



Repousses d'arbres devant un fermier et bois récolté dans le fond. Il est à noter que la culture (millet) pousse à proximité de l'arbre, sans que le millet en souffre (Tony Rinaudo)

Régénération naturelle assistée par les fermiers (Niger)

Farmer Managed Natural Regeneration

DESCRIPTION

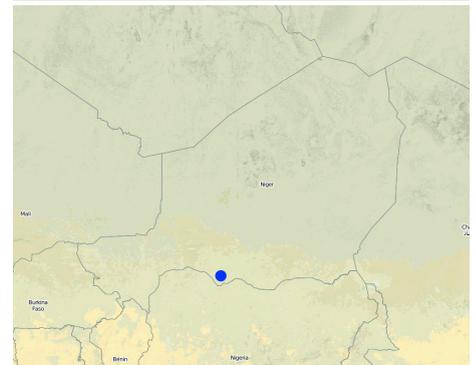
La régénération naturelle assistée par les fermiers (RNAF) est une régénération systématique des souches vivantes et bourgeonnantes des végétaux indigènes qui étaient auparavant coupées et brûlées pour la préparation traditionnelle des champs.

Les plants et / ou repousses sont gérées et protégées par les fermiers locaux. Les espèces à enracinement profond sont mieux adaptées car elles n'entrent pas en compétition avec les cultures et poussent bien, même en cas de pluies insuffisantes. Dans la zone d'étude de cas, les espèces les plus intéressantes – selon les fermiers – sont *Faidherbia albida*, *Piliostigma reticulatum* et *Guiera senegalensis*.

La densité idéale en association avec des céréales est de 50-100 arbres à l'hectare. Sur chaque souche, la tige la plus grande et la plus droite est conservée et les branches latérales sont coupées jusqu'à environ mi-hauteur. Les pousses supplémentaires sont enlevées. La taille régulière des pousses et des branches latérales stimule la croissance. Les fermiers sont encouragés à laisser 5 tiges / pousses par arbre, à en couper une par an et à en laisser une autre repousser à sa place. Lorsqu'une tige est coupée, les feuilles sont laissées sur le sol où elles freinent l'érosion et sont mangées par les termites, ce qui recycle les nutriments dans le sol. Le reste des pousses continue à croître, fournissant une réserve de bois continue. Le bois est récolté dès la première année sur les coupes. A partir de la deuxième année, le bois est assez gros pour être vendu. Une forme plus intensive de RNAF consiste à exploiter tous les rejets de souches du terrain. Cette option permet d'utiliser des terres qui resteraient improductives pendant la saison sèche de 8 mois.

La RNAF est une méthode simple, peu coûteuse et à bénéfices multiples, de régénération de la végétation, accessible à tous les fermiers et adaptée aux besoins des petits exploitants agricoles. Elle diminue la dépendance aux apports extérieurs, est facile à pratiquer et apporte de nombreux bénéfices aux habitants, au bétail, aux cultures et à l'environnement. La disposition des arbres doit être soigneusement étudiée en cas de labour

LIEU



Lieu: Maradi, Niger

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

• 7.1, 13.48333

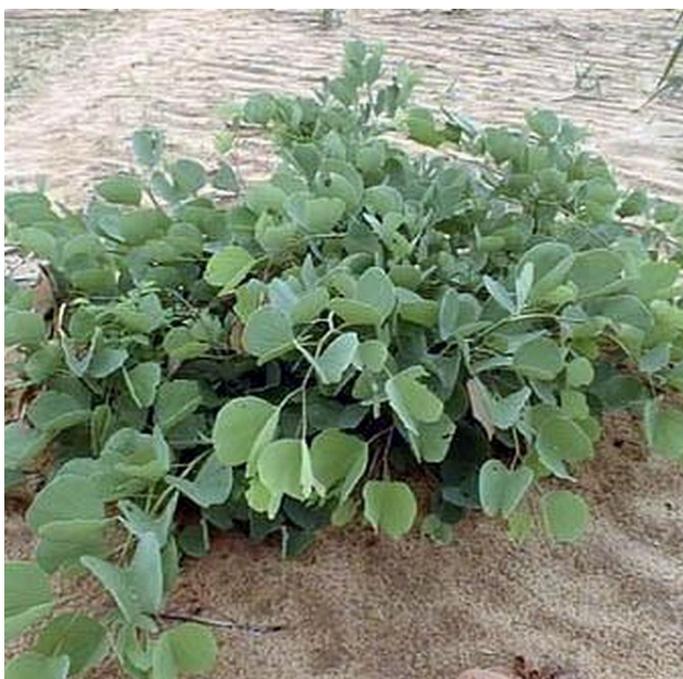
Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (50000.0 km²)

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

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



Repousses sur une souche et des racines : les bases de la RNAF.
(Tony Rinaudo)



Une ferme typique en RNAF, après la récolte du millet (Tony Rinaudo)

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

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 éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable), Ed: déflation et déposition



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



dégradation hydrique - Ha: aridification

Groupe de GDT

- gestion des forêts naturelles et semi-naturelles

Mesures de GDT



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes



modes de gestion - M1: Changement du type d'utilisation des terres

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 : n.d.

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Les coûts proviennent surtout de la main-d'œuvre. Un homme peut préparer 1 ha en 1-3 jours, selon la densité des arbres (le travail est effectué par le propriétaire de la ferme, rarement par des ouvriers). Pas d'intrants, pas d'outils en plus de ceux de la ferme (houe, hache,

machette, etc.). L'entretien dépend aussi de la densité et prend 1-2 jours/an/ha.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Sélectionner 50 -100 souches par hectare pour la repousse, (Calendrier/ fréquence: pendant la saison sèche)
2. Sélectionner les tiges les plus grandes et les plus droites et tailler les branches latérales jusqu'à mi-hauteur (avec une hache ou une machette aiguisée et en coupant vers le haut) (Calendrier/ fréquence: None)
3. Retirer les pousses en trop, laisser les feuilles coupées sur place (Calendrier/ fréquence: None)
4. Tailler les nouvelles pousses et branches en trop (tous les 2-6 mois) (Calendrier/ fréquence: None)

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					
La main d'oeuvre	ha	1,0	6,0	6,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				6.0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>6.0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. Couper une tige (par arbre) par an et en laisser une autre repousser (Calendrier/ fréquence: None)
2. Lorsque les tiges sélectionnées font > 2 m de haut, elles peuvent être taillées jusqu'au deux tiers (Calendrier/ fréquence: None)
3. Tailler toutes les pousses et branches en trop (tous les 2-6 mois) (Calendrier/ fréquence: None)

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					
La main d'oeuvre	ha	1,0	4,0	4,0	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				4.0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>4.0</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

Classe de climat thermique: tropiques

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 salinité de l'eau est-elle un problème ?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

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

Production agricole

en baisse  en augmentation

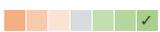
Au moins doublée

production animale

en baisse  en augmentation

Gousses nourrissantes en fourrage

production de bois

en baisse  en augmentation

La valeur de production a augmenté de 57%

revenus agricoles
charge de travail

en augmentation  en baisse

Le dégageant annuel et le brûlage des tiges d'arbres (pour la préparation du sol) ne sont plus nécessaires

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/
autosuffisance

réduit  amélioré

Feuilles/fruits comestibles ; transition entre disettes

qualité de vie amélioré

en baisse  augmenté

Moins de vent et de poussière, plus d'ombre ; le paysage dénudé redevient une savane naturelle

Accroissement des risques freiné

en baisse  augmenté

La RNAF est une « assurance »

moyens de subsistance et bien-être
humain

réduit  amélioré

Impacts écologiques

couverture du sol

réduit  amélioré

Quantité avant la GDT: 30
Quantité après la GDT: 45
De 30 à 45 arbre/ha en moyenne

cycle/ recharge des éléments
nutritifs

en baisse  en augmentation

Fumier du bétail qui reste plus aux champs, à cause des

matière organique du sol/ au dessous du sol C

en baisse en augmentation

biomasse/ au dessus du sol C

en baisse en augmentation

diversité végétale
espèces bénéfiques (prédateurs, pollinisateurs, vers de terre)
diversité des habitats

en baisse en augmentation

en baisse en augmentation

contrôle des animaux nuisibles/
maladies
vitesse du vent

en baisse en augmentation

en baisse en augmentation

en augmentation en baisse

arbres

Feuilles, branches taillées

de 30 à 45 arbre/ha en moyenne

Création d'habitats, de nourriture et d'abris pour les prédateurs des ravageurs des cultures

Les riches sédiments se déposent mieux ; amélioration du microclimat

Impacts hors site

Les populations urbaines bénéficient d'une source de bois durable et moins chère et de moins de temp

en baisse augmenté

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

Revenu annuel de la vente du bois : 140 US\$ (à partir de la 6ème année). Selon certaines estimations, le bénéfice total par hectare (ventes de bois, augmentation des rendements et de la productivité du bétail, plantes sauvages : nourriture et médicaments,

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente pas bien du tout très bien

Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale pas bien du tout très bien
tempête de vent locale pas bien du tout très bien
sécheresse 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%

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

- Source de bois pour les populations rurales et urbaines
- Génération de plusieurs bénéfices écologiques

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

- Présence insuffisante de souches épandre des graines d'arbres indigènes (peu de bénéfices à court terme ; pertes élevées)

- Amélioration de la qualité de vie
- La RNAF est une méthode simple, peu coûteuse et à bénéfices multiples, de régénération de la végétation, accessible à tous les fermiers et adaptée aux besoins des petits exploitants agricoles
- Valeurs / normes culturelles: «un bon fermier nettoie bien» (= pas d'arbres) travailler avec toutes les parties prenantes pour changer les normes
- En saison sèche, la terre (et les arbres) sont considérés comme une propriété commune : dégâts et coupes d'arbres sur les terres d'autrui créer un sens de la propriété des arbres : (1) encourager les communautés à créer des lois qui font respecter la propriété ; (2) approbation par les autorités forestières locales du droit des fermiers à récolter le fruit de leur travail

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

- Peu de présence de souches vivantes Alternativement diffuser des graines d'espèces indigènes (réduction des avantages à court terme, taux de mortalité élevés)
- Normes et valeurs culturelles: «un bon agriculteur est un fermier propre» (= pas d'arbres) Travailler avec toutes les parties prenantes pour changer les normes
- Les terres (y compris les arbres) sont traitées comme des biens communs pendant la saison sèche; Endommager et enlever les arbres sur les terres d'autrui se produit Créer un sentiment de propriété des arbres: (1) Encourager les communautés à élaborer des règles qui respectent la propriété; (2) Les autorités forestières locales accordent une approbation informelle aux agriculteurs pour pouvoir profiter des avantages de leur travail.

RÉFÉRENCES

Compilateur
Unknown User

Editors

Examineur
David Streiff
Deborah Niggli
Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 29 octobre 2010

Dernière mise à jour: 12 juin 2019

Personnes-ressources

Tony Rinaudo - Spécialiste GDT
Dov Pasternak - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1340/

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- ICRISAT International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) - Niger
- World Vision (World Vision) - Suisse

Projet

- Book project: SLM in Practice - Guidelines and Best Practices for Sub-Saharan Africa (SLM in Practice)

Références clés

- Rinaudo T (1999): Utilizing the Underground Forest: Farmer Managed Natural Regeneration of Trees, in Dov Pasternak and Arnold Schlissel (Eds). Combating Desrtification with Plants.:
- Cunningham PJ and Abasse T (2005): Reforesting the Sahel: Farmer Managed Natural Regeneration; in Kalinganire A, Niang A and Kone A (2005). Domestication des especes agroforestieres au Sahel: situation actuelle et perspectives. ICRAF Working Paper, ICRAF, Nairobi.:
- Haglund E, Ndjeunga J, Snook L, and Pasternak D (2009): Assessing the Impacts of Farmer Managed Natural Regeneration in the Sahel: A Case Study of Maradi Region, Niger (Draft Version):

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

