

# Techniques et mesures

*de lutte contre la dégradation des terres et de  
promotion d'un meilleur avenir dans le monde rural*

juin 2016



COOPERATION SENGAL-JAPON

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols



**La diminution des terres arables et ne cessent de s'accentuer au Sénégal. Ces problèmes impactent Le projet CODEVAL vous présente les techniques et mesures de lutte Ainsi, nous pourrons ensemble créer un meilleur avenir pour nous et**

## Causes de la dégradation → Que faut-il faire ?

### APPAUVRISSEMENT des sols A

Cela peut être lié à beaucoup de facteurs

- Déforestation
- Pratiques culturales inadaptées
  - Diminution des terres en jachères
  - Utilisation abusive des produits chimiques
  - Application insuffisante des engrangements organiques

### Erosion par le VENT V



Perte des particules de surface de terre par le vent.



### Erosion par l'EAU E

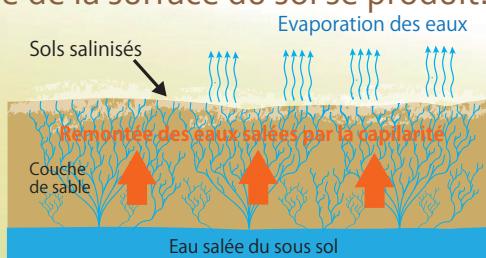
Perte des particules de surface de terre par :

- Choc des gouttes de pluie
- Ruissellement des eaux
- Ravine, etc.



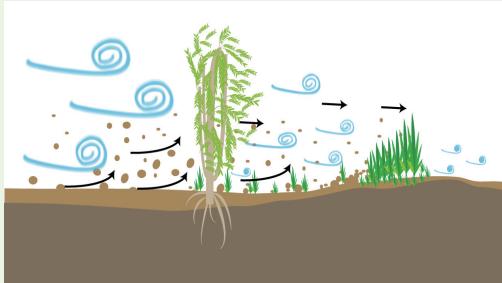
### SALINISATION S

L'eau salée passe de la couche inférieure à la couche supérieure, par la capillarité, en conséquence un assèchement extrême de la surface du sol se produit.



- Conserver les forêts
- Améliorer des techniques de culture

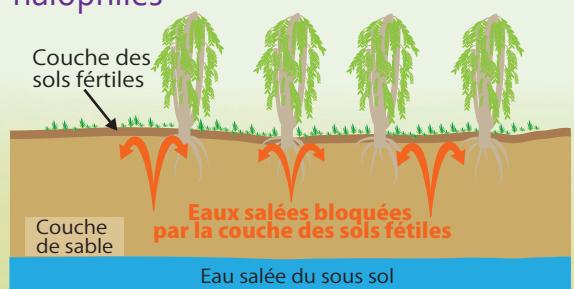
- Mettre en place des obstacles contre le vent



- Protéger le sol contre les agressions de la pluie
- Garder l'eau là où elle tombe
- Créer des voies d'infiltration
- Canaliser et contrôler les eaux de ruissellement
- Forcer l'eau de ruissellement à déposer sa charge



- Bloquer la remontée des eaux salées par la capillarité en créant une couche de sol fertile à la surface
- Réduire la sécheresse de la surface du sol par évaporation, grâce à des plantes halophiles



*des rendements céréaliers  
grandement sur la vie des populations rurales.  
contre ces problèmes.  
nos enfants.*



## Que peut-on faire ?

### REBOISEMENT/ CONSERVATION DES FORETS

Brise vents/ Haies vives/ RNA/ Plantation d'espèces halophiles, etc.



### MESURES AGRICOLES

Culture en pente/Jachère améliorée/Compostage amélioré/ECOSAN, etc.



### MESURES MECANIQUES

Diguettes/ Plantation de vétiver/ Fascines / Cordons pierreux, etc.



# Reboisement / Conservation des forêts

## Brise vents et Haies vives

V A

Le brise vent (BV) est un obstacle qui en ralentissant la vitesse du vent au ras du sol, supprime ou freine les facteurs susceptibles d' engendrer l' érosion éolienne. Haies vives: Il s' agit de lignes végétales installées sur les limites des périmètres maraîchers, des vergers, des champs, des pépinières, etc.; pour ces types de plantations, on utilise des plantes herbacées et des arbustes avec un écartement faible (0,5 à 1m).



Brise vent



Haies vives

## Mise en défens/Lutte contre les feux de brousse

A V S

C'est une pratique qui consiste à protéger un espace dégradé par clôture ou par des règles consensuelles en vue de sa régénération. Lutte contre les feux de brousse : C'est l'ensemble des actions à mener pour prévenir ou atténuer l'effet néfaste des feux de brousse.



Mise en défens

## Regénération Naturelle Assistée (RNA)

A V

La régénération naturelle assistée (RNA) est une pratique agroforestière consistant à sélectionner, protéger et entretenir des jeunes pousses dans le système de production agricole.



Marquage des arbres

## Culture en couloirs

A V

Technique agroforestière qui consiste à cultiver des spéculations et à planter par alternance des arbres en couloirs. Cette technique agroforestière va permettre de:

- améliorer la fertilité et la conservation du sol ;
- lutter contre l' érosion éolienne.



Culture en couloirs

## *Causes de dégradation sur lesquelles la technique/mesure agit :*

**A APPAUVRISSEMENT** des sols

**V Erosion par le VENT**

**E Erosion par l'EAU**

**S SALINISATION**



## **Bois du village/Bois d'école**

**A V**

Les bois villageois sont des aires de conservation ou de récréation créées par le village en dehors du domaine forestier de l'état et comprises dans ses limites. Quant au Bois d'école, il est réalisé dans l'emprise de l'école, par les élèves avec l'appui des acteurs concernés dans le cadre des activités du Comité de Gestion d'École (CGE). Il vise généralement à améliorer l'environnement d'apprentissage à travers la création d'ombrage et en même temps à apprendre l'importance de la conservation des forêts aux enfants dans le cadre de l'éducation



## **Pépinière villageoise/scolaire**

**A V**

Une pépinière villageoise est une unité de production de plants mise en place par les villageois au niveau de leur terroir en vue de satisfaire les besoins en plants de la communauté. Une pépinière scolaire est une pépinière réalisée dans l'environnement de l'école par les élèves sous l'encadrement des enseignants, et des services techniques compétents dans un but pédagogique et environnemental.



## **Espèces halophiles**

**A V S**

Ce sont des espèces qui ont la capacité de tolérer une certaine teneur en sel du sol. Les différentes actions de recherche (ISRA) menées, ont ainsi contribué à améliorer les stratégies de récupération et de valorisation des terres en associant la lutte mécanique (barrage anti-sel, digues, diguette, etc.) à la lutte biologique (amendements organiques, introduction d'espèces halophiles sélectionnées après criblage l'espèces forestières et fourragères pouvant tolérer le sel).



Eucalyptus camaldulensis

Melaleuca survivant dans le tanne

## **Création de revenus**

**V A**

C'est un volet qui permet aux populations de mener des activités leur permettant d'avoir des revenus supplémentaires. Ces activités peuvent porter sur la plantation d'espèces pouvant leur apporter des revenus (anacarde, eucalyptus, produits maraîchers, production des plants).



Anacardium occidentale



Manguifera indica

# Mesures Agricoles



A S

## Compostage amélioré

C'est un mélange de matières organiques, végétales et animales qui se décomposent complètement en 45 jours dans un caisson pour donner un produit noirâtre appelé compost. Les avantages de cette technique sont :

- Décomposition rapide (45 jours)
- Production pendant toute l'année



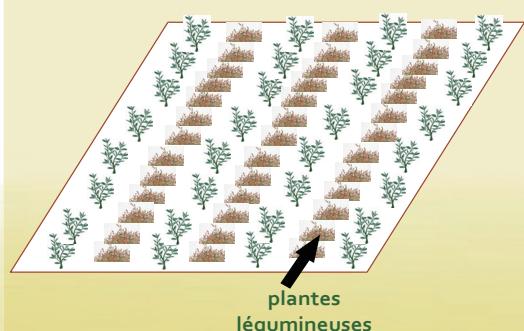
## ECOSAN (Assainissement écologique) A

C'est une technologie qui consiste à construire une latrine comportant deux (2) compartiments de recueil des excréta et de deux (2) fosses. Une des fosses contient un bidon pour la récupération des urines et l'autre permet directement de récupérer les eaux usées. Les deux compartiments sont utilisés de façon alternative. Le compartiment des fèces rempli est fermé pour une durée de 6 mois au terme desquels est obtenu du compost, prêt à l'utilisation dans les cultures. Quant au produit liquide, le bidon rempli est récupéré et conservé à l'ombre durant au moins 1 mois avant son utilisation dans les cultures.



## Culture intercalaire E

Technique qui consiste à intercaler les cultures agricoles espacées les unes des autres dans une parcelle.



# Causes de dégradation sur lesquelles la technique/mesure agit :

**A APPAUVRISSEMENT des sols**

**V Erosion par le VENT**

**E Erosion par l'EAU**

**S SALINISATION**

## Utilisation de produits naturels

Les engrains chimiques ont été de plus en plus employés en raison de leur utilisation facile et de leur effet immédiat. Ils permettent certes d'augmenter facilement les rendements parce qu'ils sont directement assimilés par les plantes, mais ils appauvissent les sols et polluent l'environnement.

L'action des engrains organiques est moins rapide mais permet d'apporter des éléments nutritifs aux végétaux, d'améliorer la structure du sol, d'accroître les rendements et de préserver les micro-organismes. Ce graphique présente les résultats issus de l'expérimentation de l'utilisation des différents produits naturels sur la culture d'aubergine.



Parcelle témoin / 2013



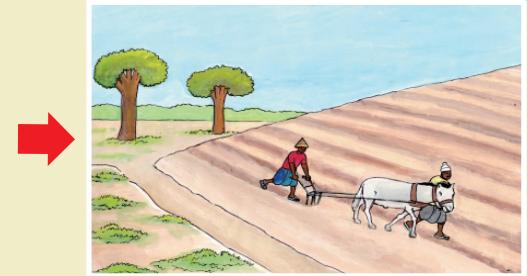
Résidus de mil / 08/2013

## Culture en pente

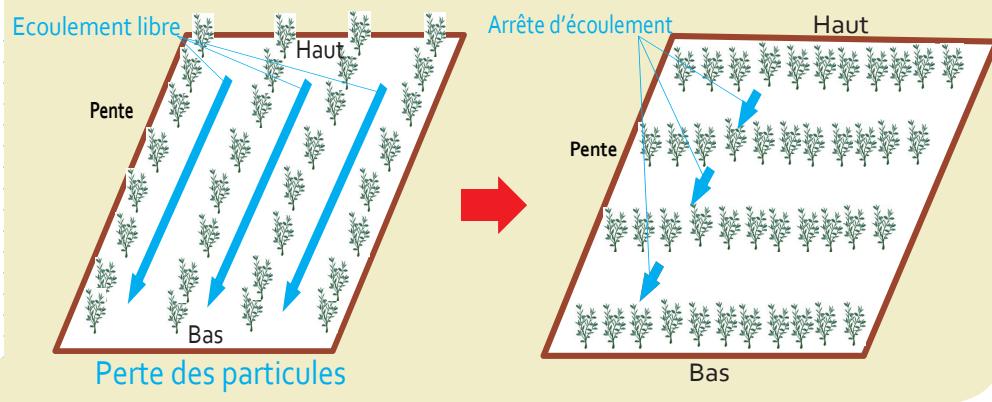
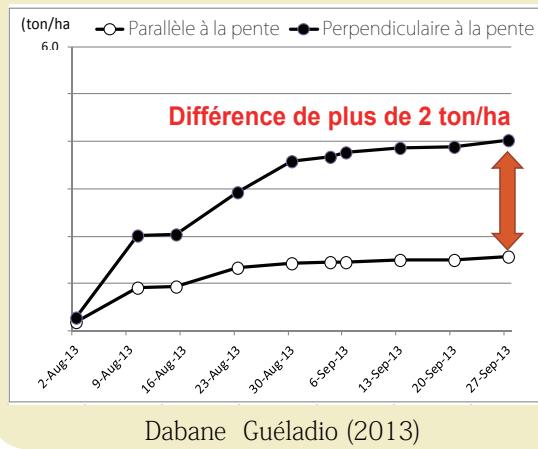
C'est une pratique qui consiste à mettre en place des lignes de semis perpendiculaires à la pente. Elle permet de limiter le ruissellement des eaux et d'augmenter les rendements.



Parallèle à la pente



Perpendiculaire à la pente

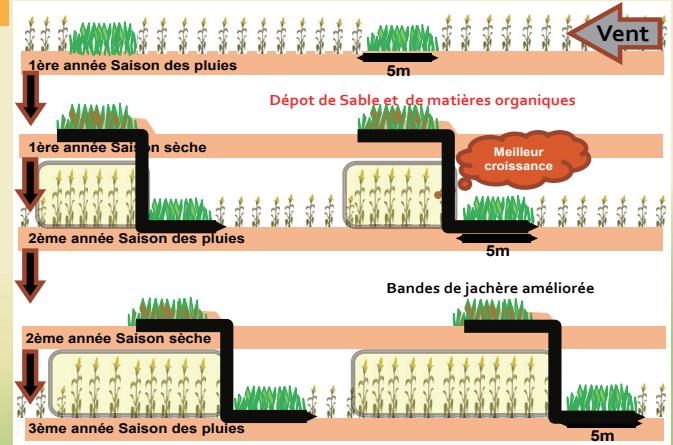


## Bandes de jachère améliorée **A V**

C'est une pratique qui consiste à épargner une bande de 5 m de large tous les 45 mètres dans un champ de culture perpendiculairement à la direction des vents dominants.

Cette pratique permet:

- le repos du sol
- le recueil et la fixation des particules de terre
- le transport des débris végétaux par le vent
- la rétention des matières organiques dans le sol
- la réduction de la vitesse du vent sur la surface de terre



# Mesures Mecaniques



## Diguettes en cadre

C'est un ouvrage cadre en bois rempli de pierres ou de sacs de sable ayant pour objectif de ralentir l'écoulement de l'eau dans les ravins. Il sert à corriger le ravinement et de conserver les



Avec les pierres

constitué de



Avec les sacs du sale

terres en amont. Sa réalisation nécessite l'acquisition de beaucoup de matériaux (pierres) et une forte mobilisation de ressources humaines.

E

## Cordons pierreux

Ce sont des alignements de pierres établis suivant une courbe de niveau de façon à ralentir les écoulements de l'eau, d'augmenter l'infiltration de l'eau et non pas d'arrêter l'eau.

Les cordons pierreux sont disposés perpendiculairement au sens de la plus forte pente selon les lignes de courbes de niveau.



## Plantation de vétiver

E

Ce sont des barrières biologiques; leur installation se fait par la mise en place de bandes végétatives pérennes (vétiver) de largeur assez importante suivant les courbes de niveau pour ralentir l'écoulement de l'eau.



## Fascines

E

Ce sont des ouvrages en forme de palissade constitués de branchages tressés sur des piquets verticaux fixés au sol. Elles sont généralement utilisées pour la correction des érosions en nappe par la fixation des particules de sol. Elles favorisent également l'installation du tapis herbacé et l'infiltration de l'eau dans le sol.



## *Causes de dégradation sur lesquelles la technique/mesure agit :*

**A APPAUVRISSEMENT** des sols

**V Erosion par le VENT**

**E Erosion par l'EAU**

**S SALINISATION**

## Autres mesures efficaces

### Bio-charbon et Foyers améliorés

**A E V**



Le bois et le charbon de bois sont les combustibles les plus utilisés par les populations dont le niveau de vie ne permet pas d'accéder à d'autres sources d'énergie (gaz, électricité). Or, le bois devient de plus en plus rare et cher. Les distances parcourues sont toujours plus longues et l'accès à l'énergie domestique devient limité. Pour ces raisons, Nebeday développe le bio charbon qui est une énergie disponible localement, fabriqué à partir de matériaux locaux (paille, résidus agricoles) et son prix de vente est inférieur à celui du charbon de bois. De même, en réduisant la consommation de bois, les foyers améliorés diminuent les dépenses liées aux besoins énergétiques. Ces deux alternatives sont moins onéreuses et contribuent à améliorer les conditions de vie des populations pauvres. Parallèlement, dans la mise en place de ces deux filières, les bénéficiaires sont également les acteurs. La production de bio charbon et de foyers améliorés devient une activité



### Fourneaux améliorés

**A E V**



**PERACOD**

Programme pour la promotion des énergies renouvelables, de l'électrification rurale et de l'approvisionnement durable en combustibles domestiques

Au Sénégal, plus de 75% des ménages utilisent les fourneaux traditionnels à bois et à charbon de bois. La fumée dégagée lors de la combustion nuit gravement à la santé des ménagères. A cela s'ajoute la raréfaction du bois de chauffe dans certaines zones. Selon la FAO, 40 000 ha de forêt disparaissent chaque année au Sénégal. Les fourneaux améliorés réduisent la consommation de bois d'environ 40% et de charbon d'environ 30%. En outre, chaque année, tous les fourneaux diffusés avec l'appui du FASEN permettent des économies d'environ 1 milliard FCFA. L'utilisation des fourneaux améliorés a des impacts significatifs sur l'environnement: chaque année, les foyers améliorés diffusés grâce au FASEN contribuent à eux seuls à protéger 2 000 ha de forêt que l'on ne dégradera pas pour satisfaire les besoins en combustibles de cuisson.



# Autres mesures efficaces

## Epandage de coque d'arachide

C'est une pratique qui consiste à épandre des coques d'arachide sur des terres de culture pour lutter contre leur salinité.

### Difficulté

- Approvisionnement en coque d' arachide (disponibilité et transport)

### Succès

- Bonne récupération des terres salées
- Réaction de la population
- Bonne adhésion

A S

Projet de gestion et de restauration des terres dégradées du bassin arachidier (PROGERT)



Fonds pour  
l'environnement  
mondial (FEM)

## Le biogaz au service des ménages et de l'école A V S

Toute matière organique qui fermente en l'absence d'oxygène produit du biogaz. Elle est produite dans des installations appelées bio digesteurs à partir, entre autres, des déjections d'animaux domestiques. Au Sénégal, la matière première utilisable est principalement la bouse de vache disponible en grande quantité sur l'ensemble du territoire, particulièrement dans la zone sylvo pastorale. Les bio digesteurs sont faciles à construire et à entretenir. Ils produisent à la fois du biogaz utilisable pour la cuisson et l'éclairage, et de l'engrais organique (compost) pour l'amélioration des rendements agricoles. C'est donc une technologie qui:

- soulage les ménages ruraux, les femmes et enfants en particulier, de la corvée de collecte de bois de feux et de bouse de vache pour la cuisson;
- contribue fortement à la réduction des pathologies pulmonaires chez les femmes rurales en les préservant de l' inhalation des fumées dégagées par les combustibles habituels (bois de chauffe et bouse de vache sèche) ;
- sort les ménages des ténèbres et préserve les femmes rurales des désagréments causés par la fumée dégagée par le bois de chauffe et la bouse de vache utilisée pour la cuisson ;
- produit un engrais vert destiné à l' augmentation des rendements à travers la production d' un engrais vert constitué par la bouse de vache fraîche digérée et compostée;
- constitue un support pédagogique efficace pour l' éducation au développement durable;
- contribue à la pérennisation des cantines scolaires à travers la réduction des charges de combustible;
- permet une production de légumes pour la cantine.



## *Causes de dégradation sur lesquelles la technique/mesure agit :*

**A APPAUVRISSEMENT des sols**

**V Erosion par le VENT**

**E Erosion par l'EAU**

**S SALINISATION**



## **Conservation farming AVS**

"Wula Nafaa"  
Agriculture and Natural  
Resources Management Program



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

C'est une pratique qui consiste à rationaliser l'utilisation du compost en l'épandant exclusivement sur les lignes de culture ou les trous qui vont abriter les futurs plants.

### Difficultés et contraintes

- Travail supplémentaire avant le semis (traçage ligne de semis ou creusage de trous, apport de fumier...)
- Main d'œuvre importante
- Travail onéreux
- Force de traction

### Succès et points forts

- Diminution des quantités de fumier et d' engrais
- Utilisation immédiate des éléments nutritifs par les plantes

### Réaction de la population

- Faible adoption

Programme National de  
Biogaz domestique  
du Sénégal  
(PNB-SN)



Projet Ecovillages/JICA





*Il vous appartient de choisir  
les techniques et les mesures à appliquer  
en fonction de vos problèmes prioritaires et des ressources disponibles.*

## Quelle attitude adopter?

*N'hésitez pas à prendre contact avec  
les agents forestiers de votre zone.*

*Nous sommes à votre disposition pour vous apporter des conseils  
et de l'appui technique relativement à l'application de ces  
techniques et mesures qui sont efficaces et efficientes.*

