



Cordon en pierres sèches (Wafa SAIDI)

Cordons en pierres sèches (Tunisia)

الاشربة الحجرية

DESCRIPCIÓN

Les cordons en pierres sèches sont des petits ouvrages hydrauliques constitués de blocs de pierres sèches alignés le long de courbes de niveaux. Cet ouvrage permet à la fois de ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur de terrain à affleurement rocheux et en pente et de maintenir en suspension les matières transportées par l'eau. Progressivement, ces cordons se colmatent jusqu'à leurs extrémités, formant des terrasses qui favorisent le développement du couvert végétal.

Sur une pente rocheuse assez raide, on accumule un cordon en pierres sèches sur un petit gradin en courbe de niveau. Derrière cette barrière perméable, le ruissellement, le vent et le travail du sol accumulent progressivement des sédiments où vont pousser les arbres (oliviers, amandiers ou forestiers) et arbustes fourragers.

Les cordons de pierres sèches sont des techniques traditionnelles de conservation de l'eau et des sols utilisées depuis des siècles en Tunisie.

La fondation du cordon doit présenter une contre bande vers l'amont d'environ 10%. La hauteur limite des cordons doit être entre 60 et 100 cm. La paroi aval du cordon doit être inclinée vers l'avant. Les pierres doivent être déposées selon une pente inverse de celle du terrain. L'écartement entre deux cordons dépend de la pente du terrain. Il doit être bien calculé pour éviter l'effet des fortes pluies qui engendrent un ruissellement assez fort. Il est déconseillé d'installer des cordons aux sols marneux, argileux fluents et sableux sans cohésion.

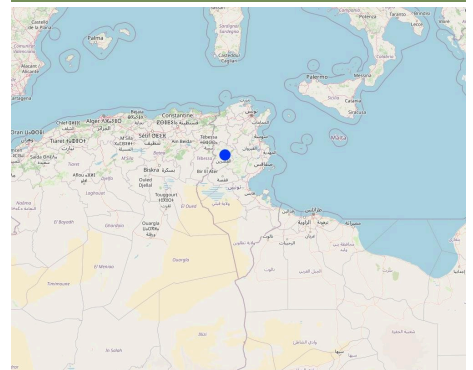
Souvent, avant la confection des cordons, un travail de sous solage selon les courbes de niveau qui matérialisent le tracé des cordons est effectué. Pour assurer la pérennité de ces installations, il est nécessaire d'assurer leur entretien. Une fois que les plates-formes atteignent le sommet des structures, les structures doivent être soulevées. La longueur maximale du réseau filaire ne doit pas dépasser 500 m.

Ces ouvrages permettent, à la fois, le ralentissement du ruissellement de pluie sur le terrain en pente et la rétention des matériaux en suspension charriés par l'eau.

Ils fournissent un habitat à une variété d'espèces végétales et animales, favorisant la biodiversité et améliorant les services écosystémiques. La pratique de la mise en place et de l'entretien de ces structures en pierres sèches implique des connaissances, des compétences et des matériaux locaux, favorisant l'implication et l'autosuffisance de la communauté, qui sont des principes fondamentaux de l'agroécologie.

Les utilisateurs des terres apprécient cette technologie pour tous ces avantages et contributions à la gestion durable des terres et de l'eau.

LUGAR



Lugar: Bouzgam, Kasserine, Tunisia

No. de sitios de Tecnología analizados: un solo sitio

Georreferencia de sitios seleccionados
• 8.89843, 35.26418

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área (approx. 1-10 km²)

¿En un área de protección permanente?: No

Fecha de la implementación: 2017

Tipo de introducción

- ☐ mediante la innovación de usuarios de tierras
- ☒ como parte de un sistema tradicional (> 50 años)
- ☐ durante experimentos/ investigación
- ☒ mediante proyectos/ intervenciones externas



Sud, Kasserine

Cordon en pierres sèches (Wafa SAIDI)



Terrain aménagé par des cordons en pierres sèches (Farhat MISSAOUI)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- ☐ mejorar la producción
- ☒ reducir, prevenir, restaurar la degradación de la tierra
- ☒ conservar el ecosistema
- ☒ proteger una cuenca hidrográfica/ áreas corriente abajo – en combinación con otras Tecnologías
- ☐ preservar/ mejorar biodiversidad
- ☐ reducir el riesgo de desastres naturales
- ☒ adaptarse al cambio climático/ extremos climáticos y sus impactos
- ☐ mitigar cambio climático y sus impactos
- ☒ crear impacto económico benéfico
- ☐ crear impacto social benéfico

Uso de tierra

Mezcla de tipos de uso de tierras dentro de la misma unidad de tierras:
Sí - Agroforestería

Provisión de agua

- ☒ de secano
- ☐ mixta de secano – irrigada
- ☐ totalmente irrigada

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- ☒ prevenir la degradación de la tierra
- ☒ reducir la degradación de la tierra
- ☐ restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- ☐ adaptarse a la degradación de la tierra
- ☐ no aplica

La degradación considerada



erosión de suelos por agua - Wt: pérdida de capa arable/ erosión de la superficie

Grupo MST

- agroforestería
- medida de pendiente transversal

Medidas MST



medidas estructurales - S2: Taludes, bancos

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan:
- Moneda usada para calcular costos: **n.d.**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d.
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: 25

Factores más determinantes que afectan los costos

- La disponibilidad de la main d'œuvre. - La disponibilité des pierres sèches.

Actividades de establecimiento

1. Le ramassage et la fourniture des pierres (Momento/ frecuencia: None)
2. Creusement d'une fouille de 30 cm de largeur et 50 cm d'hauteur (Momento/ frecuencia: None)
3. La construction de cordons (Momento/ frecuencia: None)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (n.d.)	Costos totales por insumo (n.d.)	% de los costos cubiertos por

- subistencia (autoprovisionamiento)
- ✓ mixta (subsistencia/comercial)
- comercial/ mercado
- ✓ menos del 10% de todos los ingresos
- ✓ 10-50% de todo el ingreso
- > 50% de todo el ingreso
- pobre
- ✓ promedio
- rico
- muy rico
- tracción animal
- ✓ mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- ✓ Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

- ✓ individual/ doméstico
- grupos/ comunal
- cooperativa
- empleado (compañía, gobierno)

Género

- mujeres
- ✓ hombres

Edad

- niños
- ✓ jóvenes
- ✓ personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 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

Escala

- pequeña escala
- ✓ escala mediana
- ✓ gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupala
- individual, sin título
- ✓ individual, con título

Derechos de uso de tierra

- acceso abierto (no organizado)
- comunitarios (organizado)
- arrendamiento
- ✓ individual

Derechos de uso de agua

- acceso abierto (no organizado)
- comunitarios (organizado)
- arrendamiento
- ✓ individual

Acceso a servicios e infraestructura

- salud
- educación
- asistencia técnica
- empleo (ej. fuera de la granja)
- mercados
- energía
- caminos y transporte
- agua potable y saneamiento
- servicios financieros

- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno
- pobre ✓ bueno

IMPACTO

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo

disminuyó  incrementó

Les cordons en pierres sèches protègent les terres agricoles de la dégradation, assurant leur productivité. Ils améliorent la production agricole de plus que 50%.

calidad de cultivo producción de forraje

disminuyó  incrementó

Les cordons en pierres sèches contribuent à une à une disponibilité accrue de fourrage.

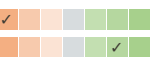
riesgo de fracaso de producción área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso)

incrementó  disminuyó

disminuyó  incrementó

Les cordons en pierres sèches aident à transformer un terrain en pente ou vallonné en surfaces plates ou en pente douce, rendant les terres plus propices à la culture.

gastos en insumos agrícolas ingreso agrario

incrementó  disminuyó

disminuyó  incrementó

Impactos socioculturales

- seguridad alimentaria/
autosuficiencia
- MST/ conocimiento de la
degradación de la tierra

disminuyó  mejoró

disminuyó  mejoró

Impactos ecológicos

cantidad de agua

disminuyó  incrementó

Les cordons en pierres sèches sont conçues pour capter et retenir l'eau de pluie.

cosecha/recolección de agua (escurrimiento, rocío, nieve, etc.) escurrimiento superficial

disminuyó  mejoró

incrementó  disminuyó

Les cordons en pierres sèches aident à réduire le ruissellement de l'eau de 50%.

humedad del suelo

Les cordons en pierres sèches empêchent la perte

	disminuyó	incrementó	excessive d'humidité et contribuent à une meilleure rétention de l'humidité du sol.
cubierta del suelo	disminuyó	mejoró	
pérdida de suelo	incrementó	disminuyó	
acumulación de suelo	disminuyó	incrementó	
materia orgánica debajo del suelo C	disminuyó	incrementó	
biomasa/ sobre suelo C	disminuyó	incrementó	
impactos de inundaciones	incrementó	disminuyó	
impactos de sequías	incrementó	disminuyó	
impactos de ciclones, tormentas de lluvia	incrementó	disminuyó	

Impactos fuera del sitio

disponibilidad de agua (aguas subterráneas, manantiales)

disminuyó incrementó

Les cordons en pierres sèches contribuent à une infiltration accrue des eaux de pluie dans le sol, reconstituant les ressources en eaux.

inundaciones río abajo (no deseadas)

incrementó disminuyó

Les cordons en pierres sèches assurent l'écrêtement des débits de pointe lors de fortes précipitations et minimisent le risque d'inondations.

colmatación río abajo
contaminación de aguas subterráneas/ de ríos

incrementó disminuyó

En réduisant le ruissellement des sédiments et des polluants, les cordons en pierres sèches aident à maintenir ou à restaurer la qualité d'eau dans les rivières.

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Ingresos a largo plazo: muy negativo muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Ingresos a largo plazo: muy negativo muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático gradual

temperatura estacional incrementó

nada bien muy bien

Estación: verano

lluvia estacional disminuyó

nada bien muy bien

Estación: estación húmeda/ de lluvias

Intensité d'un événement pluvieux incrementó

nada bien muy bien

Extremos (desastres) relacionados al clima

sequía

nada bien muy bien

inundación general (río)

nada bien muy bien

deslizamiento

nada bien muy bien

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales
 1-10%
 11-50%
 > 50%

De todos quienes adoptaron la Tecnología, ¿cuántos lo hicieron sin recibir incentivos/ pagos materiales?

0-10%
 11-50%
 51-90%
 91-100%

¿La tecnología fue modificada recientemente para adaptarse a las condiciones cambiantes?

Sí
 No

¿A qué condiciones cambiantes?

cambios climáticos / extremos
 mercados cambiantes
 disponibilidad de mano de obra (ej. debido a migración)

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Fortalezas: perspectiva del usuario de tierras

- Protection contre l'érosion hydrique.
- Augmentation de la productivité agricole.

Debilidades/ desventajas/ riesgos: perspectiva del usuario de tierras cómo sobreponerse

- La mise en place des cordons en pierres sèches est une action couteuse pour les petits agriculteurs. Facilité les procédures

Fortalezas: punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave

- Les cordons en pierres sèches sont une solution durable pour le contrôle de l'érosion des sols. Une fois construits, ils nécessitent un minimum d'entretien et ont une durée de vie de plusieurs décennies. Cette durabilité à long terme réduit la nécessité d'interventions et d'investissements fréquents.
- Les cordons en pierres sèches contribuent à atténuer les impacts du changement climatique en réduisant l'érosion des sols et en améliorant la disponibilité de l'eau. Ils contribuent à renforcer la résilience des systèmes agricoles face aux phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les fortes pluies et la sécheresse, qui deviennent de plus en plus fréquents et intenses en raison du changement climatique.
- Les cordons en pierres sèches sont conformes aux principes de la gestion durable des terres. Ils favorisent la conservation des ressources en sols et en eau, soutiennent des pratiques agricoles durables et contribuent à l'équilibre écologique de toute la région.

d'accès au Fonds Spécial de Développement Agricole et surmonté le plafond des subventions allouées aux actions de conservation des eaux et des sols.

- Le morcellement des terres représente une contrainte lors de la mise en place. L'organisation concertée entre les agriculteurs voisins favorise la mise en place d'un réseau des cordons en pierres sèches

Debilidades/ desventajas/ riesgos: punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave cómo sobreponerse

- Les cordons en pierres sèches peuvent ne pas être aussi efficaces lors d'événements météorologiques extrêmes tels que de très fortes pluies ou de violentes tempêtes, qui peuvent endommager ou éroder les cordons. Consolider les cordons en pierres sèches par des plantations pastorales et fourragères pour améliorer leur stabilité et leur efficacité dans des conditions extrêmes, ainsi que compenser le manque à gagner aux agriculteurs.

REFERENCIAS

Compilador

Wafa Saidi

Editors

Siagbé Golli
Faouzi Harrouchi
faouzi BATTI
Fatma Maaloul
Tabitha Nekesa
Ahmadou Gaye

Revisado por

William Critchley
Rima Mekdaschi Studer

Fecha de la implementación: 19 de diciembre de 2022

Últimas actualización: 30 de abril de 2024

Personas de referencia

Farhat Missaoui - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_6610/

Datos MST vinculados

n.d.

La documentación fue facilitada por

Institución

- Direction Générale de l'Amenagement et de Conservation des Terres Agricoles (DG/ACTA) - Tunisia
- GIZ Tunisia (GIZ Tunisia) - Tunisia

Proyecto

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

Referencias claves

- Guide de conservation des eaux et du Sol, Ministère de l'agriculture, Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservations des Terres Agricoles, 1995: Ministère de l'agriculture, Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservations des Terres Agricoles, 1995: Ministère de l'agriculture, Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservations des Terres Agricoles
- Carte agricole de la Tunisie, Ministère de l'agriculture, 2005: Ministère de l'agriculture, Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservations des Terres Agricoles

Vínculos a la información relevante disponible en línea

- Guide des bonnes pratiques d'utilisation durable de l'eau et des terres, WWF, 2019: https://www.wwf.ma/nos_nouvelles/nospublications/?33164/Guide-des-bonnes-pratiques-dutilisation-durable-de-leau-et-des-terres
- Guide technique pour la lutte contre la désertification, Abdesslem Kallala, OSS, 2017: http://projet.oss-online.org/LCD/images/BP/Techniques_LCD.pdf
- Harmonized World Soil Database, FAO, 2009: <https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/harmonized-world-soil-database-v12/en/>

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

