

LUTTER CONTRE L'ÉROSION AVEC LES ÉPIS PERMÉABLES

MISE À L'ÉCHELLE DE L'EXPÉRIENCE DE DIOGUE

GUIDE N°2:

Le 4 avril 2022 - Patrick CHEVALIER –

Site internet : <https://gizc.org>

Guide en 4 parties : 1 décision (réunion de village), 2 : réalisation (les habitants), 3 : suivi (les écoles), 4. capitalisation (les scientifiques). Une valise pédagogique complète chaque phase (depuis la mesure du courant jusqu'à l'utilisation du drone géo-référencé ou non)

Le travail réalisé à Diogué, sert de pilote pour l'application sur d'autres sites de la côte sud du Sénégal. Nous y avons réalisé 8 épis dans des conditions variées (pente de plage, sédiment, exposition aux vagues)

1. Forme et disposition des piquets pour le module de base

Ce module de base est un épi de 15 mètres de long et 10 mètres de large (branches de 7 mètres). Il demande 80 piquets. Il faut en effet compter 40 piquets pour l'axe (2 fois 20 piquets) et 40 piquets pour les branches (2 fois 10 piquets par branche de 7 mètres) soit au total 80 piquets.



Inutile de prévoir trop grand : **15 à 20 mètres de long et 10 mètres de large** suffiront pour commencer.

Cela correspond à peu près à l'estran.

La dimension de chaque épi pourra en effet être allongée en haut ou en bas en l'espace de quelques heures

Figure 1 : forme générale d'un épi

Remarque : On pourra mesurer la « largeur » de l'estran lors d'une marée de vives eaux (coefficient supérieur à 70) avec un marnage¹ d'environ 1,50m.

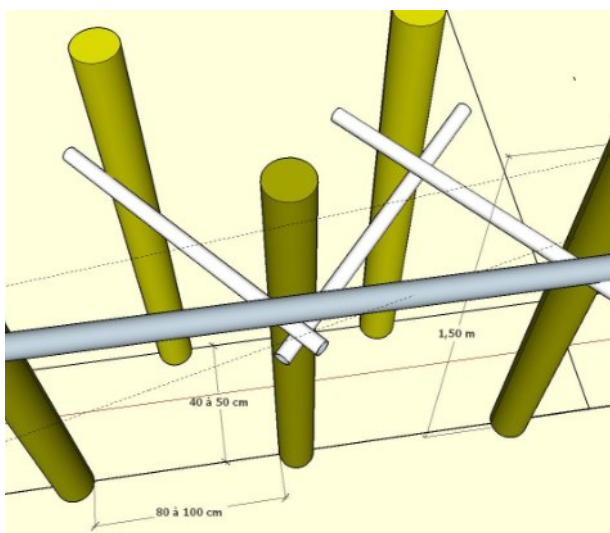


Figure 2 : Disposition et renforcement des piquets

Les piquets sont placés en deux lignes écartées de 40 à 50 cm. Cela permet une solidité grâce aux renforts reliant les piquets entre eux.

Cela permet de glisser des feuilles de palmes et de les fixer au dessus pour éviter qu'elles ne s'échappent vers le haut ou entre les piquets.

Les piquets sur une ligne seront écartés d'environ 80 cm. Il seront disposés en quinconce afin de pouvoir mieux maintenir les palmes.

ON UTILISERA un GABARIT (80 cm)

Ils seront renforcés à 1m du sol par des bâtons reliant les piquets des 2 lignes.

Il sera astucieux d'utiliser ces renforts pour les piquets repères comme mesure à 1mètre du sol.

¹ Différence de hauteur d'eau entre la marée basse et la marée haute

On doit construire par étape, des épis pas trop longs, pour bien les entretenir. On prolongera vers l'eau quand on aura gagné du sable. Un épi connaît donc deux phases :

- Phase 1 : Commencer depuis la ligne de marée haute (grande marée – coefficient 70 à 80)
- Phase 2. lorsque le sable est monté jusque aux ailes du premier épi on le prolongera d'un deuxième épi identique. Les ailes de ce deuxième épi devront se trouver à peu près à mi-distance de la marée haute et de la marée basse, là où ça bouge.

Pour cette phase 2 on pourra procéder en plusieurs temps : d'abord prolonger l'axe vertical sur quelques mètres puis les ailes puis l'axe vertical en bas. On pourra ajuster la longueur avant de construire les ailes en fonction du résultat. Par exemple, si on voit que les vagues font des sillons dans le sable on construira des ailes plus tôt.

2. Matériaux et dimensions des piquets : entre 1,5m et 2 m de longueur

Les épis sont formés de piquets de **12 à 15 cm de diamètre**, dépassant de **1 m à 1,50 m, enfoncés de 50 cm**.

L'**eucalyptus** est pour le moment le meilleur matériaux expérimenté². En effet, l'eucalyptus taillé produit plusieurs rejets qui poussent rapidement de manière rectiligne et produisent, en deux ans, de quoi tailler les piquets de bon diamètre et de 2 mètres de long (2 à 4 piquets au moins par rejet).

Trop minces les piquets auront tendance à bouger et seront chavirés par les vagues. Trop épais ils seront lourds à transporter et pénibles à enfoncer avec la technique du basculement.

En haut de la plage on ne doit pas escompter obtenir plus de dépôt de sédiment que la hauteur de la marche qui sépare la plage du niveau de la terre ferme.. Le piquet ne dépassera donc pas la marche de plus de 20 ou 30 cm. Si la marche mesure 80 cm la hauteur des premiers piquets pourra être limitée à $80 + 30\text{cm} = 1,10\text{m}$ au dessus du sable. Comme il seront enfoncés de 40 à 50 cm une **longueur totale de 1,50m** suffira.

En bas on peut escompter davantage de dépôt de sable mais 1,50 au grand maximum. Les piquets pourront donc dépasser de 1,50m, soit une **longueur totale de 2 mètres**.

En pratique, comme illustré dans la figure 6, on placera les piquets les plus long vers l'eau (à gauche) et les piquets les plus courts vers le haut (à droite).

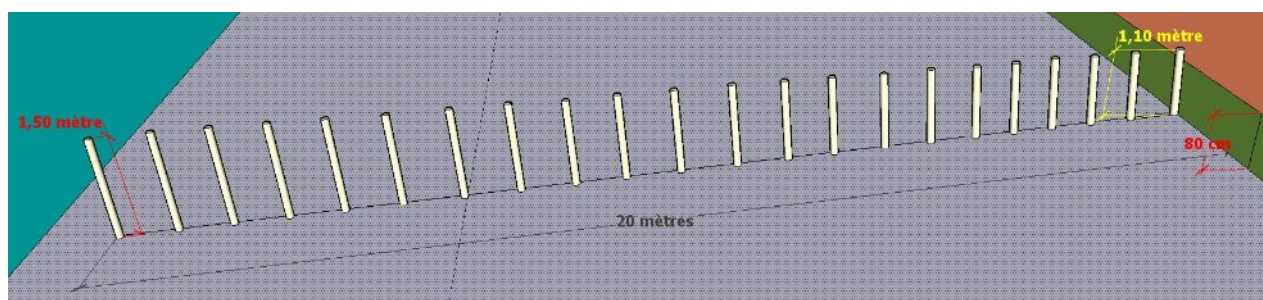


Figure 3: Exemple de répartition des piquets par taille. La régularité n'est pas obligée

3. La pose

On choisira la journée de pose en fonction de la marée : une marée de vives eaux, en milieu de journée permet de commencer à marée descendante le matin et de terminer à marée montante le soir.

Les piquets seront époinçés à la machette (travail pénible à anticiper). Ils seront enfoncés à marée descendante en commençant par le haut de la plage pour profiter de l'humidité du sable.

On commence par trier les piquets en plaçant les plus long en bas, vers l'eau et les plus courts en haut vers la terre ferme. On répartit les piquets les plus solides sur la longueur pour obtenir un ouvrage stable.

2 A Diogué nous avons expérimenté aussi le palétuvier taillé dans les bolongs encombrés. Mais la coupe est pénible et fait l'objet d'interdiction, même si la mangrove se développe bien. Le filaos peut aussi convenir, il peut casser et former des extrémités coupantes si il est trop fin. On pourra en Casamance profiter de l'éclaircissement de plantations trop serrées sur Kafah ou sur Diogué.



Figure 4: taille des piquets



Figure 5 : Technique pour enfoncer les piquets

On pourra rapidement enfoncer les piquets de 40 à 50 cm grâce à un mouvement latéral et d'avant en arrière tout en exerçant une pression vers le bas. On utilise une jauge (un simple bâton) de 80 cm pour l'écartement. La vidéo suivante montre bien la technique. <https://vimeo.com/374098648>

Dès que les piquets sont sur place et déjà épointés, 4 ou 5 personnes actives peuvent planter un épi en une marée descendante et renforcer et fixer les palmes lors de la marée montante soit une dizaine d'heures.

4. Renforcement, garnissage : palmes, feuilles et ou branchages : ni trop ni trop peu

Après une marée il sera utile de vérifier que tous les piquets plantés sont stables. Après cette vérification on pourra réaliser en même temps le garnissage et le renforcement.

Le **renforcement à 1 mètre de hauteur** par des branches pourra être effectué après la pose des premières feuille ou branchage (ils pourront ainsi être passés par en haut) et avant que la mer ne remonte.

Sans le garnissage l'épi n'aura pratiquement aucun effet. Mais trop garni il bloquera le sable !

Les feuilles de palmier ou de cocotier ou les branchage placés entre les piquets ont un double effet :

- Ils piègent le sable au pied des piquets et contribuent à solidifier leur fixation durant les premières semaines. C'est l'effet le plus facile à comprendre mais **ce n'est pas ce qui fera reculer la mer.**
- Ils contribuent à ralentir le courant sur une distance de plusieurs dizaines de mètres. C'est l'effet **le plus important et le plus durable.**

On **limitera donc** ces feuilles et branchage à une **hauteur de 30 à 40 cm** pour ne pas opposer une trop grande résistance au courant et surtout aux vagues et éviter le chavirement.

Attention ! Même avec une faible hauteur de palme, les vagues peuvent quand même chavirer certains piquets mal enfoncés durant la première semaine ! Il faut surveiller chaque jour au début.

Lorsque le niveau de sable aura monté et aura recouvert les palmes on complétera sur 30 cm supplémentaires afin de faciliter le dépôts de sable jusqu'à obtenir un profil qui laissera dépasser les piquets de 20 à 40cm

Les feuilles pourront être fixées ou bloquées sur les piquets par des cordelettes.



Figure 1: Le "garnissage" d'un épi complet