

## FIXER LES DUNES N°1

## TECHNIQUE MÉCANIQUE

PROCESSUS  
CONCERNÉ(S)

Erosion éolienne

La fixation mécanique est la 1<sup>ère</sup> étape du processus de fixation des dunes. Cette technique consiste à installer des palissades visant à freiner le vent et à immobiliser le sable charrié par ce vent. Elle vise essentiellement à éviter l'ensablement de terres cultivables et/ou de mares naturelles. La 2<sup>e</sup> étape de ce processus est détaillée dans la fiche « Fixer les dunes n°2 ».



**CONTEXTE D'APPARITION :** Dunes littorales – Sénégal dans les années 1970 à 1990 pour protéger les Niayes  
Dunes continentales – Mauritanie dans les années 2000



**LOCALISATION :** Sénégal, Mauritanie, Niger, Burkina Faso

## EFFETS DE LA TECHNIQUE:

- ✓ Diminue la vitesse du vent
- ✓ Limite l'érosion éolienne
- ✓ Protège les terres cultivables de l'ensablement
- ✓ Immobilise les sédiments transportés par le vent



Palissade en tiges de *Leptadenia pyrotechnica*  
© Marie MONIMART

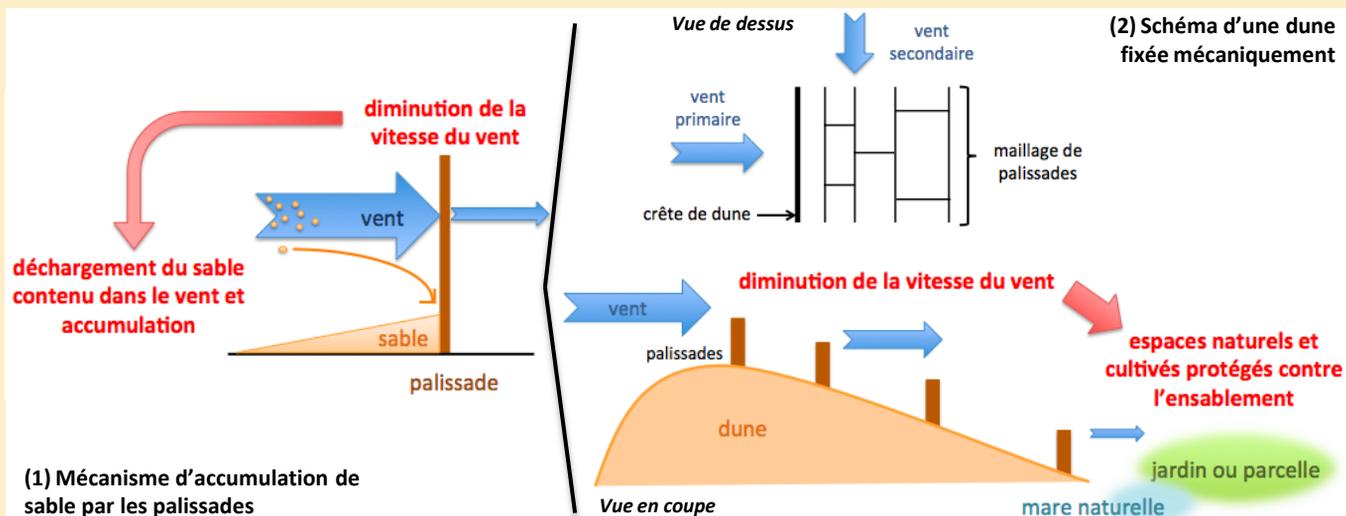
## CONDITIONS D'UTILISATION

Sol/Zone	Climat	Pente	Type d'agriculture
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dunes côtières</li> <li>✓ Dunes continentales</li> <li>✓ Sols sableux, peu fertiles, très sujets à l'érosion éolienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pluviométrie : 200 à 500 mm/an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Faible</li> <li>✗ Moyenne</li> <li>✗ Forte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'association directe</li> </ul>

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

Matériel	Main d'œuvre	Coûts
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ coupe-coupe</li> <li>✓ pelle, pioche</li> <li>✓ moyen de transport des tiges végétales coupées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 80 homme-jours/ha pour 1000 m de linéaire/ha (fabrication + installation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 500 FCFA/panneau si achat</li> <li>✓ 50 000 FCFA/ trajet A/R en camion</li> </ul> <p>Source : projet terrain de SOS Sahel</p>

## SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



## ÉTAPES DE MISE EN PLACE

### 1 CHOIX DU MATÉRIEL VÉGÉTAL À COUPER

- Les espèces utilisables pour les palissades au Sahel :
- ✓ tiges d'herbe à dromadaire (*Leptadenia pyrotechnica*)
  - ✓ tiges d'Euphorbe du Cayor (*Euphorbia balsamifera*)
  - ✓ feuilles de palmiers dattiers et de doums (*Hyphaene*)
  - ✓ branches d'épineux (*Acacia spp.* et *Balanites*), de Guiera du Sénégal (*Guiera senegalensis*, nguer en wolof)
  - ✓ tiges de mil, de sorgho, pailles de riz

Les espèces donnant des tiges plus grosses, donnant de la rigidité aux palissades :

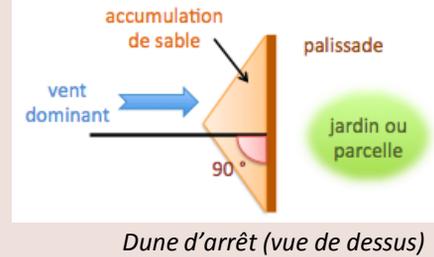
- ✓ pomme de Sodome (*Calotropis procera*)
- ✓ rachis de palmiers dattiers et de doums
- ✓ branches d'épineux, de *Prosopis juliflora*

NB : il est aussi possible d'utiliser des filets synthétiques.

### 2 CHOIX DE L'ORIENTATION DES PALISSADES

Selon l'objectif visé, il existe 2 façons d'orienter les palissades.

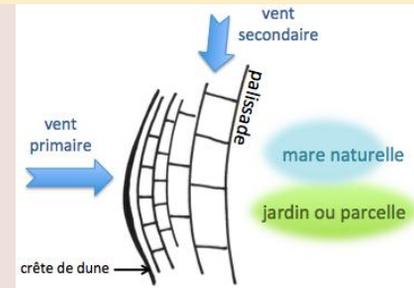
- ✓ **Dévier le sable** : La palissade est orientée de 120 à 140 degrés par rapport à la direction moyenne du vent. On obtient une **dune de déviation**. Elle est peu utilisée, car elle ne fait que dévier la progression du sable.
- ✓ **Arrêter le sable** : La palissade est **perpendiculaire à la direction du vent dominant**. On obtient une **dune d'arrêt**. C'est la technique la plus courante.



Dune d'arrêt (vue de dessus)

### 3 CHOIX DU TYPE DE PALISSADE

- ✓ **Une unique palissade** : Périodiquement rehaussée, cette technique permet de stocker un grand volume de sable, par la formation d'une **contre-dune**.
- ✓ **Un quadrillage de palissades** : Cette technique est plus utilisée dans le cas de **vents secondaires importants**. De 600 à 1200 m linéaires à l'hectare, le maillage est d'autant plus dense que le vent est actif et que la pente est forte. Il est le plus dense au sommet des dunes et dans les creux et cuvettes.



Quadrillage de palissades (vue de dessus)

### 4 FABRICATION DES PALISSADES

- ✓ Repérer l'emplacement des palissades avec des piquets, de façon à obtenir une protection continue.
- ✓ Creuser des tranchées de 25-30 cm au moins, pour enterrer la base des palissades.
- ✓ Installer le matériel végétal coupé en forme de haie dans ces tranchées.

Remarques :

1. La palissade doit être **perméable au vent** (30-40 %). De cette façon, elle ralentit le vent et permet l'accumulation de sable, sans être emportée ou provoquer la formation de tourbillon dans la zone sous le vent.
2. Une hauteur comprise entre 1 m et 1 m 50 suffit, la majorité du sable en mouvement se trouvant dans les 30 cm au-dessus du sol.

## ACTIVITÉS D'ENTRETIEN

### TOUS LES ANS :

- ✓ Rehausser les palissades et **particulièrement dans le cas de la palissade unique**.
- ✓ Réparer et renforcer les palissades les premières années.

Remarque : A terme, la végétation associée aux palissades (cf. Fiche Fixer les dunes n°2) peut même remplacer les palissades, lorsque les arbres sont assez vigoureux.

## ! RECOMMANDATIONS

- ✓ Prélever le matériel végétal de façon à ne pas nuire à la pérennité des espèces ligneuses existantes (ex : pour *Leptadenia pyrotechnica*, 30 % des tiges par pied au maximum).
- ✓ Placer la palissade du sommet des dunes un peu en arrière de la crête, pour la stabiliser et éviter qu'elle ne s'affaisse sous son propre poids.

TECHNIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facile à mettre en œuvre</li> <li>✓ Nécessite peu d'entretien sur le long terme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Demande beaucoup de travail, plus efficacement réalisé en groupe</li> </ul>
ECONOMIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si la disponibilité en branchages est bonne, peu de matériel à acheter, donc technique peu coûteuse</li> <li>✓ A terme, augmentation du revenu agricole (du fait de la protection de terres cultivables)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Si le bois de chauffage et la ressource fourragère sont en quantité limitée, compétition pour ces ressources</li> </ul>
ENVIRONNEMENTAUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminution de la vitesse du vent</li> <li>✓ Diminution de la perte de sol</li> <li>✓ Protection de mares naturelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Dans la zone protégée par les palissades, une élévation de la température, du fait d'une ventilation moindre, qui peut être défavorable à certaines cultures</li> </ul>

#### LIMITES D'ADOPTION PAR LES AGRICULTEURS

- ✓ les coûts de mise en place à grande échelle
- ✓ la quantité de travail les premières années

## POUR ALLER PLUS LOIN...

Les sources documentaires de cette fiche sont disponibles à partir du lien suivant : [BIBLIOGRAPHIE](#)

#### TECHNIQUES ASSOCIÉES

- ✓ La fixation biologique des dunes : voir le fiche GTD/RéSaD « Fixer les dunes n°2 : technique biologique »
- ✓ Le mulch protecteur : [Lutte contre l'ensablement, l'exemple de la Mauritanie, FAO](#) (p. 15) disponible sur [www.fao.org](http://www.fao.org)
- ✓ La méthode aérodynamique : [Lutte contre l'ensablement, l'exemple de la Mauritanie, FAO](#) (p. 15)

#### POUR EN SAVOIR PLUS

- ✓ [Lutte contre l'ensablement, l'exemple de la Mauritanie, FAO](#) disponible sur [www.fao.org](http://www.fao.org)
- ✓ [Manuel de fixation des dunes, Cahier FAO Conservation 18, FAO](#) disponible sur [www.fao.org](http://www.fao.org)

***Nous remercions toutes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de cette fiche.***

***Nous espérons qu'elle sera utile au plus grand nombre.***

***Afin de l'enrichir, nous vous invitons à nous faire part de toute donnée utile concernant la technique.***

## PUBLICATION DU GROUPE DE TRAVAIL DÉSSERTIFICATION

Animé par le :



S/C CARI 12 rue du Courreau  
34 380 Viols-le-Fort  
FRANCE

#### Contact GTD

Tel : 0033(0)4 67 55 61 18  
Fax : 0033(0)4 67 55 74 37  
[info@gtdesertification.org](mailto:info@gtdesertification.org)  
[www.gtdesertification.org](http://www.gtdesertification.org)

**Auteur :** Laetitia STROESSER  
**Coordinatrice :** Stéphanie FAURE

**Avec le soutien de :**

