



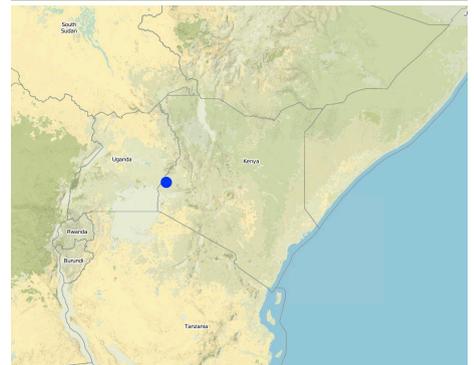
## double dug beds - Busia experience (Kenya)

### DESCRIPTION

**Digging of planting beds to increase soil depth for higher moisture retention in the rootzone.**

Description: Excavating the planting bed to remove the infertile sub-soil and separate the top soil. The top soil is later mixed with farm yard manure and returned into the excavated area to form the planting bed. Purpose: Improvement of water retention and root zone storage through increased depth of soil. Helps to increase the yields of crops. Maintenance: Involves repairing the shoulders of the raised beds and addition of organic manures to improve fertility. Environment: Suitable for vegetable gardens around the dwelling areas but can be adopted for field crops with high value. Areas with rock outcrops and shallow underlying rocks are not suitable due to limited depth.

### LIEU



**Lieu:** Western/ Busia, Kenya

**Nbr de sites de la Technologie analysés:**

**Géo-référence des sites sélectionnés**  
 • 34.3284, 0.4206

**Diffusion de la Technologie:** répartie uniformément sur une zone (1.5 km<sup>2</sup>)

**Dans des zones protégées en permanence ?:**

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

#### 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



Double dug beds with vegetable crop (O.J. Bittar)



## 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



#### Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - maïs, céréales - sorgho, cultures de plantes à fibres - coton, plantes à racines et à tubercules - manioc
  - Cultures pérennes (non ligneuses): canne à sucre
- Nombre de période de croissance par an: : 2

### 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



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



**dégradation hydrique** - Ha: aridification

### Groupe de GDT

- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- perturbation minimale du sol

### Mesures de GDT



**pratiques agronomiques** - A2: Matière organique/ fertilité du sol

## DESSIN TECHNIQUE

### Spécifications techniques

Technical knowledge required for field staff / advisors: low

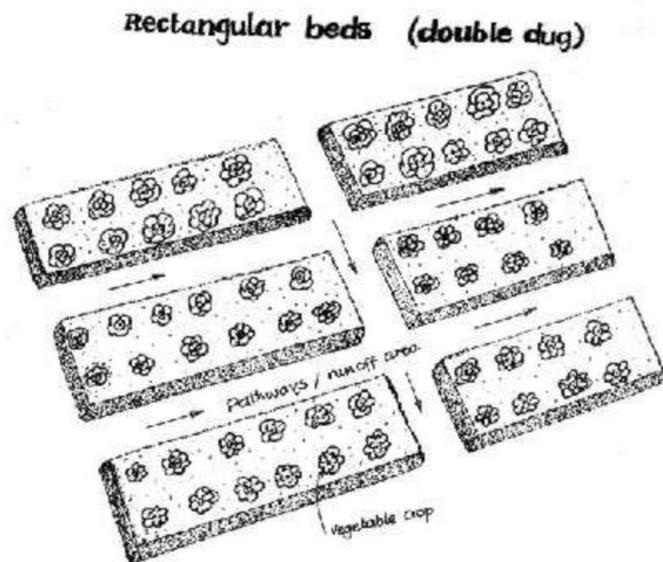
Technical knowledge required for land users: low

Main technical functions: increase in organic matter, increase of infiltration, increase / maintain water stored in soil, improvement of soil structure

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

Deep tillage / double digging

Remarks: The bed width need to be narrow to allow ease of operations by attendant



## 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 : **Kenya shilling**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 65.0 Kenya shilling
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 0.80

### Facteurs les plus importants affectant les coûts

Labour is the most important and is abundant, at a cost of KES 50 or US\$ 0.8 per man day. Opportunities of group work can be employed to reduce total cost of technology establishment.

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

1. layout of seedbeds (Calendrier/ fréquence: None)
2. Excavation to remove the top soil (Calendrier/ fréquence: Dry season)
3. Excavation to remove the subsoil (Calendrier/ fréquence: Dry season)
4. mixing top soil with manure (Calendrier/ fréquence: Dry season)
5. returning the mixture to the excavated bed (Calendrier/ fréquence: Dry season)

### Activités récurrentes d'entretien

1. .Layout of planting beds (Calendrier/ fréquence: Dry season / Whenever necessary)
2. Excavation to remove top soil (Calendrier/ fréquence: Dry season /)
3. Excavation to remove subsoil (Calendrier/ fréquence: Dry season / once for all)
4. Mixing top soil with manure (Calendrier/ fréquence: Dry season / As necessary)
5. returning the mixture to the excavated bed (Calendrier/ fréquence: Dry season / once for all)
6. repairing raised edges of tillage beds (Calendrier/ fréquence: dry season/every season)
7. digging in manure (Calendrier/ fréquence: dry season/on demand)
8. mulch application (Calendrier/ fréquence: all year/during cropping)

## 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

Annual rainfall: Also 1,501-2,000 mm

### 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/ 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)

### Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)

### Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)

### Matière organique de la couche arable

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

- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)
- fin/ lourd (argile)
- fin/ lourd (argile)
- 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 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**

**IMPACT**

**Impacts socio-économiques**

**Impacts socioculturels**

**Impacts écologiques**

ruissellement de surface

en augmentatio  en baisse

Quantité avant la GDT: 15  
Quantité après la GDT: 5

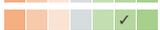
**Impacts hors site**

**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

## 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%

Nombre de ménages et/ou superficie couverte

190 households

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

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

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

### RÉFÉRENCES

Compilateur

Unknown User

Editors

Examineur

David Streiff  
Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 5 juin 2011

Dernière mise à jour: 8 mai 2019

Personnes-ressources

Description complète dans la base de données WOCAT

[https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies\\_1095/](https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1095/)

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- sans objet

Projet

- sans objet

Références clés

- Water Conservation and harvesting - A minor Field Study.. 2001.: SWCB, MOARD Nairobi, Kenya

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

