

## FICHE TECHNIQUE N°5



### RECUPERATION AGRONOMIQUE DES TERRES ENCROUTEES PAR LA TECHNIQUE DE DEMI-LUNE

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



Champ de demi-lune au stade levé de semis

#### Domaines

- Réhabilitation des sols dégradés ;
- conservation des eaux et des sols ;
- fertilisation des sols en culture pluviale.

#### Objectifs

- Augmenter l'infiltration et le stock d'eau du sol ;
- Améliorer la fertilité du sol ;
- Récupérer les terres encroûtées à des fins d'usage agricole ou agroforestière ;
- Réhabiliter la productivité des terres encroûtées ;
- Augmenter les superficies cultivées.

#### Description

La demi-lune est une cuvette de la forme d'un demi-cercle ouverte à l'aide de pic, pioche et pelle. La terre de déblais est déposée sur le demi-cercle en un bourrelet semi-circulaire au sommet aplati

- Son implantation se fait par pivotement à l'aide d'un compas de 2 m de rayon. Les dimensions couramment utilisées sont : diamètre: 4 m; profondeur: 0,15 à 0,25 m
- 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 (daba, pic, pioche, dent IR12 en traction bovine, tracteur, etc.). Les demi-lunes doivent être disposées géométriquement sur les courbes de niveau. L'écartement le long de la ligne est de 8 m de centre à centre soit 4 m entre 2 demi-lunes. Dans ce cas, chaque demi-lune occupe une surface théorique de 32 m<sup>2</sup>. Toutefois, on a observé que cet écartement entre deux demi-lunes est réduit à 2 m dans certains cas
- D'une ligne à l'autre, l'espacement est de 4 m. Les demi-lunes sont disposées en quinconce, c'est à dire que la disposition de la deuxième ligne de demi-lunes se fait en décalant les demi-lunes par rapport à celles de la première ligne ; de telle sorte que les extrémités des demi-lunes sur les deux lignes successives soient toujours au même niveau
- Apporter une brouettée de fumier d'étable ou de compost (35 kg) par demi-lune et mélanger la matière organique avec la terre arable
- Le nombre de demi-lunes par hectare varie en moyenne de 312 à 417 selon les espacements choisis
- Le nombre de poquets par demi-lune varie de 20 à 30
- Sur les bourrelets, on peut semer certaines légumineuses comme l'arachide (*Arachis hypogea*), le gombo (*Hibiscus esculentus*), etc. Dans ce cas, on prendra soin de ne pas trop remuer le bourrelet pour éviter de combler la demi-lune
- Certains arbustes qui poussent sur les bourrelets peuvent contribuer à reconstituer la végétation du site s'ils sont bien gérés



Demi-lune réalisée sur un zipellé

#### Performances

Les résultats de deux années d'essai à Pougyango ont montré que (Tableau I) :

- **La combinaison demi-lune et fumier donne une production variant entre 1,2 à 1,6 t/ha de grains de sorgho local**
- **La combinaison demi-lune et compost obtient un rendement de 15 à 24 fois supérieur à celui de la demi-lune sans apport de fertilisant**
- **Les apports d'amendements organiques non encore décomposés (paille) associés au Burkina Phosphate fournissent des productions moyennes de l'ordre de 0,6 t/ha de grains de sorgho local**
- **La demi-lune seule sans aucune fumure donne une production inférieure à 0,1 t/ha de grains. Le simple fait de casser la croûte superficielle du sol afin d'améliorer l'alimentation hydrique du sol n'a pas suffi à augmenter le rendement du sorgho**
- **En cas de pluviométrie excédentaire comme ce fut le cas en 1999 (747 mm), les rendements baissent en raison des inondations temporaires qui influencent négativement le développement des cultures**

Tableau I: Rendements du sorgho par traitement à Pougyango en 1998 et 1999

| Traitement             | Poids grains (kg/ha) |      | Poids tige (kg/ha) |      |
|------------------------|----------------------|------|--------------------|------|
|                        | 1998                 | 1999 | 1998               | 1999 |
| Demi-lune seule        | 41                   | 42   | 114                | 177  |
| Demi-lune +compost     | 1000                 | 875  | 3125               | 2458 |
| Demi-lune +fumier      | 1614                 | 1104 | 4291               | 2542 |
| Demi-lune +paillage    | 83                   | 146  | 302                | 510  |
| Demi-lune +compost+BP  | 927                  | 1104 | 2729               | 2479 |
| Demi-lune +paillage+BP | 417                  | 469  | 1198               | 1365 |
| Demi-lune +BP+NPK+UREE | 500                  | 521  | 1667               | 1708 |



Demi-lune : culture d'une variété améliorée de sorgho (Sariasso 14)



Champ école de demi-lune : culture d'une variété locale de sorgho

### Zones et conditions d'application

- Zone sahélienne, pluviométrie inférieure à 600 mm ; autres zones : risques d'inondations
- Travaux réalisables dans un cadre collectif ou disposer d'une main d'œuvre familiale importante
- Disponibilité de la matière organique et / ou maîtrise de la technique de compostage

### Recommandations

- Aménager un cordon pierreux ou une diguette de protection en amont du champ de demi-lunes pour freiner les crues et protéger ainsi le site contre les ruissellements forts et les transports de terre par érosion lors de grosses averses
- Réaliser le bourrelet de terre en dehors de la cuvette de la demi-lune pour pouvoir disposer d'une superficie cultivable plus importante et aussi éviter le remblaiement de la demi-lune par affaissement du bourrelet par les gouttes de pluie
- Ne jamais cultiver les espaces inter demi-lunes (impluvium) qui jouent le rôle très important de collecteurs du ruissellement au profit des cuvettes de demi-lune
- Effectuer des apports conséquents de matière organique pour assurer une meilleure productivité du sol
- Arracher très tôt les pieds de striga qui poussent dans les cuvettes
- Evaluer les rendements de culture en considérant le nombre de demi-lunes réalisé à l'hectare

### 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., ZIDA Z., KAMBOU N.F., 1999.** Réhabilitation des sols dégradés : rôles des amendements dans le succès des techniques de demi-lune et de zaï au Sahel. *Bulletin Rés. Erosion* 19: 536-550.

**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.

*Lire aussi: Zougmore R., Zida Z., Kambou N.F., 1999. Réhabilitation des sols dégradés : rôles des amendements dans le succès des techniques de demi-lune et de zaï au Sahel. Bulletin Erosion 19: 536-550.*