu un traitement de faveur par rapport aux sinistrés sur les conditions ou modalités de relogement. En effet, conformément aux principes d'expropriation pour cause d'utilité publique, chaque impacté a été indemnisé à la hauteur des préjudices. En effet, pour chaque ménage déplacé, le nombre de pièces de la maison d'accueil est égal à celui de l'ancienne habitation.

3. LES CONSÉQUENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES LIÉES AU DÉPLACEMENT

L'empreinte des phénomènes climatiques soudains sur le déroulement des activités économiques et les réalités sociologiques des habitants de Diakhanor et de la Langue de Barbarie a été un élément déstabilisateur des pratiques culturelles et culturelles des sinistrés mais également un facteur important de recomposition dans un contexte socio-économique de plus en plus vulnérable. Dans les deux zones de l'étude, les impacts de ces événements climatiques soudains sont particulièrement désastreux. Deux situations d'adaptation différentes qui font appel à des pratiques de reconversion à d'autres métiers ou tout simplement à l'abandon de certaines activités non propices à la terre d'accueil et qui contribuaient jadis à la résilience des sinistrés.

3.1. Perturbations des activités économiques à géométrie variable

Compte tenu de son ouverture sur la façade atlantique, la pêche constitue l'activité économique dominante au niveau de la Langue de Barbarie. Des revenus considérables proviennent de cette activité qui emploie l'essentiel de la population des quartiers traditionnels de Guet Ndar, Goxu Mbathie, et Santhiaba (pêcheurs-mareyeurs-transformateurs des produits halieutiques, charpentiers, etc.). Dans ces quartiers, la pêche maritime constitue un important pilier de l'économie locale et un élément vital tant sur le plan social qu'alimentaire. En effet, elle est la première source de création d'emplois et a généré un volume de débarquements moyen de 52 825,8 tonnes entre 2013 et 2018, réalisé par 5 303 pirogues dont 3 275 de Guet Ndar et Goxu Mbathie (Service régional des Pêches, Saint-Louis – 2019).

Cependant, sur une population vivant sur la Langue de Barbarie (Goxu Mbathie, Ndar Toute et Guet Ndar) estimée à plus de 40 000 habitants (AFD/BRLi, 2018), 15 000 habitants, soit 37,5% ont été contraints du fait de l'érosion côtière de rejoindre Diougop en fin 2023. Une situation qui a d'une part, des perturbations majeures sur la chaîne de valeur de la pêche et d'autre part, un effet d'entraînement négatif sur les autres secteurs de l'économie locale notamment.

En effet, l'essentiel des recasés continuent à exercer leurs activités à Guet Ndar où ils se rendent au quotidien le matin pour ne rentrer que le soir. Ainsi, le seul moyen de mobilité accessible demeure le transport en commun (minibus) assujéti à des horaires de circulation compris entre 08 h et 20 h. Au-delà de ces plages horaires, il n'y a plus de rotation régulière pour les bus gérés par un groupement d'intérêt économique (GIE), AFTU qui détient le monopole dans la ville de Saint-Louis ; le déplacement se fait par taxi et le prix (2 000 FCFA /jour) ne semble pas être à la portée de tout le monde.

SEYNABOU

Habitante de la Cité Diougop
Présidente du groupement des femmes



En tant que femme, l'abandon des anciennes activités qu'on menait au bord de la mer, très proches de nos domiciles, (pêche, transformation et vente de produits halieutiques) a beaucoup contribué à la baisse de nos revenus financiers. Une situation défavorable que nous vivons toutes et qui pousse les femmes et jeunes filles à s'adapter difficilement dans d'autres activités génératrices de revenus. Pour faciliter cette reconversion à d'autres métiers, nous demandons davantage d'accompagnement et de suivi des femmes en termes de capacitation dans d'autres activités telles que la transformation de produits céréaliers, la finition de la construction du marché pour faciliter le commerce, etc.

Pour moi, l'une des solutions pour pallier cette situation de précarité économique serait de privilégier l'appui financier individuel par femme et non en groupe. L'expérience que nous avons eu des financements de groupes pour la mise en place de boutiques de vente de denrées alimentaires, salons de coiffure, ateliers de couture n'était pas viable. La répartition du faible bénéfice entre une dizaine de femmes a fini par décourager plusieurs d'entre-nous qui ont abandonné ces activités. Nous recommandons, des financements individuels pour permettre à tout un chacun de mener des activités qui lui permettent de gagner décemment sa vie.

Pour pallier ces limites de mobilité, le SERRP a prévu une ligne de financement pour doter un GIE des recasés de deux (2) minibus. Une initiative combattue par AFTU qui revendique le monopole du secteur à l'échelle urbain et qui ne souhaite pas accueillir un concurrent dans son terroir. A date, d'importantes négociations sont engagées au plus haut niveau sans aucun compromis qui est indispensable pour l'autonomisation économiques des recasés.

A Guet Ndar, en plus des activités de transformation, les femmes disposaient d'espace pour la pratique de l'élevage des petits ruminants. Une activité additionnelle pour subvenir à certains besoins. Actuellement, par manque d'espace, cette pratique n'est plus possible au niveau du site de recasement, contribuant ainsi aux baisses de revenus qui compromettent par ricochet la résilience économique des femmes.

Autant de facteurs combinés à la destruction des infrastructures et équipements de pêche (pirogues, filets, etc.) qui sont, en partie, responsables de l'affaiblissement des conditions de vie des pêcheurs notamment les recasés aussi bien de Diougop que de Diakhanor. Cela favorise un déclin progressif de l'économie locale qui accentue la vulnérabilité de toute une communauté. A

cet effet, les jeunes, principaux facteurs de changement et piliers indispensables de l'animation des échanges commerciaux locaux, se voient obligés de se reconvertir à d'autres métiers ou de tenter l'émigration clandestine, à la recherche d'un avenir meilleur. Un phénomène aux conséquences dramatiques surtout dans l'embouchure qui a enregistré ces dernières années des centaines de morts de clandestins . En décembre 2018, plus de 350 morts ont été recensés depuis l'ouverture de la brèche en 2003 .

Au village de Diakhanor, les activités économiques sont principalement dominées par la pêche, l'agriculture, l'extraction du sel et l'élevage. Les impacts économiques causés par le déplacement ont affaibli la résilience des communautés allant de la perte d'activités (baisse de l'agriculture due à la perte des terres arables, destruction de pirogues et équipements de pêche, inondation des puits de sel) à l'exode, essentiellement dû à la perte d'emplois et la pauvreté, en passant par l'insécurité alimentaire. Contrairement aux recasés de Diougop, le nouveau site du Diakhanor est à quelques mètres de la mer et favorise la poursuite normale des activités de pêche. Cependant, l'activité agricole est d'une part impactée par le phénomène de la salinisation des terres notamment situées dans les bas-fonds et d'autre part, par la réduction des espaces agricoles de par la construction du nouveau village sur une partie des terres jadis exploitées par les paysans. Il s'y ajoute l'inondation des salines qui est à l'origine de l'abandon des puits de sel du village, sans oublier le secteur de l'élevage notamment extensif confronté à une discontinuité du tapis végétal et une forte variation des aires de pâturage . Ce qui a induit la perte de productivité du bétail. Autant de facteurs contribuant en effet, à l'insécurité alimentaire d'une population déjà très éprouvée par l'effort de rebâtir de nouvelles demeures et de la destruction d'une bonne partie de son équipement de pêche. Face à cette situation, les seules stratégies de reconversion développées par les impactés demeurent, la cueillette des fruits de mer pour les femmes et l'immigration clandestine pour les jeunes aux conséquences toujours dramatiques à l'échelle des ménages avec des pertes en vies humaines durant les périodes maritimes pour rejoindre l'Occident.

MADELEINE
Habitante du village de Diakhanor



Le déficit et le manque d'accompagnement est à l'origine de l'exode des jeunes hommes et filles. Bien que la pêche dans toute sa chaîne de valeur constitue l'activité principale du village, le contexte actuel marqué par la raréfaction des ressources halieutiques et contribue au déplacement des populations vers d'autres zones à la recherche d'emplois.

Certes dans le passé nous les femmes de Diakhanor avons reçu des appuis financiers et des formations de la part de différentes organisations de société civile, aujourd'hui nous demandons d'avantage d'accompagnement. Un accompagnement pour formaliser et labéliser les produits que nous produisons et qui sont principalement issus de la mer (produits halieutiques). Lesdites formalisation et labélisation nous permettront de viser des marchés en dehors du pays. A cela s'ajoute un besoin de financement pour appuyer nos activités de pêche et de transformation.

3.2. Conditions sociales différentes

Le quartier de pêcheurs de Guet Ndar, s'étale sur 17 ha et abritait 25 206 habitants en 2011 avec une densité moyenne de 1491 hbts/ha (Commission Nationale de la Coopération Décentralisée, 2011). Ils sont répartis dans de grandes familles ou concessions dont chacune est composée de 05 ménages au minimum et 20 au maximum. Dans certaines concessions, l'effectif peut parfois atteindre plus de 80 personnes vivant sous le même toit avec une moyenne de 15 personnes par chambre. Malgré l'étroitesse des habitations, le lébou est très fier d'habiter dans la grande cour familiale où la solidarité est de mise. En effet, dans cet espace de socialisation, il est souvent rare de distinguer les ménages à faibles revenus et ceux dits à revenus moyens à cause de l'entraide dans le cadre de la solidarité familiale. Des pratiques complètement mises à rudes épreuves par la dislocation des concessions au lendemain des houles de 2017.

ENCADRÉ 2 : Situations sociale et sanitaire précaires

Outre ces difficultés, les recasés notamment les filles ont été confrontées à des problèmes de mœurs. Selon certains notables, leurs filles sont souvent victimes de viols en pleine journée au retour de l'école. Des actes facilités par l'absence des parents qui rejoignent Guet Ndar où ils passent la journée pour la poursuite de leurs activités économiques. Une situation difficile à porter devant les juridictions sachant que les auteurs sont souvent des membres de la famille qui profitent de l'absence des parents de la victime durant ses heures de repos. Un phénomène moins connu à l'externe mais qui bénéficie d'un traitement interne dans le cadre du SERRP par la mobilisation d'un psychologue pour l'accompagnement moral des victimes. A cela, s'ajoute l'apparition de nouvelles maladies due à la forte chaleur à Diougop comme le paludisme et les maladies pulmonaires qui fragilisent la santé des personnes vulnérables notamment les personnes âgées.

Sur un autre registre, les pêcheurs de la Langue de Barbarie sont très accrochés à une pratique traditionnelle, le « tuur ». Il s'agit d'un rite culturel qui tient lieu de religion chez les lébous et qui est pratiqué sur des autels domestiques par chaque famille de manière autonome pour s'attirer la bienveillance d'un être supérieur. Ce rite, réalisé très souvent avant d'aller en mer, renforce la motivation et la confiance en soi. Cependant, la configuration des sites de recasement ne permet plus ces pratiques qui permettaient de prédire le comportement de la mer ainsi que la nature des captures. L'abandon de ce rite pourrait avoir des conséquences psychiques notamment sur les membres des lignées paternelles pratiquant ce rituel.

MAMADOU THIAM

Président des déplacés de la Cité de Diougop



Comparées à la langue de Barbarie, les conditions de vie des sinistrés se sont fortement détériorées. L'étroitesse des maisons et le nombre de chambres ne permettent pas de loger toute la famille qui partageait avant la même maison. Une situation complexe de surnombre qui est à l'origine de plusieurs conflits à l'intérieur des maisons et je suis régulièrement convoqué pour mener la médiation. De plus, à cause de cette étroitesse, certains ménages n'ayant pas de pièces dans la nouvelle maison sont obligés de recourir à la location dans les villages environnants malgré les conditions économiques très difficiles.

A cause de la chaleur, les conditions sanitaires des personnes âgées se sont beaucoup dégradées. Alors que la côte offrait de meilleures conditions thermiques à cause de la brise maritime, la configuration des pièces ne permet pas d'avoir une meilleure ventilation. Ce qui fait que toutes les pièces doivent disposer de ventilation pour atténuer la chaleur. Un luxe que tout le monde ne peut s'offrir.

A cela s'ajoutent le phénomène de l'émigration clandestine vers d'autres pays notamment l'Europe par la mer et le déplacement des jeunes filles à la recherche du travail dans les zones environnantes. Une migration essentiellement due aux conditions difficiles de l'activité de la pêche avec la raréfaction des ressources halieutiques mais accentuée par le manque d'activités dans la cité. Les jeunes à la quête d'activités s'adonnent à d'autres pratiques qui n'ont rien à voir avec la pêche ou sa chaîne de valeur en vue d'aider leur parents ou maris à subvenir aux besoins des enfants.

Une situation de précarité continue qui fait que la pêche risque d'être abandonnée par les populations déplacées qui s'adonnent de plus en plus à d'autres pratiques (femme de ménage dans les villages environnants, laver le linge des habitants moyennant un montant forfaitaire, etc.) compte tenu de l'éloignement de la mer.

A l'image de leurs parents lébous, les déplacés de Diakhanor ont également enregistré des pertes culturelles liées à la disparition de deux gigantesques baobabs de libation qui constituaient les sites sacrés (Pangol) du village. Certes transférés dans le site de recasement, il demeure que ces pratiques sont progressivement abandonnées, dû en partie au déplacement

DISCUSSIONS ET CONCLUSION

Résumé des consultations avec les communautés

Les populations des deux zones d'étude sont toutes affectées par des phénomènes climatiques soudains (raz-de-marée et/ou houle) mais à des degrés différents de par la localisation de leurs sites de recasement qui ont un effet d'entraînement sur leurs capacités de résilience.

Pour les habitants de Diakhanor, le raz-de-marée bien qu'étant de vieux souvenirs a grandement contribué à la perturbation des activités économiques notamment la pêche, l'agriculture et la saliculture. Par contre, il a permis d'impulser des activités de reconversion pour les femmes, essentiellement orientées vers la valorisation des fruits de mer. Il s'y ajoute les efforts remarquables des ménages dans la reconstruction de leurs habitations sans attendre l'appui des pouvoirs publics ni des partenaires sociaux. Un acte héroïque pour cette communauté sereine qui se glorifie de l'importance des investissements consentis par eux-mêmes pour la reconstruction du village, estimé à 452 381 700 FCFA (Enda Energie, 2010).

Pour ce qui est de Diougop, allant du recasement provisoire à la construction de la nouvelle cité, des mesures temporaires et durables ont été prises par les autorités publiques afin d'améliorer les conditions de vie des sinistrés de 2017 de la Langue de Barbarie. Des efforts certes louables mais qui connaissent des limites objectives liées notamment à l'étroitesse des maisons (une maison F5/ concession de 150m²) du site de recasement définitif qui doivent accueillir les familles sinistrées. Dans les anciennes maisons chaque ménage disposait d'au moins une chambre, ce qui n'est pas le cas dans les nouvelles habitations très étroites. Une situation inconfortable et gênante pour les familles et qui est potentiellement source de conflit au sein de ces dernières.

Outre cette limite, l'éloignement du site de recasement par rapport aux lieux de travail (quartiers d'origine) rend difficile les conditions d'existence des nouveaux résidents de Diougop. Une contrainte qui ne facilite pas l'apprentissage de la nage chez les jeunes, futurs pêcheurs qui sont appelés à affronter la furie des vagues en mer.

En plus de ces difficultés, les recasés de Diougop sont aussi affaiblis par l'impossibilité de consulter les esprits de leurs ancêtres à travers les « tuur » qui leur garantissaient la confiance en soi avant d'affronter certaines épreuves de la vie notamment liées à leurs activités économiques et leur bien-être social.

De plus, le relogement des sinistrés climatiques reste très fragmentaire dans la zone nord. Le site de Khar Yalla abrite toujours les premiers sinistrés impactés par l'avancée de la mer en 2016. Actuellement, plus de 64 ménages sont établis dans cette zone non aedificandi sans électricité ni aucune mesure d'assainissement et sans infrastructures de collecte et d'évacuation des déchets. La remontée du fleuve en période d'hivernage accentue la vulnérabilité du site face aux inondations.

Image 4 : La nouvelle cité de Diougop



En plus de la problématique de l'insalubrité aigue, les ménages relogés depuis 2016 ne sont toujours pas propriétaires de leurs maisons et n'ont pas le droit de construire des chambres additionnelles pour loger la population sans cesse grandissante ou des batis permettant aux jeunes et femmes de développer des activités génératrices de revenus. A cela, s'ajoute l'absence d'infrastructures sociales de base (école, structure sanitaire, marché, etc.). Pourant, plusieurs démarches ont été entamées par les populations en vue de disposer d'un titre de propriétaire qui leur est toujours refusé par les autorités minicipales.

En définitive, après l'avènement de la catastrophe climatique, il y a maintenant 37 ans, les populations de Diakhanor ont réussi leur résilience avec leurs propres mécanismes de financement contrairement à celles de Diougop qui malgré l'appui de l'Etat du Sénégal et ses partenaires financiers par un investissement global de 100 millions de dollars pour leur résilience, continuent à vivre dans des conditions peu enviables durant ces six dernières années.

Toutefois, on note une différence en termes de réponses apportées au niveau des sites de recasement. Pour la zone de Saint-Louis, le premier site de recasement présentait beaucoup de limites car le site choisi pour reloger les populations sinistrées est un site non aedificandi (inondation, absence d'infrastructures sociales de base, pas d'eau et d'électricité). Des solutions qui ont tout de même conduit à une situation de mal adaptation des communautés.

Dans le village de Diakhanor, malgré les maigres moyens durant le processus, les populations ont pu bâtir leur adaptation au fil des années. Une situation de reconquête de la résilience communautaire réussie grâce à la solidarité des populations et aux réserves foncières dont les communautés impactées disposaient comparée aux sinistrés de Diougop qui, compte tenu des moyens d'accompagnement mis à disposition, peinent à trouver de meilleures conditions de vie.

Conclusion

Cette étude de cas comparative présente deux situations de déplacement de sinistrés climatiques différents. Elle met en évidence les limites de réaction post-catastrophe pour permettre aux impactés de retrouver leur condition d'antan. Dans la zone nord tout comme le village de Diakhanor, les réponses apportées aux populations pour rebâtir leur adaptation sont souvent quasi absentes parfois dérisoires. Des mesures qui ne renforcent pas la protection sociale des communautés face aux impacts climatiques auxquels elles sont très exposées et vulnérables.

Cette étude montre, par ailleurs, la complexité et les limites dans la génération de connaissances sur les pertes et dommages dus aux changements climatiques. Les relations de causalité restent encore très difficiles à démontrer souvent du fait d'un manque d'informations documentées (littératures et/ou statistiques). Bien que des houles et raz-de-marées sont souvent enregistrés dans ces zones impactées, le déclenchement de ces phénomènes naturels (à Saint-Louis et Diakhanor) n'a pas été suffisamment documenté et attribué entièrement au changement climatique.

En perspective, un travail sur l'évaluation des pertes et préjudices dus au changement climatique sera mené pour davantage approfondir les liens de causalité des impacts au changement climatique et définir une méthodologie d'évaluation des pertes et dommages. Ceci en vue de préparer les décideurs nationaux vers le développement d'une stratégie nationale sur les pertes et dommages qui sera une dimension clé dans les prochaines générations de Contribution Déterminée au niveau National (CDN). Conjointement, des réflexions sur le renforcement de la prise en compte du changement climatique dans les politiques de protection sociale au niveau national à travers des mécanismes de financement et les instruments de transfert de risques tels que l'assurance devront aussi être menées.

Les auteurs de ce article remercient Messieurs Laurant BADJI et Djimingué NANASTA pour leur travail de revue et de correction.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agence de Développement Municipal (ADM), 2022, Rapport actualisation EIES relogement définitif et libération de la bande de 20 mètres SERRP, 294 p.
- Agence Nationale de la Statistique et de la démographie (ANSD), 2016, Rapport Situation économique et sociale régionale, Service régional de la statistique et de la démographie de Saint Louis, 173 p.
- Agence Nationale de la Statistique et de la démographie (ANSD), 2019, Rapport Situation économique et sociale régionale, Service régional de la statistique et de la démographie de Saint Louis, 135 p.
- Arnaud Tranchant. Les déplacés du Kenya : étude comparative de trois cas de relocalisation. Science politique. 1997. dumas-01302526, 114 p.
- BAKHOUM P. W., NIANG I., SAMBOU B., et DIAW A. T., sept. 2018, « Physical vulnerability of Dakar region facing sea levels rising s in the context of climate change », Environ. Water Sci. Public Health Territ. Intell. J., vol. 2, no 3, 11-26 p.
- DIADHIOU, Y. B., NDOUR A., Niang I., et NIANG-FALL A., 2016, « Étude comparative de l'évolution du trait de côte sur deux flèches sableuses de la Petite Côte (Sénégal) : cas de Joal et de Djiffère », Norois, vol. n° 240, no 3, 25-42 p.
- DIAW A. T., 1997, « Evolution des milieux littoraux du Sénégal. Géomorphologie et Télédétection. », Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres, Université de Paris I / Panthéon - Sorbonne, Paris, 11+270 p.
- DIEYE A., 2000, Traitement informatique de photographies aériennes combiné à l'utilisation de systèmes d'information géographique pour l'étude de l'évolution de la ligne de rivage entre Bel-Air et Rufisque durant la période 1968-1997. Mém. D.E.A, Dpt Géol, Fac Sci. Et Techn., Univ Dakar, 47 fig., 13 tab, 64 p.
- DURAND P., ANSELME B., et Thomas Y F., 2010, L'impact de l'ouverture de la brèche dans la langue de Barbarie à Saint-Louis du Sénégal en 2003 : un changement de nature de l'aléa inondation ? Cybergeographie : European Journal of Geography [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 496, URL : <http://journals.openedition.org/cybergeographie/23017> ; DOI : 10.4000/cybergeographie.23017.
- ENDA ENERGIE, Février 2010, Évaluation socio-économique et culturelle de l'érosion côtière à Diakhanor, Rapport d'étude, 94 p.
- FALL B., 2004, « Le littoral de Yoff : évolution morphosédimentaire et changements à long terme de la ligne de rivage. », Thèse de 3ème cycle, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, 165 p, 41 tab, 70 fig, 8 photos.
- Fédération Internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, 2024, Qu'est ce qu'une catastrophe (<https://www.ifrc.org/fr/notre-travail/catastrophes-climat-et-crisis/quest-ce-quune-catastrophe>).
- IPCC, 2023, SIX ASSESSMENT REPORT (AR6) « Climate Change 2023 », Synthésis report, 85 p.

- GIEC, 2019, Résumé à l'intention des décideurs, Rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique [sous la direction de H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama et N. M. Weyer], sous presse, 33p. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2020/07/SROCC_SPM_fr.pdf.
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, 2016, Catastrophe naturelle, (<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>).
- KANTE F., et al., 2010, Érosion côtière et déplacement de populations. Étude de cas du site de recasement des sinistrés de la Langue de Barbarie dans la ville de Saint-Louis du Sénégal. Actes d'une journée d'étude environnement, changement climatique et populations : promouvoir le dialogue septembre 2019, 51-53 p.
- JENSEN L., JABCZYŃSKA P., 2022, Understanding Loss and Damage Addressing the unavoidable impacts of climate change, European Parliamentary Research Service, Briefing, 8 p.
- NDOUR A., 2015, « Evolution morphosédimentaire et impacts des ouvrages de protection sur le littoral de Rufisque, Petite Côte, Sénégal. », Thèse de Doctorat Unique, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, 239 p, 43 tab, 93 fig, 20 photos.
- NIANG-DIOP I., 1995, « L'Erosion côtière sur la Petite Côte du Sénégal à partir de l'exemple de rufisque passe - present - futur », 477 p.
- Olivia DUN et François GEMENNE, 2008, Définir les 'migrations environnementales', Revue Migration forcés, Les changements climatiques et les déplacements, 10-11 p.
- PASKOFF R., 1998, « La crise des plages : pénurie de sédiments », Mappemonde, vol. 4, no 52, 11 15 p.
- Plan d'action de réinstallation des populations et des activités situées sur la bande des 20 mètres de la langue de barbarie à Saint-Louis, Rapport Provisoire - Janvier 2020
- Rapport Etude d'Impact Environnemental et Social de l'aménagement du site de recasement des populations sinistrées de Khar Yalla, août 2018
- Rapport final - EIES Site de Relogement Provisoire - janvier 2018
- SAGNE P., FALL B., BÂ K., YOUM J P M., SARR J P G., SOW EI H., 2012, : Morphosedimentary evolution of the northern coast of Dakar (Sénégal) : exemple of Guediawaye and Malika beaches. Geo – Eco – Trop., 45, 2 : 283 – 298 p.
- SAGNE P., FALL B., BÂ K., FAYE G., SOW EI H., NIANG I., 2020, Impacts of the storm surges on sandy beaches: example of northern coast of Dakar (Senegal); EWASH & TI Journal, Volume 4 Issue 1, 325 – 335 p.
- SARR J. P. G., 2015, « Evolution morphosédimentaire des plages de Mermoz et de l'Université de Dakar d'août 2013 à janvier 2014 », Mémoire de Master 2, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, 64 p.
- SY B.A., 2004, « L'ouverture de la brèche de la Langue de Barbarie et ses conséquences, Approche géomorphologique ». Revue de Géographie de Saint-Louis (RGSL) N°4, 50-60 p.
- Union Economique et Monétaire Ouest Africain (UEMOA), 2010, Etude de suivi du trait de côte et schéma directeur littoral de l'Afrique de l'Ouest, Etude de cas au Sénégal, Évolution du trait de côte du littoral de Palmarin, Rapport d'Etude de cas, 94 p.

