

FICHE TECHNIQUE N°1



LUTTE ANTI-EROSIVE ET AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE DU SOL PAR L'AMENAGEMENT DE CORDONS PIERREUX

Robert Zougmoré, Zacharie Zida, INERA SARIA
BP 10 Koudougou, Burkina Faso



Cordon pierreux aménagé sur un zipellé

Domaines

Conservation des eaux et des sols, lutte contre l'érosion, maintien et amélioration de la fertilité des sols en culture pluviale

Objectifs

- Dissiper les eaux de ruissellement ;
- Augmenter l'infiltration des eaux de pluie ;
- Réduire l'érosion hydrique ;
- Conserver et améliorer la fertilité des sols.

Description

- Déterminer les courbes de niveau à l'aide du niveau à eau, du triangle à sol ou par un levé topographique et procéder au traçage à l'aide de daba, pic, pioche, dent IR12 en traction bovine, tracteur, etc. Selon une étude menée sur sol ferrugineux de pente 1% au Passoré (Kirsi), il est conseillé d'utiliser un écartement entre cordons compris entre 30 et 47 m
- En moyenne 3 voyages de camions de moellons sont nécessaires pour aménager un hectare
- Ouvrir un sillon d'encrage de 10 à 15 cm de profondeur et de 15 à 20 cm de largeur, et y disposer une ligne de grosses pierres. Renforcer cette ligne en aval avec une autre ligne de petites pierres et ramener la terre du sillon pour consolider l'assise du cordon pierreux
- Procéder à la végétalisation du cordon en plantant des espèces herbacées ou arbustives (*Andropogon sp.*, *Vetiveria zizanioides*, *Acacia nilotica*, *Ziziphus mauritiana*, *Bauhinia rufescens*, *Piliostigma reticulatum*, etc.)
- Effectuer un apport de fumier ou de compost bien décomposé à la dose minimale de 2,5 t/ha/an
- Travailler le sol toujours parallèlement aux courbes de niveau de manière à augmenter le ralentissement du ruissellement dans le champ
- Prévoir un traitement spécial des pistes et des déversoirs pour les cordons assez longs (> 100 m)
- Entretien des cordons en replaçant les pierres déplacées



Réalisation d'un cordon pierreux par des producteurs

Performances

- Le ruissellement sur un champ aménagé est réduit de 5% avec un écartement entre cordons pierreux de 50 m, 12% avec un écartement entre cordons pierreux de 33 m, et 23% avec un écartement entre cordons pierreux de 25 m, comparé à un champ non aménagé
- L'aménagement de cordons pierreux entraîne une diminution des pertes en terre de 21% avec un écartement entre cordons pierreux de 50 m, 46% avec un écartement de 33 m, et 61% avec un écartement de 25 m
- Le taux d'humidité moyen par parcelle est d'autant plus élevé que l'espacement entre cordons est plus faible. L'humidité du sol en amont immédiat des cordons pierreux est plus importante que sur le reste du champ
- En année de pluviosité déficitaire, le gain de production en grain par rapport au témoin est de 58% pour un écartement de 50 m, 109% pour un écartement de 33 m, et 343% pour un écartement de 25 m
- En année de bonne pluviométrie (périodes sèches moins fréquentes), les gains de production deviennent moins importants : 1% pour un écartement de 50 m, 73% pour un écartement de 33 m, 56% pour un écartement de 25 m
- En année de pluviosité excédentaire, les rendements deviennent d'autant plus faibles que l'écartement entre cordons devient plus petit. Les rendements sont très faibles en amont des cordons pierreux en raison de l'inondation permanente en ces lieux, qui entraîne une asphyxie des plantes



Régénération du tapis herbacé à proximité d'un cordon



Dispositif expérimental d'étude du ruissellement et de l'érosion du sol. Champ aménagé de cordons pierreux

- Une analyse économique a montré que pour un producteur ayant les moellons à faible distance et utilisant son propre matériel pour l'aménagement des cordons (sans apport de fertilisants), l'écartement optimal se situe entre 23 et 45 m. Pour le cas le plus répandu d'un paysan travaillant avec l'assistance d'un projet pour le traçage des courbes de niveau et le transport des moellons, il se situe entre 30 et 47 mètres
- L'apport de 2,5 t/ha /an de fumier a induit une augmentation de 3 à 5 fois le rendement obtenu sur les champs sans aucun apport de fumure

Zones et conditions d'application

- Zone Nord soudanaïenne et sahélienne, pluviométrie de 300 à 900 mm
- Travaux réalisables dans un cadre collectif ou disposer d'une main d'œuvre familiale importante
- Disponibilité des cailloux à proximité des zones à aménager
- Bonne maîtrise des méthodes de détermination des courbes de niveau
- Disponibilité de la matière organique et / ou maîtrise des techniques de compostage

Recommandations

- Il est indispensable de réaliser des apports conséquents d'amendements organiques dans les zones aménagées en cordons pierreux pour assurer une productivité durable de la ressource sol
- Procéder à la végétalisation des cordons pierreux avec des herbacées pérennes (ex: Andropogon, Vétiver) et / ou des arbustes (Acacia, Bauhinia, Piliostigma, Ziziphus, etc.). Cela permet d'éviter le colmatage des cordons.

Sources d'information

- INERA CRREA-CENTRE Saria, Programme GRN/SP, BP 10 Koudougou, tél. : 44 65 10 fax: 44 65 08
- PS-CES/AGF, BP 91 Yako, tél.: 55 90 95 Fax: 55 91 48

Année de rédaction

Mars 2000

Références bibliographiques

ZOUGMORE, R., KABORE, D., LOWENBERG-DEBOER, J., 2000. Optimal Spacing of Soil Conservation Barriers: Example of Rock Bunds in Burkina Faso, *Agronomy Journal* 92, N°2: pp. 361-368.

ZOUGMORE, R., GUILLOBEZ, S., KAMBOU, N.F., SON, G., 2000. Runoff and sorghum performance as affected by the spacing of stone lines in the semiarid Sahelian zone *Soil & Tillage Research* 56, pp:175-183.

MANDO, A., ZOUGMORE, R., ZOMBRE, N.P., HIEN, V., 2001. Réhabilitation des sols dégradés dans les zones semi-arides de l'Afrique subsaharienne, in: Floret Ch., Pontanier R., (eds.), La jachère en Afrique tropicale, 2 vol., vol. 2, Actes du séminaire international, Dakar, 13-16 avril 1999, John Libbey Eurotext,, Paris, pp: 311-339.

LOMPO, F., BONZI, M., ZOUGMORE, R., YOUL, S., 2000. Rehabilitating soil fertility in Burkina Faso. In: Hilhorst T. and Muchena F.M., (eds), Nutrients on the move-soil fertility dynamics in African farming systems. IIED, London, pp: 103-118.