

E12 - Les techniques d'aménagement des sols pour retenir l'eau et lutter contre la sécheresse et l'érosion

18 avril 2012



1) De quoi s'agit-il ?

Il s'agit des méthodes assez simples d'aménagement des sols permettant de **favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol afin d'en accroître la fertilité et de limiter l'érosion.**

2) Qui utilise surtout ce moyen ?

Ce sont surtout les cultivateurs des zones arides où les eaux de pluie ne s'infiltrent pas dans le sol et/ou endommagent les terrains.

3) Pourquoi ?

Lorsque les précipitations provoquent des phénomènes d'érosion, elles emmènent les couches supérieures de la terre qui sont les plus fertiles. En l'empêchant, **on peut augmenter de manière simple et significative le rendement des terres cultivées.**

De plus, ces techniques favorisent l'infiltration de l'eau dans le sol, ce qui est très bénéfique dans les régions où les précipitations sont insuffisantes.

Voici les principales méthodes actuellement utilisées.

4) Les demi-lunes



Source : CILSS <http://www.cilss.bf/spip.php?articl...>

Les demi-lunes sont des **cuvettes en demi-cercle** de 2 à 6m de diamètre que l'on creuse sur des pentes faibles (<3%) pour retenir l'eau. **On dépose la terre de déblais sur le bord aval** de ces cuvettes. Le côté aval du bourrelet ainsi constitué peut être renforcé avec des cailloux. On dispose les demi-lunes **en quinconce** avec quatre mètres entreligne. On y répand du **compost** ou de l'engrais pour améliorer la fertilité du sol.

Les demi-lunes permettent d'exploiter avec de meilleurs résultats des terres pauvres. **Cette méthode est efficace pour des précipitations inférieures à 600mm**. Les effets se font sentir dès la première saison. Si l'on ajoute de la fumure, on peut espérer produire environ **une tonne de sorgho grain par hectare**.

Coût : environ 75 €/ha

5) Le zaï ou cultures en poquets



Source : CILSS <http://www.cilss.bf/spip.php?articl...>

Cette méthode consiste à creuser à intervalles réguliers **des trous d'une trentaine de cm** de profondeur **que l'on remplit de compost ou de fumure**. Cette méthode est particulièrement utile sur les sols dégradés endurcis et non productifs, car elle permet de retenir l'eau de ruissellement et de rendre la terre fertile à nouveau.

En appliquant cette méthode en ajout aux cordons pierreux (cf. paragraphe suivant), on peut espérer collecter **800kg de grain par hectare**.

Coût : environ 75 €/ha également.

6) Les cordons pierreux



Source : CILSS <http://www.cilss.bf/spip.php?articl...>

Le but et le principe d'action des cordons pierreux sont **les mêmes que ceux des demi-lunes**. Il s'agit de ralentir le ruissellement de l'eau pour limiter l'érosion et favoriser l'infiltration. Cette technique est **adaptée aux pentes faibles à moyennes sur un sol sablo-argileux ou gravillonnaire**.

On dispose perpendiculairement à la pente des **murets de pierre de 25cm de haut**. Si l'on ajoute de la fumure, la production de céréales et de fourrure peut être augmentée de 20%.

Cette méthode est **efficace pour des précipitations inférieures à 800mm**.

Coût : 130 à 250 € /ha

7) Banquettes anti-érosives

Une banquette antiérosive est un **fossé de 70cm de profondeur avec un bourrelet de terre**, qui suit les lignes de niveau du terrain. Les banquettes sont espacées d'une trentaine de mètres. Le principe est le même que celui des cordons pierreux : les banquettes forment un obstacle à l'écoulement de l'eau, elles limitent donc l'érosion et favorisent l'infiltration.

En Tunisie, cette technique est utilisée sur plus d'un million d'hectares.

Creuser des banquettes antiérosives **demande cependant un travail considérable**. Il faut à une personne seule **une journée entière pour creuser une dizaine de mètres**. Ces projets doivent donc être menés à l'échelle d'une communauté ou d'un village.

Sur www.thewaterchannel.tv, la vidéo dédiée à ce sujet (taper « terraces » dans le champ de recherche) montre un projet mené sur un ensemble de 40 communes, où les habitants ont uni leurs forces pour créer des banquettes érosives sur leurs terres cultivées. Ainsi, en deux ans, 300km de banquettes en pu être creusés.

Banquettes antiérosives au Maroc. Source : vertigo.revues.org/9354

Coût : environ 140 €/ha

8) Barrages à sable et digues filtrantes



Barrage à sable Photo Sanddam

Un **barrage à sable** est un barrage de petite taille que l'on construit le plus souvent sur un cours d'eau saisonnier ou intermittent. Son effet est de provoquer l'accumulation de sable en amont du barrage. Ce sable peut être chargé à 40% en eau, ce qui, en fonction de la taille du barrage, peut représenter une réserve considérable.

Le barrage est un mur en pierre et en béton qui doit être installé à un endroit où le lit de la rivière est en roche.

Un tel barrage présente **deux avantages** majeurs :

- Il offre un accès facile à l'eau. L'eau est stockée dans le sable pendant une longue période suivant les précipitations. Il suffit alors de creuser dans le sable pour y trouver de l'eau qui a été filtrée par le sable et qui est donc en général assez propre.

- L'eau retenue dans le barrage s'infiltre dans le sol, relevant ainsi le niveau des nappes. Souvent, cela a un impact très notable sur la croissance des végétaux en amont comme en aval du barrage.

Les **digues filtrantes** constituent un **aménagement assez semblable** aux **barrages** à sable. Une digue filtrante est un ouvrage de pierres sans béton construit au travers d'une zone de ruissellement fort, dans des terres cultivées. En fonction du site et de l'intensité du ruissellement, sa hauteur est comprise entre 0,5 et 2m, sa longueur entre 30 et 200m et son épaisseur entre 1 et 4m. Au fil des précipitations, des alluvions s'accumulent en amont de la digue, aidant à lutter contre les phénomènes d'érosion. Les digues filtrantes sont **moins efficaces pour le stockage d'eau que les barrages à sable** car elles laissent passer l'eau. Mais elles sont **plus faciles à construire** car elles ne nécessitent pas de béton.

9) Principaux avantages et inconvénients

a) Avantages

- Amélioration du rendement des terres cultivées.
- Mesures efficaces contre l'appauvrissement des terres.

b) Inconvénients

La plupart de ces méthodes demandent beaucoup de travail et de main uvre.

10) Où s'adresser pour trouver davantage d'informations

a) Sites Internet

- **FAO**, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

<http://www.fao.org/docrep/006/x9681...>

<http://www.fao.org/docrep/T1765F/t1...>

<http://www.fao.org/docrep/T1765F/t1...>

- **CILSS**, Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel

<http://www.cilss.bf/spip.php?articl...>

- **IAHS**, Association internationale des sciences hydrologiques

Etude des digues filtrantes : <http://iahs.info/redbooks/a199/iahs...>

- **TILZ**, Tearfund International learning zone Cultivations en demi-lunes : <http://tilz.tearfund.org/fr-fr/reso...>

- **Vertigo**, revue électronique en sciences de l'environnement article sur les banquettes antiérosives

<http://vertigo.revues.org/9354>

- **SOS Sahel** Moyens de lutte contre la désertification : <http://www.gtdesertification.org>

- **Deux sites** consacrés aux **barrages** à sable <http://www.excellentdevelopment.com/>
<http://thewaterproject.org/sand-dams>

b) Emission de radio

Le site **Radio Rurale** de **CTA** a réalisé à l'intention des agriculteurs des pays en développement plusieurs émissions intéressantes sur le thème de la **gestion durable de la fertilité des sols**. Il est possible de les entendre en cliquant sur : <http://ruralradio.cta.int/fr/Fertil...>

c) Vidéos

- **WATER CHANNEL** Site de nombreuses et intéressantes vidéos sur l'eau, mais le plus souvent uniquement en anglais : www.thewaterchannel.org où l'on peut par exemple taper dans la rubrique « Recherche » les mots « terraces » ou « soil conservation » <http://www.thewaterchannel.tv/fr/vi...>

- Emplacement : Accueil > fr > WikiWater > Les fiches > Faciliter l'accès à l'eau > Préserver >
- Adresse de cet article : <https://wikiwater.fr/e12-les-techniques-d-amenagement>