



Mur de soutènement en gabion avec contreforts pour protéger les terres cultivées situé sur les berges d'Oued Outat. (Said Aouddou)

Mur de soutènement en gabion avec contreforts pour protéger les terres cultivées sur les berges d'Oued Outat. (Maroc)

ⵏⵉⵙⵓⵔⵉⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⵓⵔⵓⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⵓⵔⵓⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⵓⵔⵓⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⵓⵔⵓⵏ

DESCRIPTION

Protection contre les crues d'un terrain de cultures situé en bordure de l'Oued Outat par la construction d'un mur de soutènement en gabion avec l'appui de contreforts, renforcé par des traitements biologiques (fixation des berges par le biais des plantations).

Les paysans de la vallée d'Oued Outat-Midelt ont construit un mur en gabion soutenu par des contreforts et renforcé par des traitements biologiques (plantations des peupliers et des roseaux) pour protéger les terrains des cultures et les infrastructures hydro agricoles (canaux d'irrigation) contre les eaux de crue, surtout lorsque l'oued s'éloigne de son cours normal.

Cette installation est une nouvelle pratique initiée par les agriculteurs de l'oued Outat (savoir-faire local) pour protéger leurs terres situées sur les berges d'Oued Outat. Elle leur permet de cultiver des parcelles dans des zones exposées aux risques d'inondations à l'aide d'aménagements adaptés et efficaces contre les effets destructeurs des crues torrentielles.

Le gabion analysé a une hauteur de 2 m, une profondeur de 0,50 m, une largeur de 1 m. Les contreforts ont une hauteur de 2 m, une largeur moyenne de 1 m et une longueur de 2 m.

LIEU



Lieu: Lieu-dit Tisfoula Qçar de Tatiouine - Midelt : X : -4,761 Y : 32,621, Province de Midelt, Maroc

Nbr de sites de la Technologie analysés: site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

- -4.76136, 32.6156

Diffusion de la Technologie: appliquée en des points spécifiques ou concentrée sur une petite surface

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre: 2016

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Photo du gabion situé à l'avant du terrain en bordure d'oued Outat (Said Aouddou)



Photo avant les travaux d'aménagement des berges d'un terrain de culture en bordure d'oued Outat (Malika Chkirni)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Oui



Terres cultivées

- Cultures annuelles: cultures fourragères - luzerne
- Plantations d'arbres ou de buissons: fruits à pépins (pommes, poires, coings, etc.)

Nombre de période de croissance par an: : 1



Forêts/ bois Tree types: Espèces de Cupressus (cyprès), Espèces de Populus (peuplier)



Voies d'eau, plans d'eau, zones humides - Voies de drainage, voies d'eau

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wm: mouvements de masse/ glissements de terrain, Wr: érosion des berges, Wo: effets hors-site de la dégradation



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation physique des sols - Pw: saturation en eau des sols

Groupe de GDT

- agroforesterie
- gestion intégrée cultures-élevage
- réduction des risques de catastrophe fondée sur les écosystèmes

Mesures de GDT



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes



structures physiques - S6: Murs, barrières, palissades, clôtures

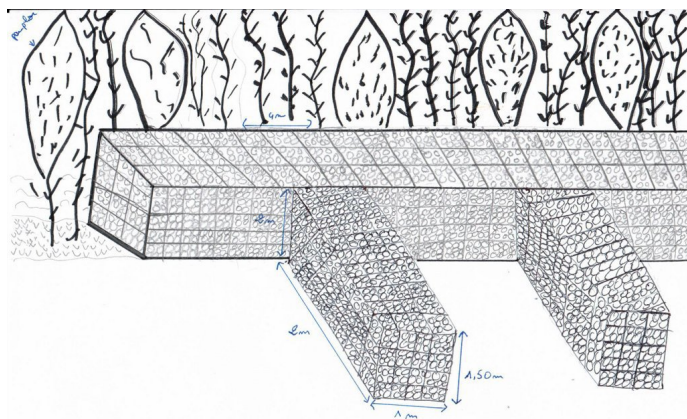


modes de gestion -

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

- * Les dimensions des gabions sont les suivantes : hauteur : 2 m, profondeur sous terre : 0.50 m, largeur : 1 m
- * Les dimensions des contreforts sont les suivantes : hauteur : 2m, largeur : 1m en moyenne, longueur : 2m
- * Les matériaux de construction utilisés pour la construction d'un mur de soutènement en gabion sont : une cage en fer galvanisé et des pierres calcaire pour le remplissage de la cage.
- * Espèces utilisées pour le traitement biologique : 50 plants de peupliers et 50 plants de lauriers roses sur une superficie de 0.50 ha



Author: Said Aouddou

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés : par entité de la Technologie (unité : **un gabion avec une cage en fer galvanisé et des pierres calcaire pour remplir**. volume, length: **300 m3**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **dirhams**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 10.0 dirhams
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 80 DH

Facteurs les plus importants affectant les coûts sans objet

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Construction, mise en place de seuils en gabions galvanisés (Calendrier/ fréquence: 15/11/2016)
2. Plantation de 50 peupliers et de 50 lauriers roses de long d'un ravin qui déverse sur la parcelle (Calendrier/ fréquence: 25/11/2016)

Intrants et coûts de mise en place (per un gabion avec une cage en fer galvanisé et des pierres calcaire pour remplir.)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dirhams)	Coût total par intrant (dirhams)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Main d'oeuvre locale	jour	137,5	80,0	11000,0	
Equipements					
Pelle	Unité	3,0	10,0	30,0	
Pioche	Unité	3,0	10,0	30,0	
Matériel végétal					
Peupliers	plants	50,0	20,0	1000,0	
Lauriers roses	plants	50,0	20,0	1000,0	
Matériaux de construction					
Gabions galvanisés avec pierres	m3	300,0	234,5	70350,0	
Fourniture et logistique	bloc	1,0	1000,0	1000,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				84'410.0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>8'441.0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

n.a.

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

tres variable

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- ondulé (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glaciers (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
 - faiblement potable (traitement nécessaire)
 - uniquement pour usage agricole (irrigation)
 - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à:*

La salinité de l'eau est-elle un problème ?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-provisionnement)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Genre

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

- | | | | | | |
|------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| santé | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| éducation | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| assistance technique | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| emploi (par ex. hors exploitation) | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| marchés | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| énergie | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| routes et transports | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| eau potable et assainissement | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |
| services financiers | pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bonne |

IMPACT

Impacts socio-économiques

Wocat SLM Technologies

Mur de soutènement en gabion avec contreforts pour protéger les ter...

Production agricole

en baisse en augmentation

Production des légumes, notamment de carottes.

production fourragère

en baisse en augmentation

La luzerne.

Impacts socioculturels

Impacts écologiques

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables)

en augmentatio réduit

dommages sur les champs voisins

en augmentatio réduit

dommages sur les infrastructures

en augmentatio réduit

publiques/ privées

Protéger la route reliant le douar Tatiouine la ville Midelt.

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme

très négative très positive

Rentabilité à long terme

très négative très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme

très négative très positive

Rentabilité à long terme

très négative très positive

1) Valorisation en matière agricole d'un terrain sujet aux inondations; 2) Restauration des lieux endommagés par les pluies torrentielles; 3) Sensibilisation des populations sur le rôle des mesures mécaniques et biologiques dans la lutte contre l'érosion hydrique; 4) Auto duplication de l'action.

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

précipitations annuelles augmente

pas bien du tou très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

cas isolés/ expérimentaux

1-10%

11-50%

> 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement ?

0-10%

11-50%

51-90%

91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions ?

Oui

Non

A quel changement ?

changements/ extrêmes climatiques

évolution des marchés

la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Assurer la stabilité contre le renversement et le glissement des terres de la parcelle.
- Rétablissement des lieux endommagés par les pluies torrentielles.
- Réduire, et prévenir la dégradation et restaurer les terres de la parcelle.
- Réduire les risques d'inondations.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Technologie robuste et durable pour la protection des berges.
- Pratique simple et rapide pour la protection des terres des berges de l'oued contre les inondations.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres comment surmonter

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé comment surmonter

- Les gabions diminuent la largeur de la rivière. L'augmentation de la vitesse creuse le lit de la rivière, ce qui assèche l'aquifère à long terme. Garder suffisamment de place au lit de la rivière pour l'expansion lors de crues.

RÉFÉRENCES

Compilateur
AOUDDOU SAID

Editors

Examineur
Donia Mühlematter
Isabelle Providoli
Alexandra Gavilano
Pascale Waelti Maumier

Date de mise en oeuvre: 21 juillet 2017

Dernière mise à jour: 1 septembre 2021

Personnes-ressources
Moha Oulhbib - exploitant des terres

Description complète dans la base de données WOCAT
https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_2993/

Données de GDT correspondantes
sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- Royaume du Maroc, Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (Royaume du Maroc) - Maroc
Projet
- Projet de Gestion Participative et Intégrée des Bassins Versants pour la Lutte contre l'Erosion (FAO/GPC/MOR/050/SWI)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne
• Article wikipedia sur les gabions.: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gabion>

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

