

Réhabiliter des terres dégradées avec les tranchées manuelles

Ces tranchées creusées en quinconce perpendiculairement à la pente sur des sols à inclinaison moyenne voire forte permettent de retenir l'eau de ruissellement, et ainsi de réhabiliter la végétation ligneuse et herbacée sur des sols dégradés.

PROCESSUS CONCERNÉ(S)

Terre
fortement
dégradée



Erosion
hydrique



Taux de
matière
organique



Contexte d'apparition

Technique développée au Niger en complément des demi-lunes et cordons pierreux situés plus en aval

Localisation

Niger et Burkina Faso

Effets de la technique

Retient les eaux de ruissellement
Ralentit la formation de ravines et de glacis
Protège les ouvrages (demi-lunes, cordons pierreux, seuils d'épandage etc.) situés en aval en ralentissant le ruissellement
Renforce la stabilité des terrains à forte pente



© PAPS 2003

CONDITIONS D'UTILISATION

Sol / Zone	Climat	Pente	Type d'agriculture
Inclinaison forte (>3%) Sols à structure fragile Sols exposés à l'érosion hydrique et au ravinement Sols dégradés	Toutes pluviométries, mais efficace surtout lors d'épisodes de pluie abondante	☐ Faible ☒ Moyenne ☒ Forte	Usage sylvicole uniquement

RESSOURCES NÉCESSAIRES

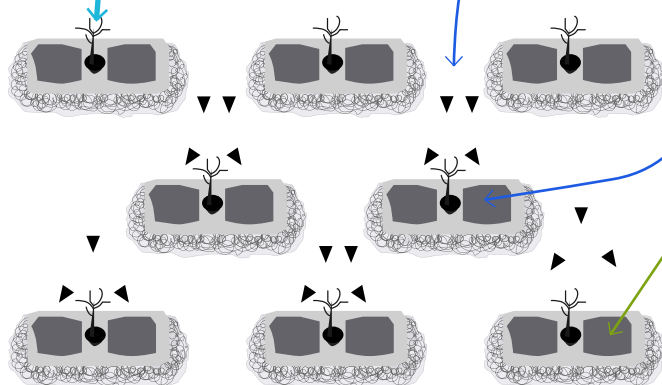
Matériel	Main d'oeuvre	Coûts
Barres à mine Pioches Pelles 625 plants de ligneux /ha 15kg de semences d'herbacées au moins 200 plants pour regarnir les tranchées suite aux pertes d'arbres	110 jours-hommes / ha	environ 30 000 Franc CFA/ha en plus du coût de la main d'oeuvre

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

Sens de la pente
(>3%)



Entre les deux micro bassins constituant la tranchée, un arbre est planté sur un socle



1. L'eau de ruissellement et les sédiments s'accumulent dans les tranchées

Effets sur le ruissellement, l'érosion hydrique et la stabilisation des pentes des tranchées manuelles

2. Les tranchées se remplissent petit à petit avec les sédiments
✓ Ralentissement du ruissellement
✓ Diminution de l'érosion

3. La végétation se reconstitue dans les tranchées
✓ Renforcement de la stabilité des pentes
✓ Protection des ouvrages en aval
✓ Limitation du ravinement

Schéma réalisé d'après le PASP 2003

ETAPES DE MISE EN PLACE

1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Nivellement et piquetage du terrain

Traçage

Production de plants ligneux en pépinière

2 CREUSAGE DES TRANCHÉES

Creusage des micro bassins

Dans un premier temps, les 2 micro bassins constituant la tranchée sont creusés:

- Longueur : 0,5m chacun
- Largeur : 0,4m chacun
- Profondeur: 0,6m chacun

Trouaison de la surface centrale

Les deux bassins sont séparés par un socle où sera planté l'arbre. Un trou de 0,4m est creusé dans ce socle.

Dimensions totales de la tranchée

- Longueur: 3m
- Largeur: 0,6m

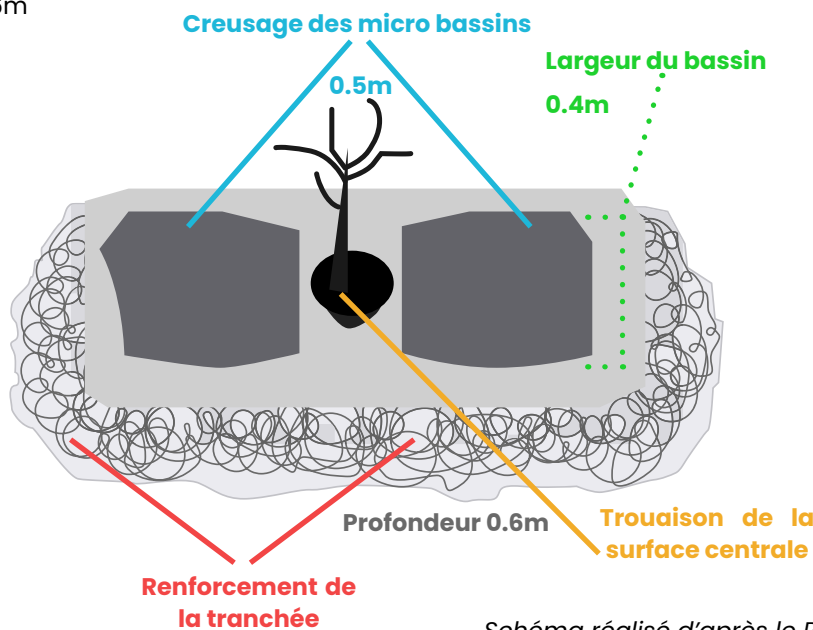


Schéma réalisé d'après le PASP 2003

3 RENFORCEMENT DE LA TRANCHÉE

La terre excavée est placée en aval pour former une butte stoppant l'eau de ruissellement.

La partie aval ainsi que les parties latérales de la tranchée peuvent être renforcées à l'aide de murets en pierre de façon à stabiliser la structure et résister à la pression de l'eau dévalant la pente.

4 PLANTATION DES LIGNEUX ET DES HERBACÉES

Une espèce ligneuse est plantée par tranchée, dans le trou creusé dans le socle séparant les deux bassins. Des herbacées sont ensemencées sur le bourrelet des micro bassins pour éviter leur effondrement et augmenter le couvert végétal de l'ouvrage.

Mise en défens du site la première année pour protéger les arbres du broutage.

ACTIVITÉS D'ENTRETIEN

Les activités d'entretien sont essentielles car les ouvrages sont fragiles du fait de la forte mortalité des arbres (40%) et de la pression de l'eau de ruissellement dévalant des pentes fortes.

REGARNIR LES TRANCHÉES

La mortalité des arbres après plantation étant de 40%, il faut regarnir les tranchées sous peine de la voir s'effondrer.

ASSURER L'ÉQUILIBRE ENTRE HERBACÉES ET LIGNEUX

Pour éviter l'étouffement des ligneux, il faut régulièrement couper les herbacées, qui peuvent ainsi fournir du fourrage.



Astuces

RÉALISER LE CREUSEMENT DES TRANCHÉES JUSTE APRÈS LA RÉCOLTE

Le creusage des tranchées manuelles est très intensif en main d'oeuvre. Pour se faciliter la tâche, il est préférable de réaliser les travaux après la récolte pour profiter de la terre molle, humide et malléable, ou éventuellement, après une période de pluie.

Recommandations

Gestion de la fertilité par l'apport de matière organique, de microbes, l'aération du sol et l'élévation du pH

Toutes les mesures de réhabilitation de sols dégradés doivent être accompagnées d'une gestion de leur fertilité, en particulier grâce à la technique du Zai. 6 principes doivent être respectés :

1. La bonne gestion de l'eau
2. L'ouverture des sols par des moyens physiques (labour) ou biologiques (végétalisation)
3. L'apport et la gestion de la matière organique: pas uniquement de la paille, mais aussi du compost fermenté, en veillant à ne pas atteindre un C/N trop élevé qui créerait une concurrence entre les bactéries et les plantes pour l'azote
4. L'apport de microbes pour métaboliser la matière organique
5. L'élévation du pH à un niveau supérieur à 5,5, seuil au-delà duquel l'aluminium n'est plus toxique pour les plantes, par l'apport de cendres
6. Le semis de plantes produisant beaucoup de biomasse aérienne source de matière organique et racinaire pour stabiliser les sols dégradés

AVANTAGES & INCONVÉNIENTS

TECHNIQUES

AVANTAGES

Ouvrage réalisable sans aucun engin mécanique
Ouvrage adapté aux pentes élevées où d'autres techniques ne sont pas réalisables
Ouvrage adapté à des pluviométries différentes

INCONVÉNIENTS

Intensive en main d'oeuvre
Fenêtre de temps limitée pour les travaux
Risque de destruction de l'ouvrage en cas de ruissellement très fort
Entretien important

ECONOMIQUES

AVANTAGES

Coût relativement faible de construction
Production augmentée sur les surfaces protégées en aval
Production de paille (360g de matière sèche / ha / an), de bois (1,3 stères / ha / an) et de sous produits non ligneux du bois (baies, médicaments, fourrage)

INCONVÉNIENTS

Retombées économiques sur les surfaces en aval et non sur la surface aménagée.
Les bénéfices économiques peuvent être captés par une personne non impliquée dans la construction de l'ouvrage.

ENVIRONNEMENTAUX

AVANTAGES

Permet de diminuer la vulnérabilité des ouvrages en aval (cordons, zaï, demi-lunes)
Végétalisation de terres dégradées
Renforcement de la pente
Réduction de l'érosion hydrique
Diminution du lessivage et du ravinement

INCONVÉNIENTS

Fort taux de mortalité des arbres
Risque d'inondation en cas de pluies très fortes

LIMITES D'ADOPTION PAR LES AGRICULTEURS

Requiert une main d'oeuvre importante
La surface aménagée n'est pas cultivable ou utilisable pour les pâtures
Activités d'entretien annuelle au risque de voir la structure s'effondrer

POUR ALLER PLUS LOIN

TECHNIQUES ASSOCIÉES

Demi-lunes

Cordons pierreux

Zaï

Tranchées Nardi

POUR EN SAVOIR PLUS

[Bonnes pratiques de conservation des eaux et des sols. Contribution à l'adaptation au changement climatique et à la résilience des producteurs au Sahel](#). Publié par la Coopération internationale allemande pour le développement (GIZ) (2012)

[PASP. Référentiel des mesures techniques de récupération, de protection, et d'exploitation durable des terres](#). Publié par la Coopération internationale allemande pour le développement (GIZ) et le Ministère du Développement Agricole du Niger (2003)

Nous remercions toutes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de cette fiche. Nous espérons qu'elle sera utile au plus grand nombre.
Afin de l'enrichir, nous vous invitons à nous faire part de toute donnée utile concernant la technique.

PUBLICATION DU GROUPE DE
TRAVAIL DÉSERIFICATION
Animé par le CARI.



CONTACT GTD
S/C CARI 12 rue du Courreau
34 380 Viols-le-Fort, FRANCE
Tel : +33(0)4 67 55 61 18
info@gtdesertification.org
www.cariassociation.org

Auteur : MONA LEROY
Coordinateur : Stéphanie FAURE

Avec le soutien de

