

## Stone Faced Soil Bund of South Gonder (Ethiopie)

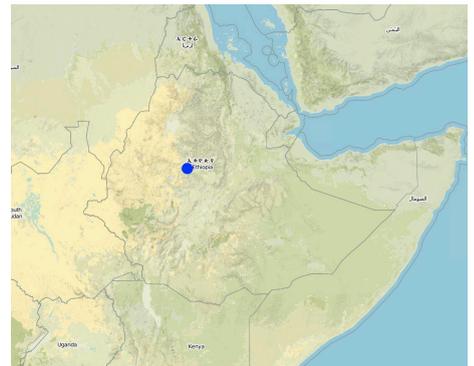
Irken (Amharic)

### DESCRIPTION

Stone faced soil bund is an embankment constructed along the contour by the use of stone and soil as a construction material.

The technology is used in areas where there is no sufficient amount of stone and when the soil depth is shallow. It is established by digging soil and form the embankment. The stone is used at the downslope side for reinforcing the structure. Vegetation is planted on the upper part where there is soil. The purpose is to reduce runoff, decrease slope length, increase infiltration rate and then minimize soil erosion. The structure requires maintenance regularly. Since the stone walls are often made of small stones, which are not stable. In order to properly stabilize the structure livestock should not be allowed to graze on where the structure are placed. Checking for breaks after heavy storms and repair the breaks if any enhances the formation of bench terraces fast.

### LIEU



Lieu: Mukur, Shelo, Gomit, Amhara, South Gonder Zone, Ethiopie

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

• 38.0, 10.0

Diffusion de la Technologie:

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre: il y a moins de 10 ans (récentement)

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

### CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème

L'utilisation des terres

- 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



#### Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - sorgho, céréales - blé de printemps, légumineuses et légumes secs - autres, teff
  - Cultures pérennes (non ligneuses)
- Nombre de période de croissance par an: : 1



#### Pâturages

- Pastoralisme de type semi-nomade

#### 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 traitée



**érosion hydrique des sols** - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wg: ravinement/ érosion en ravines



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

#### Groupe de GDT

- mesures en travers de la pente

#### Mesures de GDT

## DESSIN TECHNIQUE

### Spécifications techniques

mhara

Technical knowledge required for field staff / advisors: high

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: control of concentrated runoff: retain / trap

Secondary technical functions: control of dispersed runoff: retain / trap, reduction of slope length

Agronomic measure: Planting on bunds

Material/ species: Grasses, sesbania, vetiver

Manure / compost / residues

Material/ species: from cow dung & green materials

Contour tillage

Remarks: Traditional farm tools

Aligned: -contour

Vegetative material: T : trees / shrubs, G : grass

Number of plants per (ha): 4500

Vertical interval between rows / strips / blocks (m): 1

Spacing between rows / strips / blocks (m): 0.05

Vertical interval within rows / strips / blocks (m): 0.2

Width within rows / strips / blocks (m): 0.7

Trees/ shrubs species: sesbania treclucern

Grass species: vetiver, bana, grass green gold

Bund/ bank: level

Vertical interval between structures (m): 2

Spacing between structures (m): 20

Depth of ditches/pits/dams (m): 0.3-0.4

Width of ditches/pits/dams (m): 0.6-1

Length of ditches/pits/dams (m): 110

Height of bunds/banks/others (m): 0.5-0.6

Width of bunds/banks/others (m): 0.6-1

Length of bunds/banks/others (m): 110

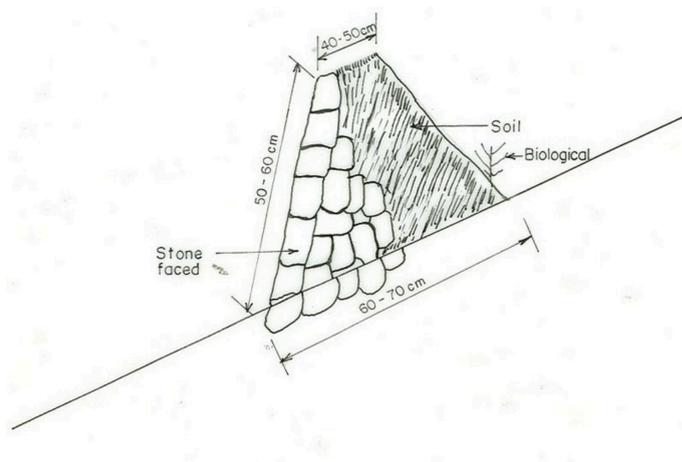
Slope (which determines the spacing indicated above): 15%

If the original slope has changed as a result of the Technology, the slope today is: 5%

Lateral gradient along the structure: 0%

Vegetation is used for stabilisation of structures.

Other type of management: change of management / intensity level - area clouser on small size



## MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

### Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés :
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **Birr**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 8.6 Birr
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 0.80

### Facteurs les plus importants affectant les coûts

availability of stone, slope, soil depth

### Activités de mise en place/ d'établissement

1. production of planting materials (Calendrier/ fréquence: dry season)
2. transporting planting materials (Calendrier/ fréquence: onset of rain)
3. planting (Calendrier/ fréquence: rainy season)
4. stone collection (Calendrier/ fréquence: dry)
5. digging foundation (Calendrier/ fréquence: dry)
6. construction of the bund (Calendrier/ fréquence: dry)
7. area clouser (Calendrier/ fréquence: the whole year)

### Intrants et coûts de mise en place

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Birr)	Coût total par intrant (Birr)	% des coût supporté par les

					exploitants des terres
<b>Main d'œuvre</b>					
Labour	ha	1,0	183,0	183,0	100,0
Harvest	ha	1,0	24,0	24,0	100,0
<b>Equipements</b>					
Animal traction	ha	1,0	34,0	34,0	100,0
Tools	ha	1,0	18,0	18,0	
<b>Matériel végétal</b>					
Seeds	ha	1,0	11,0	11,0	100,0
Seedlings	ha	1,0	3,0	3,0	
<b>Coût total de mise en place de la Technologie</b>				<b>273.0</b>	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>31.74</i>	

#### Activités récurrentes d'entretien

1. recycling crop residue (Calendrier/ fréquence: dry season / annual)
2. seed bad preparation (Calendrier/ fréquence: dry season / annual)
3. ploughing (Calendrier/ fréquence: dry season / annual)
4. manure/fertilizer (Calendrier/ fréquence: beginning of rains / annual)
5. weeding (Calendrier/ fréquence: end of rain / annual)
6. harvesting (Calendrier/ fréquence: dry season / annual)
7. replanting (Calendrier/ fréquence: rainy season /as required)
8. pruning/pollarding (Calendrier/ fréquence: after rain /when there is enough biomass)
9. collecting of stone (Calendrier/ fréquence: dry season/as required)
10. repair the broken part (Calendrier/ fréquence: dry season/as required)
11. stone facet soil fund (Calendrier/ fréquence: dry season (when needed) /)

#### Intrants et coûts de l'entretien

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Birr)	Coût total par intrant (Birr)	% des coût supporté par les exploitants des terres
<b>Main d'œuvre</b>					
Labour	ha	1,0	25,0	25,0	100,0
<b>Coût total d'entretien de la Technologie</b>				<b>25.0</b>	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>2.91</i>	

## 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

- 950-1400
- 80-85% of the areas is subhumid
- 15-20% of the area

#### Pentes moyennes

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

#### Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (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

#### Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne

#### Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)

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

- Oui
- Non

5-50 m  
> 50 m

moyenne  
faible/ absente

uniquement pour usage agricole (irrigation)  
eau inutilisable

**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-approvisionnement)  
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**

**IMPACT**

**Impacts socio-économiques**

Production agricole

en baisse en augmentation

field crop

production fourragère

en baisse en augmentation

legumes & grass

qualité des fourrages

en baisse en augmentation

legumes & grass

**Impacts socioculturels**

apaisement des conflits

détérioré amélioré

**Impacts écologiques**

**Impacts hors site**

flux des cours d'eau fiables et stables en saison sèche (incl. faibles débits)

réduit en augmentation

inondations en aval (indésirables)

en augmentation réduit

**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

## CHANGEMENT CLIMATIQUE

## 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

- decrease soil erosion

How can they be sustained / enhanced? continous maintenance and limit livestock movment

- increase soil depth
- increase production

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

- decrease slope length

How can they be sustained / enhanced? continuous maintenance

- increase infiltration

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

- loss of land increase the productivity per unit area of land
- pest use of pesticide

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

## RÉFÉRENCES

## Compilateur

Unknown User

## Editors

## Examineur

Fabian Ottiger  
Alexandra Gavilano

**Date de mise en oeuvre:** 30 mai 2011

**Dernière mise à jour:** 9 septembre 2019

## Personnes-ressources

Anbaw Ato Moges - Spécialiste GDT  
Beyene Ato Chelie - Spécialiste GDT

## Description complète dans la base de données WOCAT

[https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies\\_1062/](https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1062/)

## Données de GDT correspondantes

sans objet

## La documentation a été facilitée par

Institution

- sans objet

Projet

- sans objet

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

