



Mr. Justian Gurutambi digging the contour ditch in his new established field. (Baraba Godfrey (C/O DED Bukoba, P.O.BOX 491 Bukoba, Tanzania.))

Contour ditches combined with manures and mulch grass in banana production. (Tanzanie)

makinga maji ya kati

DESCRIPTION

Is a cross slope berier characterised with 2m width by 2m depth furrow, farm yard manures and grass mulch in banana production.

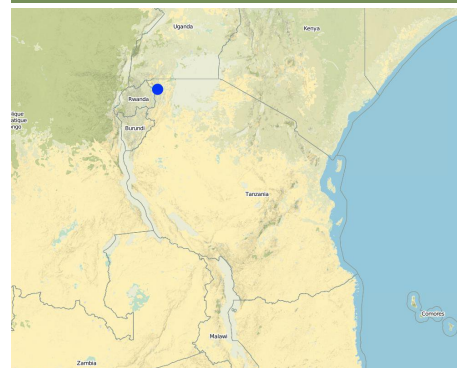
The level ditches combined with farm trushlines, farm yard manure, and grass mulch technology in banana production is the digging of a furrow measured 2m wide by 2m deep along the contour in the banana plantation. The technology is applied on a perennial cropland by combining structural, vegetative and agronomic measures. The climatic zone is sub humid in a gentle to moderate slope with medium to deep loam clay soils. The hand cultivation is done manual using hand hoes in a mixed production system. The establishment procedures contour demarcation using a local made A-frame, digging a furrow along the contour, digging the banana holes spaced at 3.6m by 3.6m between the structures, mixing farm yard manure with top soils and planting banana suckers after resting the mixture for not less than 60 days. The maintenance procedures requires, weeding the field, desuckering, detrusing, planting beans, topical manure application, grass mulch application and filling the contour furrow with farm trushlines. The land ownership is individual not titled. This technology was introduced in 2012 by Kagera TAMP using the FFS methodology. In case of sensitive climatic extremities

Purpose of the Technology: The major purpose for technology application is reduced moisture stress, increased soil water retention, reduced soil erosion to increase crop productivity in a sustainable land management.

Establishment / maintenance activities and inputs: The establishment activities included; first to clear the field and demarcate the contour line using a local made A-frame done at the end of short rains. Second is to plough and harrow the field done in the early dry season. Third is to space and dig holes for planting banana suckers done in mid of dry season. Fourth is mixing farm yard manures with top soils and cover the hole for not less than sixty days before planting, this is done in mid of dry spell. Fourth is to plant certified banana suckers done in late dry season. Fifth is to dig the contour ditch done in at the onset of long rainfall. The maintenance activities includes; first to weed the entire field done twice before the onset of rainfalls. Second is to apply farm yard manures concurrently with grass mulch done once in the late dry period. Third is to desucker and detrus banana plants done twice before planting beans. Fourth is to plant beans done once before the onset of long rainfalls.

Natural / human environment: The natural environment in the location is 750-1000 mm rainfalls, foot slopes valley floors landform, gentle slope, shallow to medium soil depth (50-80)cm and (80-120)cm characterised with two growing periods. The social economic persisting are small scale land users farming on (0.5 to 2)ha per house hold. The land ownership is individual not titled while the water use rights is open access. The importance of off-farm incomes is less than 10% and the market orientation is mixed while soil cultivation is manual and livestock are not fed on farm residues.

LIEU



Lieu: Karagwe District Council, Tanzania, Tanzanie

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

- 30.99019, -1.49781

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. < 0,1 km2 (10 ha))

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



A newly established technology showing a ditch spaced 12m apart on the contour lines and bundles of grass mulch ready to be spread across the slope. (Baraba Godfrey (C/O DED Bukoba, P.O.BOX 491 Bukoba, Tanzania))

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, légumineuses et légumes secs - fèves, plantes à racines et à tubercules - patates douces, igname, taro, colocase, autres
- Cultures pérennes (non ligneuses): bananier/plantain/abaca
- Plantations d'arbres ou de buissons: café, cultivé en plein champ

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 traitée



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface



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



dégradation biologique - Bl: perte de la vie des sols

Groupe de GDT

- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- gestion intégrée de la fertilité des sols

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A2: Matière organique/ fertilité du sol , A3: Traitement de la couche superficielle du sol



pratiques végétales - V5: Autres



structures physiques - S2: Diguettes, digues

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

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 : **dollars américains**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = n.d.
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 2.64

Facteurs les plus importants affectant les coûts

The most determinate factor affecting the cost is labour

Activités de mise en place/ d'établissement

- To plant lemon grass (Calendrier/ fréquence: March)
- To plant water melon (Calendrier/ fréquence: april)
- To gape fill lemon grasse (Calendrier/ fréquence: september)
- Dermacating the contour lines using simple made tool (A-frame) (Calendrier/ fréquence: June)
- To dig a furrow and excavating the soils to be placed on either lower side or upper side of the furrow. (Calendrier/ fréquence: August)

Intrants et coûts de mise en place

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dollars américains)	Coût total par intrant (dollars américains)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Labour	ha	1,0	609,45	609,45	
Equipements					
Tools	ha	1,0	114,71	114,71	
Matériel végétal					
Seedlings	ha	1,0	420,17	420,17	
Engrais et biocides					
Compost / manure	ha	1,0	756,3	756,3	
Coût total de mise en place de la Technologie				1'900.63	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>1'900.63</i>	

Activités récurrentes d'entretien

- Weeding in the space where coffee and banana are planted. (Calendrier/ fréquence: january and June)
- desuckering (Calendrier/ fréquence: February and August)
- Detrushing (Calendrier/ fréquence: February and August)
- manure application (Calendrier/ fréquence: July)
- Spreading mulch grasses (Calendrier/ fréquence: September)
- Harvesting banana and coffee. (Calendrier/ fréquence: routeenly)
- To harvest lemon grass (Calendrier/ fréquence: routeenly)
- To remove soil sedments from the furrow and place them along the contour lines. (Calendrier/ fréquence: june and January.)

Intrants et coûts de l'entretien

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dollars américains)	Coût total par intrant (dollars américains)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Labour	ha	1,0	416,91	416,91	100,0
Matériel végétal					
Seeds	ha	1,0	88,24	88,24	100,0
Engrais et biocides					
Compost / manure	ha	1,0	252,1	252,1	100,0
Grass mulch	ha	1,0	441,18	441,18	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				1'198.43	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>1'198.43</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

Thermal climate class: tropics

Pentes moyennes

- ☒ plat (0-2 %)
- ☒ faible (3-5%)
- modéré (6-10%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes

☐ onduleux (11-15%) ☐ vallonné (16-30%) ☐ raide (31-60%) ☐ très raide (>60%)	☐ flancs/ pentes de colline ☒ piémonts/ glacis (bas de pente) ☒ fonds de vallée/bas-fonds	☒ 1001-1500 m ☐ 1501-2000 m ☐ 2001-2500 m ☐ 2501-3000 m ☐ 3001-4000 m ☐ > 4000 m	☐ 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 <i>La qualité de l'eau fait référence à:</i>	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-alimentation) ☒ 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 ☒ bonne
éducation	pauvre ☒ bonne
assistance technique	pauvre ☒ bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre ☒ bonne
marchés	pauvre ☒ bonne
énergie	pauvre ☒ bonne
routes et transports	pauvre ☒ bonne
eau potable et assainissement	pauvre ☒ bonne
services financiers	pauvre ☒ bonne

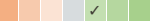
IMPACT

Impacts socio-économiques

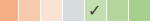
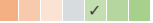
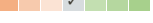
Production agricole

en baisse ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ en augmentation

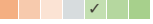
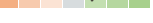
Not yet harvested the first yield

risque d'échec de la production	en augmentatio  en baisse	Mulch grass have reduced moisture stresses
dépenses pour les intrants agricoles	en augmentatio  en baisse	Farm yard manures, mulch grasses, lemon seedlings, certified banana suckers and water melon seed
diversité des sources de revenus	en baisse  en augmentation	Lemon grasses and pumpukins sales
charge de travail	en augmentatio  en baisse	Additional activies should demamnd more labours

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit  amélioré	Increased food production should ensure availability, while sale of coffee should ensure acceability to balance the diet
institutions communautaires	affaibli  renforcé	FFS group members
institutions nationales	affaibli  renforcé	Out-sourcing of activities to TCRA
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit  amélioré	Udelt learning using FFS methodology
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré  amélioré	Three group members have no land, male and female have equal chances in the group

Impacts écologiques

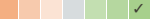
ruissellement de surface	en augmentatio  en baisse	Mulch grasses and contour bung
évaporation	en augmentatio  en baisse	Mulch grasses
humidité du sol	en baisse  en augmentation	Mulch grasses
couverture du sol	réduit  amélioré	Mulch grass and pumpukins
perte en sol	en augmentatio  en baisse	Lemon grasse planted along the contour bunds
matière organique du sol/ au dessous du sol C	en baisse  en augmentation	Farm yard manures application
biomasse/ au dessus du sol C	en baisse  en augmentation	Mulch grass and trushlines
contrôle des animaux nuisibles/ maladies	en baisse  en augmentation	Use of certicefid banana suckers
risques d'incendies	en augmentatio  en baisse	Attention for grasses collection before fire seting on has increased

Impacts hors site

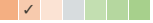
dommages sur les champs voisins	en augmentatio  réduit	Water run-off reduction
dommages sur les infrastructures publiques/ privées	en augmentatio  réduit	No longer concentrated run-off

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

In the short term returns banana harvested should equate the establishment costs, while in the long term retuns there will be no further establishment, therefore returns are very positive. in the short term retuns negative compared to maintenance because all returns equate establishment costs, while in the longterm returns should be positive due to complimentary effects of protected land to improve productivity.

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale
sécheresse

pas bien du tout ☒ ☐ ☐ ☐ très bien
pas bien du tout ☐ ☐ ☒ ☐ 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%

Nombre de ménages et/ou superficie couverte

70 households in an area of 10 ha

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

- The technology is easy to learn and simple to implement.
- Production results are of short gestation period when considering test crop (banana) for land users to make the decisions.

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

- The technology increased the farm input (farm yard manures and grass mulch) costs of which average land users (peasants) can not afford from his farm income on top of meeting his daily cost of living. Introduce zero grazing to provide farm yard manures and quick income generating activities.
- Big land area is require to realise the ecological benefits. Sensitize political will to stimulate and support technology up scaling through multiplier effects.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Godfrey Baraba

Editors

Examineur

David Streiff
Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 30 juillet 2014

Dernière mise à jour: 6 août 2019

Personnes-ressources

ALLAN BUBELWA - Spécialiste GDT
Godfrey Baraba - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1215/

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- Bukoba district council (Bukoba district council) - Tanzanie
- Missenyi District Council (Missenyi District Council) - Tanzanie

Projet

- The Transboundary Agro-ecosystem Management Project for the Kagera River Basin (GEF-FAO / Kagera TAMP)

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

