

Fertilisation du cotonnier biologique par le compost au Nord-ouest du Bénin

Jonas C. Hinvi, Richard C. Nonfon, Mohammed N. Baco

1. Problématique

Le coton biologique a connu un accroissement des superficies au cours des dernières années et constitué une référence en matière d'agriculture biologique (Glin et al., 2006). Mais cette extension des superficies est confrontée à des difficultés de mobilisation de la fumure organique pour une fertilisation appropriée des cultures entrant dans le système de culture biologique. Les producteurs, dans leur empirisme, tentent de contourner la contrainte par l'utilisation de différents types de fumure organique que sont la poudrette de parc, le compost, le mélange poudrette de parc + compost de volaille. Mais la grande majorité des producteurs utilisent le compost comme fertilisant. La présente fiche technique présente la description de l'innovation, sa préparation, son utilisation et ses effets sur le cotonnier biologique au Nord-Ouest du Bénin.

2. Description de l'innovation

Le compost est un fertilisant organique obtenu par un processus biologique à travers lequel des micro-organismes, des insectes et des vers de terre transforment, en présence d'oxygène (Nova Envirocom, 2006), des déchets organiques solides (résidus de récolte et déjections animales) en un produit de couleur brunâtre à une odeur de terre mouillée. Cette transformation est réalisée dans une fosse compostière dont la forme est en pleine évolution (figure 1). La qualité du compost dépend des soins apportés à sa fabrication.



Fosse compostière paysanne



Fosse compostière améliorée

Figure 1 : Différents types de compostières

3. Les bénéfiques ou avantages de l'innovation

3.1 Pour les rendements

La dose moyenne de compost apportée dans la pratique paysanne est de 3,32 t/ha. Elle est inférieure à la dose recommandée de 5 t/ha. La quantité apportée par ha influence la taille du cotonnier, le nombre de branches fructifère par plant et le rendement coton-graines (tableau 1).

Tableau 1 : Hauteur moyenne des plants (m), nombre moyen de branches fructifères par plant et rendement moyen coton graine (kg/ha) par dose de fumier

	Hauteur	Branches fructifères	Rendement
Dose recommandée	0,58	7,66	610,34
Pratique paysanne	0,54	7,24	545,02

La plants de cotonnier sur la parcelle fumée à 5 t/ha sont de plus grande taille, ont plus de branches fructifères que ceux de la parcelle fumée à la dose paysanne. En outre, le rendement de coton graine obtenu sur la parcelle fumée à 5 t/ha est plus intéressant que celui de la parcelle fumée à la pratique paysanne avec un gain substantiel de 65,32 kg/ha, soit 12%.

3.2 Pour l'environnement

Le compost renforce la matière organique du sol et l'activité des microorganismes notamment celle des vers de terre (figure 4).



Figure 4 : Présence de turricules sur des champs parqués de coton biologique

L'utilisation du compost est un moyen d'adaptation au changement climatique car sa présence limite la perte d'eau du sol par évaporation.

4. Les coûts détaillés de l'innovation

Lorsque le producteur est un agro-éleveur disposant des animaux capables de lui fournir suffisamment de déjections, le kilogramme de compost est produit à 25 FCFA. Si par contre, les déjections animales doivent être collectées dans les camps Peul et transportées vers les fosses comme c'est le cas pour la majorité des productrices, la production du kilogramme du compost avoisine 50 FCFA.

5. Les procédures et méthodes de réalisation de l'innovation ou le « Comment on fait ? »

- Le Matériel

Le matériel est composé :

- d'une fosse compostière d'un volume de 9 m³ (3 m x 3 m x 1 m), installée à l'ombre d'un arbre pour éviter son exposition directe aux rayons solaires ; elle est munie d'une margelle qui sert à la stabiliser et à éviter son ensablement et son remplissage par l'eau de ruissellement ; la margelle peut être réalisée avec des moellons ou avec des briques. Dans ce dernier cas, il faut environ 40 briques de 20 pour construire la margelle de la fosse (GIZ, 2012).

- de pelle, houe, coupe-coupe et pioche ;

- de charrette pour le transport des résidus de récolte et du compost après fabrication (figure 5).



Figure 5 : Transport de résidus de récolte par la charrette

- Les ingrédients

Les ingrédients sont le ciment, les résidus de récolte (figure 6), les déjections animales (figure 7), la cendre et l'eau.



Spathes de maïs et résidus de panicules de sorgho



Tiges de sorgho ou du mil



Paille du riz



Résidus de soja

Figure 6 : Résidus de récolte



Figure 7 : Déjections de bovins

- La Préparation

La préparation du compost se fait en neuf (9) étapes :

- Couper la biomasse de grande taille en de petits morceaux de 5 cm de long avec le coupe-coupe ;
- arroser le fond de la fosse et asperger les parois avec 20 litres d'eau pour l'humidifier ;
- mettre la première couche de biomasse sur une épaisseur de 25 cm et l'arroser avec 300 litres d'eau ;
- mettre ensuite la première couche de 5 cm d'activateur (déjections de bovins ou de la cendre de cuisine ou même les deux à la fois) ; la quantité à apporter est de $3\text{m} \times 3\text{m} \times 0,05 \times 1 = 0,45 \text{ m}^3$;
- arroser la couche de cendre ou de déjections de bovins avec 100 litres d'eau ;
- mettre la deuxième couche de biomasse sur une épaisseur de 25 cm et l'arroser avec 300 litres d'eau ;
- mettre ensuite la deuxième couche de 5 cm de déjections de bovins ou de la cendre de cuisine et l'arroser avec 100 litres d'eau;
- mettre la troisième couche de biomasse sur une épaisseur de 25 cm et l'arroser avec 300 litres d'eau ;
- mettre enfin la troisième et dernière couche de 5 cm de déjections de bovins ou de la cendre de cuisine et l'arroser avec 100 litres d'eau ;

Résumé des quantités d'ingrédients et de matériels

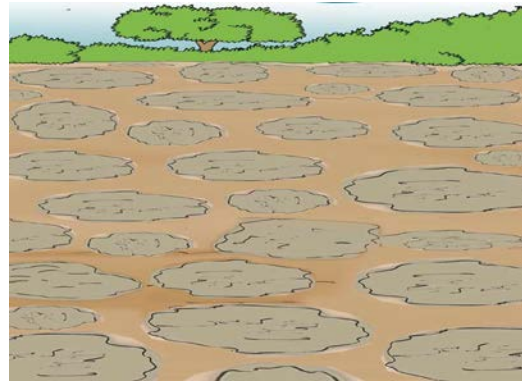
- **Eau:** $20 \text{ L} + (300 \text{ L} + 100 \text{ L}) \times 3 = 1220 \text{ L}$ -
- **Biomasse:** 3 bottes identiques pouvant remplir la fosse
- **Cendre:** $(3\text{m} \times 3\text{m} \times 0,05\text{m}) \times 3 = 1,35 \text{ m}^3$
- **Ciment:** 3 paquets ; Moellons: 1 tas;
- **Outils de travail:** un coupe-coupe, une houe, une pelle et une pioche.

- L'application

Trois à quatre mois après le remplissage de la fosse, le compost est prêt pour l'utilisation. Cette phase s'effectue en quatre (4) étapes :

- vider la fosse et transporter progressivement le compost au champ par sac, bassine, brouette, ou par charrette, à partir du mois de mai ;
- entreposer le compost au champ sous un arbre;

- répartir le compost de façon homogène sur la parcelle (figure 8) ; pour une superficie de 0,25 ha, il faut 1250 kg de compost, soit 63 bassines de 20 kg qu'il faut renouveler après 2 à trois campagne agricoles;



Répartition du compost sur la parcelle

Aspect d'une parcelle à bonne répartition

Figure 8 : Epandage du compost sur la parcelle d'utilisation

- procéder au labour et à l'enfouissement du compost (figure 9) juste après son épandage afin d'éviter les risques d'évaporation des éléments nutritifs comme l'azote sous l'effet du soleil.

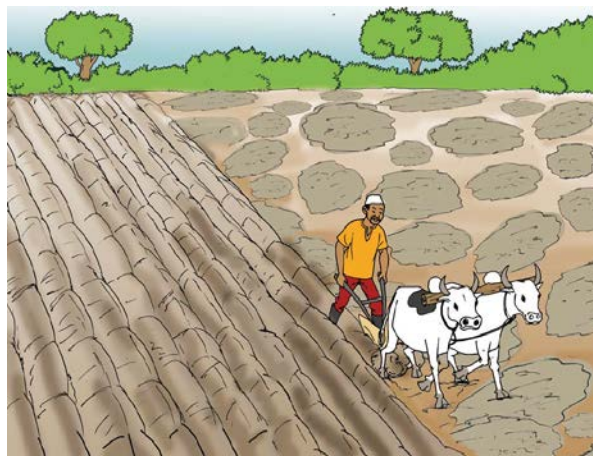


Figure 9 : Enfouissement du compost par labour.