



Chaumes de maïs conservés dans le champ d'un cultivateur (GERBA LETA)

Gestion des résidus de culture (Ethiopie)

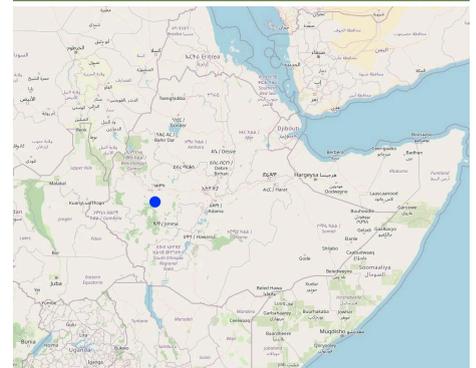
Hafta Midhani

DESCRIPTION

La gestion des résidus de culture consiste à laisser dans les champs les chaumes et autres déchets de cultures céréalières (dont le tef, le blé et le maïs), ainsi que les fanes de légumineuses. Les résidus de culture couvrent le sol, retiennent la matière organique et l'humidité dans le sol et contribuent à une meilleure production.

La gestion des résidus de culture consiste à laisser dans les champs les chaumes et autres déchets de cultures céréalières (dont le tef, le blé et le maïs), ainsi que les fanes de légumineuses. La gestion des résidus de culture (RC) fait partie intégrante de la protection de la santé des sols : elle présente de multiples avantages, tels que la réduction des risques de perte de sol par érosion hydrique, la réduction de la décomposition et perte de la matière organique et le stockage de carbone supplémentaire. Elle améliore également l'état de fertilité des sols dégradés et contribue à améliorer la structure du sol et sa humidité. Les sols dégradés sont exposés au risque d'érosion due au labour, à l'eau et au vent. Les sols se dégradent rapidement lorsqu'ils ne sont pas couverts et qu'aucun effort n'est fait pour augmenter les niveaux de matière organique ou améliorer la structure du sol. La gestion des résidus de culture joue un rôle important pour freiner la dégradation des sols, améliorer leurs propriétés et, en fin de compte, augmenter la production agricole. Elle a donc des fonctions économiques et écologiques positives. Cette technologie a pour but d'améliorer la fertilité des sols, de réduire leur acidité et de réduire la demande d'en apporter de l'engrais synthétiques. Globalement, la gestion des résidus de culture permet aux utilisateurs des terres de les exploiter de manière durable sur une longue période sans perdre leur potentiel de production. Dans cette partie de l'Éthiopie, les utilisateurs des terres avaient l'habitude de laisser les résidus de maïs et de millet dans les champs, mais cette pratique est remise en cause par la prédominance du pâturage libre (en libre accès). Le contrôle du pâturage est donc une condition préalable à l'adoption de la technologie. La monoculture réduit également la production de biomasse. Les utilisateurs des terres apprécient les rendements supplémentaires en céréales obtenus dans les exploitations riches en résidus de culture. La gestion des résidus de culture permet également de conserver l'humidité et d'effectuer un travail du sol précoce. En résumé, une gestion appropriée des résidus de culture présente de multiples avantages. Elle atténue les risques d'érosion, réduit l'extraction excessive des RC, réduit la décomposition et perte de la matière organique, améliore l'état de fertilité des sols dégradés, et augmente ainsi la production végétale et la productivité de manière durable.

LIEU



Lieu: Oromia, Ethiopie

Nbr de sites de la Technologie analysés: 10-100 sites

Géo-référence des sites sélectionnés

• 36.33893, 8.50204

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

Dans des zones protégées en permanence ? : Non

Date de mise en oeuvre: 2015; 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



Paille de tef récoltée à 30 cm de hauteur pour conserver les résidus de culture sur l'exploitation. (GERBA LETA)

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: Non



Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - blé de printemps, céréales - maïs, céréales - mil, cereals - Tef
- Nombre de période de croissance par an: : 1
Est-ce que les cultures intercalaires sont pratiquées? Non
Est-ce que la rotation des cultures est appliquée? Oui

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



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



dégradation physique des sols - Pc: compaction, Ps: affaissement des sols organiques, tassement des sols



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale, Bq: baisse de la quantité/ biomasse, Bs: baisse de la qualité et de la composition/ diversité des espèces, Bl: perte de la vie des sols

Groupe de GDT

- gestion intégrée cultures-élevage
- 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 (A 3.3: Full tillage (< 30% soil cover)), A6: Gestion des résidus des cultures (A 6.5: Résidus retenus), A7: Autres



modes de gestion - M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

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 : **4 sangas**; facteur de conversion pour un hectare : **1 ha = 1ha**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **ETB**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 53.12 ETB
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : n.d.

Facteurs les plus importants affectant les coûts

L'évolution des coûts est liée à l'inflation et à l'instabilité économique.

Activités de mise en place/ d'établissement

- Faucher la culture en laissant une certaine proportion sur le sol. (Calendrier/ fréquence: Récolte)
- Maintien du bétail en pâturage hors de la parcelle (Calendrier/ fréquence: Saison sèche)
- Labourer les résidus de culture dès le début. (Calendrier/ fréquence: Vers la fin de la saison sèche.)

Activités récurrentes d'entretien

- Conserver l'exploitation agricole avec des résidus de culture intacts - protégés du bétail (Calendrier/ fréquence: Pendant la saison morte)

Coût total d'entretien (estimation)

2500,0

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

Précipitations moyennes annuelles en mm : 1947.0

Au cours de l'été, la région a enregistré de fortes quantités de pluie.

Nom de la station météorologique : Bedele

La répartition uniforme des précipitations permet d'incorporer les résidus à temps.

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
- 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: eaux de surface

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

Individus ou groupes

Genre

Âge

- ✓ Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

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

- femmes
- ✓ hommes

- 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
- éducation
- assistance technique
- emploi (par ex. hors exploitation)
- marchés
- énergie
- routes et transports
- eau potable et assainissement
- services financiers

pauvre	✓	bonne

Commentaires

Les utilisateurs des terres bénéficient de l'appui de diverses institutions financières pour accéder au crédit et à d'autres services. Diverses institutions de crédit et fonds renouvelables ont été mentionnés par les utilisateurs des terres.

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse	en augmentation
qualité des cultures	en baisse	en augmentation
production fourragère	en baisse	en augmentation
qualité des fourrages	en baisse	en augmentation
production animale	en baisse	en augmentation
risque d'échec de la production	en augmentation	en baisse
diversité des produits	en baisse	en augmentation
surface de production (nouvelles terres cultivées/ utilisées)	en baisse	en augmentation
gestion des terres	entravé	simplifié
disponibilité de l'eau potable	en baisse	en augmentation
qualité de l'eau potable	en baisse	en augmentation
dépenses pour les intrants agricoles	en augmentation	en baisse
revenus agricoles	en baisse	en augmentation
diversité des sources de revenus	en baisse	en augmentation

Il s'agit d'utiliser moins de résidus de culture pour enrichir le sol que pour servir de fourrage.

L'objectif est de réduire ...

Puisqu'elle améliore la structure du sol, la capacité de rétention de l'humidité, etc., cette pratique réduit les risques de mauvaises récoltes.

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	amélioré
situation sanitaire	détérioré	amélioré
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	amélioré

L'état de santé est corrélé à des récoltes et à la sécurité alimentaire améliorés.

Impacts écologiques

quantité d'eau	en baisse	en augmentation
qualité de l'eau	en baisse	en augmentation
ruissellement de surface	en augmentation	en baisse
drainage de l'excès d'eau	réduit	amélioré
nappes phréatiques/ aquifères	en baisse	rechargé

L'état de santé est corrélé à des récoltes et à la sécurité alimentaire améliorés.

évaporation

en augmentatio en baisse

La couverture du sol par des résidus de culture contribue inévitablement à réduire l'évaporation.

humidité du sol
couverture du sol

en baisse en augmentation
réduit amélioré

perte en sol
accumulation de sol
encroûtement/ battance du sol
compaction du sol
cycle/ recharge des éléments nutritifs

en augmentatio en baisse
en baisse en augmentation
en augmentatio réduit
en augmentatio réduit

Amélioration progressive.

matière organique du sol/ au dessous du sol C
acidité
couverture végétale
biomasse/ au dessus du sol C
espèces bénéfiques (prédateurs, pollinisateurs, vers de terre)
diversité des habitats
contrôle des animaux nuisibles/ maladies

en baisse en augmentation
en baisse en augmentation
en augmentatio réduit
en baisse en augmentation
en baisse en augmentation

Les résidus de culture peuvent héberger certains insectes mais entraver les mouvements d'autres insectes.

impacts de la sécheresse

en augmentatio en baisse

L'augmentation de la capacité de rétention d'eau du sol améliore la résistance des cultures à la sécheresse et à d'autres facteurs défavorables.

émissions de carbone et de gaz à effet de serre

en augmentatio en baisse

L'accumulation de résidus de culture augmente le stockage du carbone grâce à la réduction des émissions.

Impacts hors site

disponibilité de l'eau (nappes phréatiques, sources)

en baisse en augmentation

Il n'existe aucune donnée permettant d'étayer cette allégation. Par ailleurs, une observation et une documentation à long terme sont nécessaires.

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

réduit en augmentation

inondations en aval (indésirables)
envasement en aval
impact des gaz à effet de serre

en augmentatio réduit
en augmentatio en baisse
en augmentatio réduit

Réduction de l'impact des gaz à effet de serre grâce à l'accumulation des résidus de culture.

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative très positive
Rentabilité à long terme très négative très positive

La technologie ne requiert que des coûts de main-d'œuvre liés à la protection des terres agricoles et résidus contre le broutage et à prévenir que les résidus soient brûlés.

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente très bien
températures saisonnières augmente très bien
précipitations annuelles décroît très bien

Saison: saison sèche

Extrêmes climatiques (catastrophes)

maladies épidémiques très bien
infestation par des insectes/ vers très bien

Réponse : pas connu

Autres conséquences liées au climat

prolongement de la période de croissance très bien
réduction de la période de croissance 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

- Améliore progressivement la fertilité des sols.
- Contribue à réduire l'acidité du sol.
- Augmente la production et la productivité.

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

- Absorbe et retient l'humidité du sol pour permettre aux cultures et aux graines de se développer, ce qui constitue un mécanisme d'adaptation à la distribution imprévisible des précipitations.
- Réduit la température du sol et étouffe les mauvaises herbes.
- Séquestre le carbone, ce qui est bénéfique pour atténuer le changement et la variabilité climatiques.

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

- Contraintes de travail du sol, la mécanisation étant moins répandue chez les petits exploitants. L'utilisation des excès de résidus comme déchets est compatible avec l'objectif de conservation des sols et de l'eau.
- Le système de pâturage libre et les utilisations multiples des résidus de culture remettent en question la rétention des résidus de culture sur le champs. L'institutionnalisation du système de pâturage contrôlé revêt une importance capitale.

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

- Réduction de la quantité de fourrage disponible pour le bétail et existence d'autres formes multiples d'utilisation des résidus de culture. Limiter la quantité de résidus de culture à conserver sur l'exploitation à 15 à 30 % du volume total de biomasse non-grains produite dans l'exploitation.

RÉFÉRENCES

Compilateur

GERBA LETA

Editors

Noel Templer
Julia Doldt
Kidist Yilma
Tabitha Nekesa
Ahmadou Gaye
Siagbé Golli

Examineur

William Critchley
Rima Mekdaschi Studer
Sally Bunning

Date de mise en oeuvre: 6 février 2023

Dernière mise à jour: 23 avril 2024

Personnes-ressources

Habamu Woyessa - exploitant des terres

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_6644/

Données de GDT correspondantes

Approches: Gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_6732/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Alliance Bioversity and International Center for Tropical Agriculture (Alliance Bioversity-CIAT) - Kenya
- Projet
- Soil protection and rehabilitation for food security (ProSo(i))

Références clés

- Renard, C. 1997. Crop Residues in Sustainable Mixed Crop/Livestock Farming Systems. CAB International, Walingford. ISBN 0 851991777: <https://core.ac.uk/download> >
- IIRR and ACT. 2005. Conservation Agriculture. A manual for farmers and extension workers in Africa. International Institute of Rural Agriculture, Nairobi; African Conservation Tillage Network, Harare.: <http://www.act-africa.org> >

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- Best management practices: residue management / Meilleures pratiques de gestion : gestion des résidus: <http://omaf.gov.on.ca/english/environment/bmp/AF179.pdf>

