

Action Citoyenne contre l'Erosion en Casamance

Compte-rendu de réalisation du Plan d'action érosion à Carabane : février 2019

Le 22/02/2019

Patrick CHEVALIER : Professeur d'Économie en retraite

Le Plan d'action contre l'érosion à Carabane¹ a été rédigé en février 2018 avec l'aide de Professeurs de Géographie et de Physique de l'Université de Ziguinchor² et du Directeur du laboratoire d'Hydrologie de l'IRD³.

1. Une méthode participative et scientifique

Ce Plan concerne trois sites sensibles prioritaires (plage Nord dite des campements, Afday, Kafar) définis avec les **habitants** lors d'un atelier sur l'environnement en septembre 2016.

La participation de **scientifiques** de l'UASZ et de l'IRD a également impliqué trois doctorants⁴ de l'UASZ qui ont effectué plusieurs visites d'étude des trois sites.

Les habitants se sont mobilisés⁵ en 2017 pour attirer l'attention des autorités sur le site d'Afday.

Un **test** d'un premier ouvrage (un épi provisoire en sac de coquilles d'huitres) a été réalisé en janvier 2018 sur la plage Nord, ouvrage qui a permis de convaincre le village de la pertinence des épis pour stopper l'érosion provoquée par le courant parallèle à la plage et de démontrer que les pratiques des barrières des murs et des pneus étaient inappropriées. Un documentaire a été réalisé et diffusé⁶. Ce documentaire a permis d'obtenir un financement modeste.

Le Plan d'action a été soumis en février 2018 à l'**accord de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés** au Plan régional (DREEC⁷) et national (DEEC)

2. Financement : environ 3 millions de CFA

Le Plan a été **financé** en mars 2018 par l'ONG XmoinsY à hauteur de **1,230 millions** de CFA.

Ce financement a été complété en mai 2018 par un don d'une quantité importante de géo-textile (1800 m² – valeur 2 à 3 millions de CFA) de la part de la Société Novintiss. Ce don a représenté une grande opportunité par la possibilité de construire une digue anti-clapot à Afday là où seules des roches étaient possibles. Une valeur d'environ **1,5 million** de CFA a été utilisée. On verra aussi que le tissu a permis de palier l'échec des pirogues.

La DEEC a accordé une exonération du géo-textile en novembre 2018. Ce qui a permis d'acheminer les 5 rouleaux (1 tonne au total) à Carabane en janvier 2019. Cette demande d'exonération a été effectuée tardivement. Ce n'est donc qu'en novembre que le processus a été réellement engagé. Le tissu est arrivé à Carabane le samedi 12 janvier.

1 Disponible dans sa version d'octobre 2018 sur <http://carabane.org/2018/03/13/plan-daction-erosion-carabane/>

2 Oumar Sall et Bamol Ali Sow

3 Luc Descroix

4 Mamadou Thior et Djiby Sow géographes et Saloum Coly : Physicien.

5 Voir le reportage : <https://vimeo.com/197617498>

6 Voir le site : <http://carabane.org/2018/03/13/erosion-epi/> et le film <https://vimeo.com/250821283>

7 Khadime NIASS

La DREEC a facilité les contacts avec les moyens de l'État au plan régional. Elle a également organisé une visite d'une vingtaine de jeunes volontaires pour aider les habitants.

Le bilan financier de la partie XmoinsY du Plan d'action est de 1.230.000 CFA⁸.

A ce budget il faut ajouter les dépenses réalisées par Serge Pelsy en outillage (pelles, masses,) et les apports des habitants. (prêt de pirogue pour le transport vers Kafar et de matériel). L'essence pour les déplacements a été financée par XmoinsY.

Compte-tenu du géo-textile utilisé, le budget total peut être estimé à 3 à 4 millions de CFA.

3. Les réalisations sur les trois sites

Le Plan d'action concerne trois sites sensibles définis comme prioritaires par la population :

1. La flèche de **Kafah** à l'**Ouest**, exposée à l'océan et en passe d'être coupée.
2. Le rivage d'**Afday** à l'**Est** qui recule de 2 mètres par an depuis la construction du port et le bolong situé au **Sud** du village qui est désormais ouvert aux vagues.
3. La plage au **Nord** des campements ou les établissements tentent de manière individuelle de s'opposer à la mer avec des planches et des pneus, solutions inefficaces et inesthétiques.

1/ A Kafah : les épis (pirogues puis tube en géo-textile rempli de sable)⁹

Cette flèche a été modifiée de 2006 à 2018 : le sable prélevé au milieu a réduit la flèche de 100 mètres à quelques mètres. Il a été déplacé vers le Nord Est à l'extrémité qui s'est agrandie de 300 mètres (là où des plantations de filaos ont été réalisées en 2012).



18 piquets d'observation numérotés ont été placés sur cette partie faible afin de mesurer l'évolution du niveau du sable et les effets des ouvrages.

Deux pirogues achetées à Diogué et remorquées jusqu'à Kafar ont été installées en épi (perpendiculairement à la plage) pour ralentir le courant chargé de sable et faire déposer ce sable sur environ 150 mètres là où la flèche risque de se briser.

Malheureusement, les deux pirogues qui avaient pourtant été remplies de sable et ancrées ont été démantelées par la mer. Il est fort possible que leur position assez basse sur la plage a trop fortement exposé ces épis.

⁸ Voir détail sur <http://carabane.org/2018/03/13/plan-daction-erosion-carabane/>

⁹ Voir le site : <http://carabane.org/2018/11/22/la-fleche-de-kafar/>

Grâce au géo-textile disponible et à l'aide du donateur, deux épis de 15 mètres de long et 1 mètre de hauteur en géo-textile ont été construits au même emplacement (un peu plus haut sur la plage) pour jouer le même rôle.



M

Ci

dessus les 2 pirogues et les 18 piquets d'observation

On voit ici l'un des deux épis réalisés. Des planches de pirogues détruites ont été ajoutées pour consolider la partie



basse. Ci-dessus l'épi en géo-textile rempli de sable et fixé par des piquets

Outre ces épis, des fascines (bandes de géo-tissé fixées sur des piquets en bois) ont été installées à titre de test pour piéger le sable.

Le 19 février l'observation de la plage montre :



une dégradation des tubes-épis en tissu et un déplacement des piquets. L'épi au premier plan est toujours en forme mais les habitants doivent repositionner les piquets. L'épi au second plan est ouvert en son milieu.



Un engraissement important

Les piquets révèlent un engraissement de la plage surtout dans la partie basse. 60 cm de dépôt de sable en bas et 20 cm en haut des épis.

Voici les mesures relevées sur les 18 piquets (les épis sont situés au niveau des 3ème et 7ème piquets) de l'augmentation du niveau du sable en 5 semaines. En cm. Les piquets sont distants de 10 mètres.

Haut	0	40	60	40	20	20	20	20	20
Bas	20	60	60	50	60	60	60	60	50

La partie haute de la plage (trait de côte) n'a pas évolué.

Il sera intéressant de comparer les vues du sommet de la bande de sable d'ici quelques mois.

Recommandation : Un entretien des épis par les habitants s'impose (remise en place des piquets, consolidation du tissu).

2/ Afday¹⁰

Un premier tube en géo-textile rempli de sable et de pierres a été construit avec le géo-textile. Le premier rouleau de textile a été coupé sur le port. Il a été pré-percé (par tige chauffée) et cousu partiellement, puis il a été étalé sur le site d'Afday sur une première longueur de 60 mètres. Le volume de sable représente environ 60 m³.

Les habitants se sont mobilisés et ont utilisé tous les moyens à leur disposition : pelles, pioches, sacs, chariot. Le matériel adapté faisait défaut et il a fallu s'adapter.



Il était prévu que le deuxième tube de 60 mètres serait ajouté après un mois d'observation afin de protéger le bolong qui se trouve au sud du village et qui est ouvert aux vagues.



Cette ouverture du bolong a déjà causé des dégâts importants : destruction des palétuviers situé du côté du village, montée de l'eau vers la mosquée et l'église. Il est temps de la protéger.

Une observation (un mois) de la première protection **en vert** (à marée haute) devait permettre de bien calibrer ce deuxième tronçon **en rouge** avant les grandes marées du 17 au 25 février.

Il fallait observer si la digue était suffisante pour briser le clapot à marée haute.

Malheureusement, le groupe qui dirigeait les travaux¹¹ a décidé de poser très rapidement (les 26 et 27 janvier) un deuxième tronçon et de le poser à l'entrée du bolong pour l'obstruer complètement.

Cette éventualité ne figurait pas dans le plan qui avait été présenté et discuté au sein du village. Elle avait été évoquée par le groupe qui s'était proposé pour poursuivre les travaux et le donateur du tissu

¹⁰ <http://carabane.org/2018/11/21/afday/>

¹¹ M. Amadou Sarr qui avait été à l'origine du contact avec le donateur a été choisi par le donateur pour diriger les travaux.

mais aucune décision n'avait été prise et aucune information ne m'a été communiquée. Un piquet définissant l'emplacement de ce tronçon avait pourtant été planté.

La digue était prévue pour protéger ce bolong et le rivage mais le tronçon tel qu'il est posé ne protège pas le rivage. Il a donc fallu poser le troisième tronçon, ce qui représente un travail considérable et de nombreux piquets (hélas en palétuvier).

Le dimanche 27 janvier le chef de village a été contacté pour l'alerter de ce besoin de réflexion sur les conséquences d'une telle installation et lui demander de suspendre les travaux



Voici la photo qui m'a été envoyée par un habitant¹² en désaccord avec cette installation non prévue.

Avec les coefficients de marée supérieurs à 80 l'eau pénètre dans le bolong du côté Ouest. Elle a assoupli le sable fin et s'est facilement infiltrée sous le tube. Le 19 le tube s'effondrait sur une longueur de 5 mètres

La traversée de ces 5 mètres est quasiment impossible tellement le sable est mouvant.

La marée haute suivante montre que le passage s'agrandit.

L'eau circule dans les deux sens en fonction de la marée.

On le voit sur cette photo ci-dessous prise à l'aide d'un drone : le bolong représente un volume très important.

La langue de sable se situe à 20 mètres de la digue.



12 M. Moussa Sarr : habitant s'étant beaucoup mobilisé pour tous les travaux et ayant mis à disposition sa pirogue.



3/ Sur la plage située au Nord¹³: Aucun ouvrage réalisé au 22 février.

Un premier épi avait été posé en janvier 2018. On a pu observer une montée du sable de 50 cm et une avancée de la plage (ou recul de la mer) de 3 mètres comme on le voit sur la photo de gauche.



Deux autres épis seront construits à 50 mètres et 100 mètres à l'Est du premier afin d'obtenir le même effet sur la partie de la plage située entre le campement Helléna et l'hôtel Carabane.

14 piquets ont été placés le long du rivage afin d'observer l'évolution du sable de la plage. Les élèves du collège (photo de droite) effectuent les relevés avec MM. Badji, Lo et Sambou leurs professeurs de Maths, Physique et SVT.

Une modélisation de la plage Nord ainsi que de la plage de Kafah sera réalisée par le doctorant en Géographie Djiby Sow à l'aide de surfer et à partir du positionnement GPS des piquets.

¹³ <http://carabane.org/2018/03/13/erosion-epi/>

Les travaux sont prévus pour la semaine du lundi 18 au samedi 23 février à la faveur des vives eaux (l'emplacement de l'épi est au sec dans ces conditions).

4. Les premiers enseignements du Plan d'action

Ce plan d'action est une première par sa méthode. Il implique en effet :

- Les habitants de Carabane qui avaient défini leurs priorités lors des 72 heures de l'environnement en septembre 2016 et qui ont participé activement à la réalisation des travaux en 2018 et 2019.
- Le Ministère de l'Environnement (DEEC) qui a étudié le Plan d'action et donné son accord pour sa réalisation. Le Directeur régional (DREEC) a facilité la mise en œuvre au plan local en relation avec M. le Gouverneur de Ziguinchor
- Trois doctorants de Physique et Géographie de l'UASZ et leurs enseignants ont aidé à la définition des ouvrages et à l'observation des effets. Ils conseilleront les modifications et les ajouts éventuels, par exemple l'ajout d'un quatrième épi sur la plage du nord ou l'ajout d'un rang de sac au dessus de la digue d'Afday.
- Un donateur¹⁴ qui a apporté les moyens techniques de réaliser les épi et la digue et a encadré les travaux de réalisation.
- Les élèves du collège de Carabane, encadrés par leurs 3 professeurs de SVT de Physique et de Maths. Ils effectueront les mesures tous les mois mais un encadrement est nécessaire au début. Il sera réalisé en février et mars par les étudiants de l'UASZ.
- L'armée qui a participé aux travaux.
- Les habitants de Diogué qui ont facilité la recherche et la préparation des pirogues ainsi que les habitants de Niomoune qui sont aussi venus sur place pour alimenter leurs réflexions sur la lutte contre l'érosion dans leur île, lutte qu'ils ont entreprise avec quelques succès.
- Un chef de projet qui a rédigé le Plan d'action et qui coordonne les différents intervenants depuis l'étude initiale, la réalisation des travaux jusqu'au suivi scientifique des effets.

Points positifs

Cette démarche à la fois citoyenne et scientifique représente une bonne expérience pour capitaliser les connaissances sur :

- les problèmes vécus par les habitants et leurs conséquences
- les données locales concernant l'érosion (courants, vagues, sédiments,)
- les solutions (ouvrages notamment) de lutte contre l'érosion
- la manière d'organiser les travaux
- La manière de réaliser le suivi

Une thèse de Physique¹⁵ devrait être consacrée à l'étude de la zone géographique concernée, aux situations d'érosion, aux solutions, aux moyens de mesure des effets.

¹⁴ Serge Pelsy de la société NOVINTISS.

¹⁵ Saloum COLY titulaire d'un Master 2 précise actuellement su sujet avec le Professeur Bamol Ali Sow.

Elle permet d'envisager les chantiers suivants à Diogué et à Niomoune, chantiers qui seront toujours définis et préparés en liaison étroite avec la DEEC.

Problèmes rencontrés.

L'île de Carabane est particulière en raison de la multiplication des dons proposés chaque année par les touristes et de la forte influence de la diaspora sur tout ce qui touche aux projets.

Certains habitants et représentants de la diaspora ont pris l'habitude de concentrer la gestion des projets (sans aucun document de référence ni compte-rendu financier). Ils acceptent mal qu'une opération soit menée de manière méthodique sans qu'elle passe par eux.

Les documents concernant le tissu ont été bloqués du 25 octobre au 13 novembre par le bénéficiaire du don¹⁶. Le chef du village qui suit les consignes de ces habitants a décidé que les travaux ne pouvaient pas commencer en l'absence du donateur bien que le Plan d'action prévoyait l'usage du géo-textile.

Le manque d'information du conseil sur le plan d'action peut expliquer en partie ces dysfonctionnements. Le 26 décembre à l'issue d'une réunion d'explication le chef du village a modifié sa position en acceptant que les travaux commencent. Il a ensuite repris sa position.

Le village a contribué par la participation des habitants au travail et la mise à disposition de la pirogue par une personne privée de bonne volonté. Mais aucune contribution (achat de matériel) n'a été consentie¹⁷.

L'association Ardica a fait appel aux dons sur Facebook afin de financer les surcoûts (essence notamment) liés à la digue supplémentaire.

Perspectives

Malgré ces difficultés inhérentes aux particularités de l'île de Carabane, ce premier plan d'action ouvre des perspectives intéressantes.

1. Deux **comités de lutte contre l'érosion** ont été mis en place à Niomoune et Diogué. Ils ont entrepris le recensement des sites sensibles en appliquant la méthode du PLGIZC de Diogué (critères de priorité).
2. La démarche conciliant approche **scientifique et participation citoyenne**, si elle est encore étrangère à Carabane, est parfaitement comprise dans ces deux îles voisines de Diogué et Niomoune.
3. Les **étudiants et enseignants de l'UASZ** commencent à s'impliquer et à découvrir le terrain. Plusieurs étudiants de Master ont choisi des sujets liés à l'érosion et participeront aux travaux de suivi sur Carabane et de mise en place des plans à venir sur Niomoune, Diogué, Itou.
4. Le Club Changement Climatique de Ziguinchor souhaite participer au suivi du travail réalisé à Carabane et aux études à Niomoune, Diogué et même Itou.

Finalement, l'enjeu est de construire une compétence collective en matière de compréhension des situations d'érosion, de définition des solutions et d'intervention sur les travaux.

16 L'association des Cadres pour le Développement de Carabane ARDICA (représentée par M. Alioune Sarr)

17 Par exemple, le repas récompensant les 20 jeunes venus prêter main forte au village a été financé par le budget XmoinsY.

C'est par l'expérience des scientifiques et des habitants que ces compétences se développeront et que le pays pourra s'attaquer de manière efficace à l'érosion sur les centaines de sites concernés.

Espérons également que les informations collectées à Carabane puis à Diogué et Niomoune formeront une base utile pour la mise en place d'un observatoire de l'érosion.