Bandes enherbées de Brachiaria (Fabrice Lheriteau)

Bandes enherbées de Brachiaria (plante herbacée) (Madagascar)

Akatan'omby, Brachiaria amin'ny ligne, Brachiaria amin'ny courbe, Voly manarapenitra, Bandes enherbées Brachiaria

DESCRIPTION

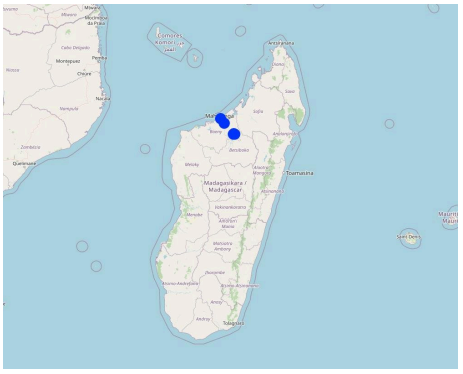
Les bandes enherbées sont des bandes végétales espacées d'une distance régulière suivant une courbe de niveau perpendiculaire à la pente. Ces bandes ne sont pas labourées durant la préparation du sol et des Brachiarias (Brachiaria marandu, entre autres) sont utilisées pour constituer une sorte de barrière physique qui permet de réduire l'érosion hydrique. Avec ce système, les parcelles sont terrassées naturellement de manière progressive.

Ce type de dispositif se fait sur les terrains à pente faible ou moyenne (tanety). Il n'est pas adapté aux parcelles à forte pente. Il peut être appliqué pour tous les exploitants, notamment ceux qui possèdent des zébus car il fournit un fourrage de qualité. Durant le cycle de culture, les parcelles doivent être protégées de la divagation du bétail. Néanmoins, l'exploitant coupe le Brachiaria et l'apporte en guise de fourrage au bétail durant la saison sèche.

La mise en place se fait généralement en saison sèche ou en début de la saison pluvieuse, sur les flancs de colline cultivés :
- le labour peut se faire approximativement perpendiculaire à la pente ou suivant les courbes de niveau. Dans ce cas, tracer les courbes de niveau, à l'aide de niveau à bulle, espacées d'environ 20 m (voire moins dans le cas des pentes moyennes) en utilisant des piquets pour servir de repères durant le labour,
- lors du labour (pendant les mois d'octobre et de décembre), sa direction peut suivre celle des bandes végétales naturelles présentes,
- après le labour, semer les graines de Brachiaria ou repiquer les éclats de souches de Brachiaria sur les bordures des bandes sur un intervalle de 50 cm disposées en quinconce. Cette étape se fait dès le début de la saison de pluie (décembre),
- protéger les bandes de Brachiaria contre le bétail,
- laisser ces bandes durant la saison sèche sans les brûler ni les sarcler.

Cette technologie permet de protéger le sol contre l'érosion en bloquant l'écoulement des eaux de surface et en réduisant les ruissellements. Elle permet aussi de maintenir sa fertilité, qui va contribuer à l'amélioration des rendements annuels.
Les Brachiarias constituent un excellent fourrage pour les zébus et décompactent le sol en favorisant la vie biologique et l'infiltration des eaux. Ces plantes sont aussi relativement résistantes au feu (passage de feux de brousse) puisqu'elles gardent sa verdure même en saison sèche. Elles peuvent être sources de matière verte de très bonne qualité dans la fabrication du compost (notamment du basket compost).
De plus, les bandes végétales servent d'aération en favorisant l'activité biologique et en protégeant le sol contre l'effet de battance.
Sur le plan pratique, elles sont très intéressantes sur le rapport coût/bénéfice car elles ne demandent que quelques boutures et moins d'investissement temporel. Après la première année, il n'y a plus besoin de semis ; la bande enherbée peut vivre plusieurs années.
Cependant, elles sont moins pratiquées car elles restent encore peu connues. D'autres exploitants n'en pratiquent pas en raison du manque de boutures de Brachiaria.

LIEU



Lieu: Tsaramandroso, Belobaka, Boeny, Madagascar

Nbr de sites de la Technologie analysés: 2-10 sites

Géo-référence des sites sélectionnés
- 47.05234, -16.36252
- 46.5361, -15.8727
- 46.97955, -16.36324
- 46.3779, -15.6513
- 47.01419, -16.35368

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

Dans des zones protégées en permanence ?: Non

Date de mise en oeuvre: 2020; 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

Bande enherbée de Brachiaria (Felana Nantenaina RAMALASON)

Bande enherbée sur parcelle de manioc (Felana Nantenaina RAMALASON)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- [x] améliorer la production
- [x] réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- [ ] préserver l'écosystème
- [x] 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: Non

Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - sorgho, légumineuses et légumes secs - fèves, légumineuses et légumes secs - autres, légumineuses et légumes secs - soja, plantes à racines et à tubercules - manioc, Niébé (lojy), Vigna radiata
- Cultures pérennes (non ligneuses): cultures fourragères - graminées, Brachiaria

Nombre de période de croissance par an: : 1

Est-ce que les cultures intercalaires sont pratiquées? Oui

Est-ce que la rotation des cultures est appliquée? Oui

Approvisionnement en eau

- [x] pluvial
- [ ] mixte: pluvial-irrigué
- [ ] pleine irrigation

But relatif à la dégradation des terres

- [x] prévenir la dégradation des terres
- [x] 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

Groupe de GDT

- gestion intégrée cultures-élevage
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- mesures en travers de la pente

Mesures de GDT

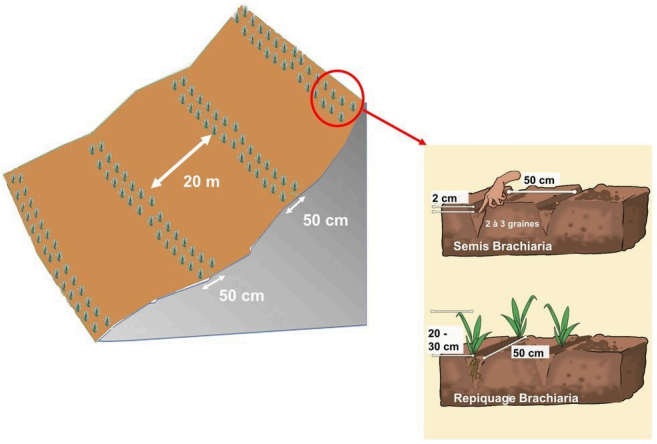
pratiques végétales - V2: Herbes et plantes herbacées pérennes

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Une bande enherbée doit mesurer au moins 50 cm de large. Les distances recommandées entre les bandes sont fonction de la pente :
- pour une pente faible, compter environ 20 m;
- pour les pentes plus importantes, la distance entre les bandes doit être réduite. Laisser une distance minimale de 5 m pour permettre la culture entre les bandes ;
- pour les pentes fortes, il est conseillé la mise en défens plutôt que la création de bandes enherbées séparées par des cultures.

La distance entre deux rangées de Brachiaria sur une même bande ne doit pas dépasser les 50 cm.
L'espace entre les semis ou les pieds de Brachiaria est de 20 cm, disposés en quinconce.



Author: GIZ ProSol Madagascar

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés : par superficie de la Technologie (taille et unité de surface : **1 hectare**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **ariary**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 4300.0 ariary
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 5000

Facteurs les plus importants affectant les coûts

sans objet

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Traçage de la ligne de bandes enherbées (la plupart du temps suivant courbes de niveau espacées d'environ 20 mètres) (Calendrier/ fréquence: août - décembre)
2. Labour du sol en laissant les bandes végétales naturelles (Calendrier/ fréquence: août - janvier)
3. Plantation des Brachiarias ou repiquage des éclats de souches de Bracharia sur les bordures des bandes sur un intervalle de 50 cm disposées en quinconce (Calendrier/ fréquence: début saison de pluie (novembre - décembre))

Intrants et coûts de mise en place (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (ariary)	Coût total par intrant (ariary)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Piquetage de la ligne de la bande enherbée	jours-personne	2,0	5000,0	10000,0	100,0
Labour du sol	jours-personne	15,0	5000,0	75000,0	100,0
Semis des graines de Brachiarias	jours-personne	10,0	5000,0	50000,0	100,0
Matériel végétal					
graine de Brachiaria	kg	1,0			
Coût total de mise en place de la Technologie				**135'000.0**	
Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)				*31.4*	

Activités récurrentes d'entretien

1. Protéger les bandes de Bachiarias contre le bétail (Calendrier/ fréquence: toute l'année sauf après fauchage)
2. Laisser les bandes sans les brûler ni les sarcler (Calendrier/ fréquence: saison sèche)
3. Couper les Brachiarias (récolte) (Calendrier/ fréquence: saison sèche (une fois par an))

Intrants et coûts de l'entretien (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (ariary)	Coût total par intrant (ariary)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Coupe des Brachiarias (récolte)	jours-personne	15,0	5000,0	75000,0	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				**75'000.0**	
Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)				*17.44*	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- ☐ < 250 mm
- ☐ 251-500 mm
- ☐ 501-750 mm

Zones agro-climatiques

- ☐ humide
- ☑ subhumide
- ☐ semi-aride

Spécifications sur le climat

Précipitations moyennes annuelles en mm : 1400.0

- [ ] 751-1000 mm
- [x] 1001-1500 mm
- [ ] 1501-2000 mm
- [ ] 2001-3000 mm
- [ ] 3001-4000 mm
- [ ] > 4000 mm

- [ ] aride

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

Reliefs
- [ ] plateaux/ plaines
- [ ] crêtes
- [ ] flancs/ pentes de montagne
- [x] flancs/ pentes de colline
- [ ] piémonts/ glacis (bas de pente)
- [ ] fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales
- [x] 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
- [x] non pertinent

Profondeurs moyennes du sol
- [x] très superficiel (0-20 cm)
- [x] superficiel (21-50 cm)
- [ ] modérément profond (51-80 cm)
- [ ] profond (81-120 cm)
- [ ] très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)
- [x] grossier/ léger (sablonneux)
- [x] moyen (limoneux)
- [ ] fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)
- [x] grossier/ léger (sablonneux)
- [ ] moyen (limoneux)
- [x] fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable
- [x] abondant (>3%)
- [ ] moyen (1-3%)
- [x] faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol
- [ ] en surface
- [x] < 5 m
- [ ] 5-50 m
- [ ] > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface
- [ ] excès
- [x] bonne
- [ ] moyenne
- [ ] faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)
- [x] eau potable
- [ ] faiblement potable (traitement nécessaire)
- [ ] uniquement pour usage agricole (irrigation)
- [ ] eau inutilisable

La qualité de l'eau fait référence à: eaux souterraines

La salinité de l'eau est-elle un problème ?
- [ ] Oui
- [x] Non

Présence d'inondations
- [ ] Oui
- [x] Non

Diversité des espèces
- [ ] élevé
- [x] moyenne
- [ ] faible

Diversité des habitats
- [ ] élevé
- [ ] moyenne
- [x] faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production
- [x] subsistance (auto-approvisionnement)
- [x] exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- [ ] commercial/ de marché

Revenus hors exploitation
- [x] moins de 10% de tous les revenus
- [ ] 10-50% de tous les revenus
- [x] > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse
- [ ] très pauvre
- [x] pauvre
- [x] moyen
- [ ] riche
- [ ] très riche

Niveau de mécanisation
- [x] travail manuel
- [x] traction animale
- [ ] mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade
- [x] Sédentaire
- [ ] Semi-nomade
- [ ] Nomade

Individus ou groupes
- [x] individu/ ménage
- [x] groupe/ communauté
- [ ] coopérative
- [ ] employé (entreprise, gouvernement)

Genre
- [x] femmes
- [x] hommes

Âge
- [ ] enfants
- [x] jeunes
- [x] personnes d'âge moyen
- [ ] personnes âgées

Superficie utilisée par ménage
- [x] < 0,5 ha
- [ ] 0,5-1 ha
- [ ] 1-2 ha
- [x] 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
- [x] petite dimension
- [ ] moyenne dimension
- [x] grande dimension

Propriété foncière
- [ ] état
- [ ] entreprise
- [ ] communauté/ village
- [ ] groupe
- [x] individu, sans titre de propriété
- [x] individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres
- [ ] accès libre (non organisé)
- [ ] communautaire (organisé)
- [x] loué
- [x] individuel

Droits d'utilisation de l'eau
- [x] accès libre (non organisé)
- [ ] communautaire (organisé)
- [ ] loué
- [ ] individuel

Accès aux services et aux infrastructures

	pauvre			bonne
santé		✓		
éducation		✓		
assistance technique		✓		
emploi (par ex. hors exploitation)		✓		
marchés		✓		
énergie		✓		

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
production fourragère — en baisse ✓ en augmentation
qualité des fourrages — en baisse ✓ en augmentation
charge de travail — en augmentatio ✓ en baisse

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance — réduit ✓ amélioré

Impacts écologiques

ruissellement de surface — en augmentatio ✓ en baisse
humidité du sol — en baisse ✓ en augmentation
perte en sol — en augmentatio ✓ en baisse

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables) — en augmentatio ✓ réduit
envasement en aval — en augmentatio ✓ en baisse

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

Changements climatiques progressifs

précipitations annuelles décroît — pas bien du tou ✓ très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

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

- [x] 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
- [x] 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

- Protection contre l'érosion hydrique.
- Amélioration de la fertilité et de la qualité du sol.
- Production de fourrages pour le bétail en saison sèche réduisant le taux de mortalité du bétail.

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

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

- Non disponibilité des graines de Brachiarias sur le marché. Mise en place des espaces (pépinière) où les Brachiarias peuvent être collectées. Ces espaces vont servir de stock de boutures / éclats de souches pour les exploitants de la localité.
- Pâturage des bétails voisins.

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

RÉFÉRENCES

Compilateur
Harifidy RAKOTO RATSIMBA

Editors
Felana Nantenaina RAMALASON
Dimby RAHERINJATOVOARISON
Siagbé Golli
Tahiry Ravivonandrasana
Natacha Rabeary
Tabitha Nekesa
Ahmadou Gaye

Examinateur
William Critchley
Rima Mekdaschi Studer

Date de mise en oeuvre: 24 octobre 2022

Dernière mise à jour: 19 avril 2024

Personnes-ressources
FARANTSA - exploitant des terres
DAMY - exploitant des terres
BEMIAFARA - exploitant des terres
Jean de Dieu JAONA - exploitant des terres
Aurélien RAMANATSALAMA - exploitant des terres

Description complète dans la base de données WOCAT
https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_6471/

Données de GDT correspondantes
sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)

Projet
- Soil protection and rehabilitation for food security (ProSo(i)l)

Références clés
- Région Boeny, 2016, "Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de la Région Boeny": Hotel de la Région Boeny
- GIZ ProSol Madagascar, 2022, "Livret des Paysans Relais": GIZ ProSol Madagascar
- GIZ ProSol Madagascar, 2022, Poster "Culture de Brachiaria": GIZ ProSol Madagascar
- O Husan et Al, 2008, "Brachiaria sp. B. ruziziensis, B. brizantha, B. decumbens, B. humidicola": http://open-library.cirad.fr/files/2/139_1221575727.pdf
- GRET, 2015, "Pratiques agroécologiques et agroforestières en zone tropicale humide", Fiche N°15 Bandes enherbées en courbe de niveau: https://gret.org/publication/pratiques-agroecologiques-et-agroforestieres-en-zone-tropicale-humide/

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne
- Fambolena Brachiaria ho sakafon'omby no hanarenana ny tsiron'ny tany: gsdm-mg.org

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareaAlike 4.0 International