

FICHE TECHNIQUE N°7


REALISATION DU ZAÏ MECANIQUE EN TRACTION ANIMALE POUR LA REHABILITATION DES TERRES ENCROUTEES

Albert Barro, Robert Zougmoré, Patricia Ouédraogo-Zigani
 INERA SARIA BP 10 Koudougou Burkina Faso



Réalisation du *zai* mécanique en traction bovine

Description

Le *zai* est une technique traditionnelle de récupération des terres encroûtées généralement abandonnées

° Le *zai* manuel consiste à creuser à l'aide de pioche ou de daba, des cuvettes de 20 à 40cm de diamètre et de 10 à 15cm de profondeur. La terre excavée est rejetée en croissant vers l'aval de la cuvette, pour retenir les eaux de ruissellement. Une poignée de fumier ou de compost est ensuite déposée dans la cuvette dès les premières pluies (cf. fiche technique n°6)

° Le *zai* mécanique consiste à réaliser les cuvettes grâce aux passages croisés de la dent RS8 ou IR12 montée sur le bâti d'une charrue en traction bovine, asine ou équine. Pour ce faire, les étapes suivantes doivent être suivies :

Domaines

- Réhabilitation des sols dégradés ;
- Conservation des eaux et des sols ;
- Amélioration de l'alimentation hydrique et minérale des plantes ;
- Mécanisation agricole.

Objectifs

- Rendre la réalisation du *zai* moins pénible et plus rapide par le biais de la mécanisation et de la traction animale ;
- Ameublir le sol et le rendre plus perméable à l'eau et ainsi améliorer le stock d'eau du sol ;
- Diminuer les effets de l'irrégularité de la pluviométrie sur les cultures ;
- Récupérer les terres encroûtées à des fins d'usage agronomique ou agroforestière.



Réalisation du *zai* manuel par des producteurs

La veille de l'opération

- Apprêter les outils en fonction du type d'étau dont on dispose : étau pour houe sine, pour houe manga, ou encore pour charrue asine ou bovine)
- Apprêter les animaux de trait (leur fournir une ration alimentaire conséquente) ainsi que leur harnachement

Le jour de l'opération

- Réaliser un premier passage dans le sens de la pente du terrain. L'écartement entre passage correspond à l'écartement entre poquets. Il est variable d'une culture à l'autre, parfois d'une région à l'autre. L'écartement recommandé est de 40 cm entre poquets sur la même ligne pour une culture de sorgho, maïs ou niébé et 60 cm pour une culture de mil
- Réaliser un second passage perpendiculaire à la pente, donc qui croise le premier passage. Les écartements entre passage correspondent aux écartements entre lignes de semis. A l'installation de la culture les lignes de semis seront dans le sens des courbes de niveau ce qui est un facteur de diminution de la vitesse du ruissellement
- Les cuvettes de *zai* se situent aux intersections des deux passages de la dent. Pour ce faire, excaver la terre des points d'intersection à l'aide de daba ou de pioche et les déposer en aval de chaque cuvette
- Apporter dans chaque cuvette une poignée de fumier ou de compost (150 g par poquet pour une dose de 5t ha⁻¹ et 300 g par poquet pour une dose de 10 t ha⁻¹). En moyenne, les paysans apportent 300 g de matière organique par cuvette de *zai*.



Réalisation du *zai* mécanique : passage croisé avec la dent IR12

Résultats ou performances

Une étude réalisée en 1999 et 2000 à Saria (dent RS8) et Pougyango (dent IR12) a montré que le zaï mécanique permet d'obtenir des cuvettes de zaï aux caractéristiques similaires à celles des cuvettes de zaï manuel (tableau 1).

Tableau 1 : Quelques paramètres des cuvettes de zaï réalisés à Saria et Pougyango

Paramètres	Zaï manuel	Zaï mécanique
Diamètre de la cuvette	32 - 41 cm	29 - 41 cm
Profondeur de la cuvette	10 - 12 cm	09 - 10 cm
Humectation	moyenne	Forte



Cuvette de zaï après dégagement de la terre à la main



Intersection de deux passages : état de surface très motteux

- Les mottes obtenues avec le zaï mécanique atteignent 10 à 15 cm de diamètre ; cela crée une forte rugosité de surface du sol apte à diminuer le ruissellement des pluies
- L'effort moyen de traction varie entre 105 et 115 kilogrammes forces
- Les temps de travaux sont en moyenne de 300 heures par homme et par hectare pour le zaï manuel contre 128 à 134 heures par hectare pour le zaï mécanique avec excavation de la terre, et 60 à 68 heures par hectare pour le zaï mécanique sans excavation de la terre.

Zones et conditions d'application

- Zone nord soudanaïenne et sahélienne, pluviométrie de 300 à 900 mm
- Disponibilité d'animaux de trait et d'équipement agricole pour la traction animale
- Disponibilité de fumier et/ou maîtrise de la technique de compostage

Recommandations

- Utiliser la dent IR12 sur des sols sableux et la dent RS8 sur les autres types de sol
- Réaliser l'opération du zaï mécanique avant les premières pluies pour obtenir un éclatement important du sol
- Aménager un cordon pierreux ou une diguette de protection en amont du champ pour freiner les crues et protéger ainsi le site contre les ruissellements forts et les transports de terre par érosion lors de grosses averses
- Effectuer des apports conséquents de matière organique pour assurer une meilleure productivité du sol
- En année 2, réaliser les passages entre les lignes de la première année puis revenir en année 3 sur les lignes de l'année 1. Ainsi, au bout de 3 à 4 ans, le *zipellé* pourrait devenir un champ cultivable sans zaï

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

Mai 2001

Références bibliographiques

BARRO, A., 1997. Effet du travail du sol en sec à la dent Rs8 sur l'amélioration de la production du sorgho au Burkina Faso. pp : 61-63 ; In : Pirot, R., Perret, S., Manichon, H. (eds). *Le travail du sol dans les systèmes mécanisés tropicaux*. Montpellier, France, CIRAD-Sar, collection *Colloques*, 160p.

ZOUGMORE, R., ZIDA, Z., 2000. Rapport d'activités de recherche-développement dans le cadre du PS-CES/AGF dans le Plateau Central (INERA-département GRN/SP). Campagne 1999. INERA-UCP, 50 pp.

ZOUGMORE, R., ZIDA, Z., BARRO, A., 2001. Rapport d'activités de recherche-développement dans le cadre du PS-CES/AGF dans le Plateau Central (INERA-département GRN/SP). Campagne 2000. INERA-UCP, 54 pp.

ZOUGMORE, R., ZIDA, Z., KAMBOU, N.F., 2000. Récupération agronomique des terres encroûtées par la technique de zaï. Fiche technique INERA, GRN/SP.