



## PROJET DONATA



### TECHNIQUE DE MULTIPLICATION RAPIDE DES BOUTURES DE MANIOC :

### LES MINI-BOUTURES



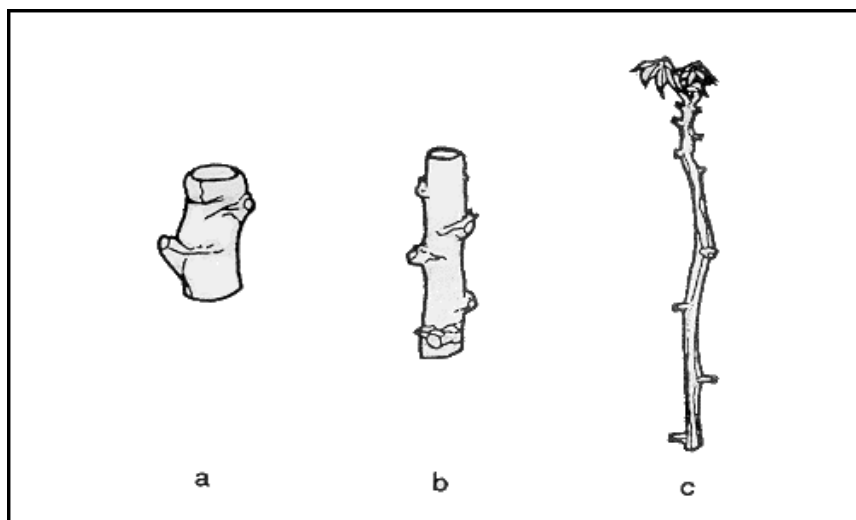
## **RESUME**

L'adoption des variétés améliorées de manioc peut être facilitée si elles sont aisément disponibles pour les agriculteurs et les méthodes de multiplication largement diffusées. La recherche agricole a mis au point une technique de multiplication rapide des portions de tiges de manioc pour la plantation. Il s'agit de produire des tiges de manioc à l'aide de boutures de manioc à deux ou trois nœuds. L'utilisation des boutures à deux nœuds nécessite la sélection des tiges de variétés améliorées, leur découpage en mini-boutures à deux ou trois nœuds, l'administration d'un traitement agrochimique préventif (un mélange d'insecticide et de fongicide) pour éviter les parasites et les maladies, la manipulation pré-pépinière, puis les soins en pépinière, la transplantation des boutures germées et la gestion en champ. La plantation des boutures à trois nœuds suit les mêmes procédures, si ce n'est que les tiges sont coupées en trois nœuds, traitées avec des substances agrochimiques puis plantées directement dans le champ prêt à les recevoir. Ces boutures sont plantées à des intervalles plus limités que pour la production de racines : si la gestion au champ est efficace, les tiges de manioc sont prêtes pour une première récolte six mois après la plantation. Les racines ne sont pas récoltées avec les tiges, mais restent enterrées afin de se décomposer et nourrir les repousses qui seront rapidement produites par les souches des tiges récoltées. Les repousses, qui germent par multiples, peuvent se développer et produire davantage de tiges que les mini-boutures initialement plantées dans les six mois après la première récolte. Au final, avec la technique de multiplication rapide, on obtient entre 60 et 100 mini-boutures avec une seule plante contre 10 dans la méthode classique.

## **INTRODUCTION**

La culture de manioc joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et l'économie de transformation du manioc. Par conséquent, il faut des variétés qui alimentent les chaînes de valeur des produits dérivés du manioc tels que les bâtons de manioc, la farine de manioc de bonne qualité, les chips, les édulcorants (sirop à teneur élevée en fructose) et l'éthanol carburant. Un système de distribution des semences de manioc efficace, capable d'approvisionner ces chaînes alors est indispensable, tel que visé par les plateformes d'innovation DONATA Cameroun. Ces plateformes d'innovation ont retenu, conjointement avec les acteurs, deux points d'entrée : 1) Accès aux variétés améliorées de manioc et amélioration de la fertilité des sols, et 2) Amélioration de la transformation et commercialisation du manioc. Dans le cadre de la mise en œuvre du premier point d'entrée, les acteurs des plateformes d'innovation vont créer des champs semenciers paysans dans le but d'apprendre la technique de multiplication rapide des boutures de manioc, de produire et de diffuser les boutures saines de manioc sélectionné.

Cette technique de reproduction entraîne certains avantages socio-économiques tels que l'amélioration des rendements en champ à travers la diffusion par les agriculteurs les boutures saines (assurer la sécurité alimentaire) et la nouvelle activité de multiplication des tiges de variétés de manioc améliorées et populaires comme la 8034. La multiplication rapide des tiges de manioc offre de nouvelles possibilités d'emploi, de génération de revenus et d'amélioration des moyens de subsistance pour les producteurs de manioc. Après cette formation, certains petits agriculteurs membres des plateformes d'innovation peuvent adopter cette technique et se lancer dans une activité de multiplication rapide et de commercialisation des tiges de variétés améliorées ou locales de manioc et ainsi offrir des emplois et des revenus à plusieurs membres des plateformes d'innovation et de leurs communautés locales.



### 1. PREPARATION DES MINI BOUTURES DES VARIETES AMELIOREES

La sélection de tiges à multiplier est faite avec des plantes bien matures manioc, âgées de 12 – 14 mois, sans maladies ni ravageurs.

Les mini-boutures sont de petites parties de tige, chacune avec un ou plusieurs nœuds, dépendant de la portion de tige sur laquelle les boutures sont obtenues. Trois types de mini boutures peuvent être obtenus d'une tige de manioc (Fig. 1):

- 1) Boutures de la partie aoûtée peuvent avoir un ou deux nœuds (Photo 1)
- 2) Boutures de la partie semi-aoûtée (semi-mature) peuvent avoir quatre à six nœuds (Photo 2)
- 3) Boutures apicales de la tige peuvent avoir six à 10 nœuds (Photo 3)

Figure 1 : Mini boutures: bois aoûté (a), semi-mature (b), Apex de tige (c)

Le nombre des nœuds d'une bouture n'est pas fixe et dépend de facteurs tels que la longueur de l'entre-nœud, le diamètre de la tige, l'âge de la plante et des conditions atmosphériques pendant et après la plantation.



Photo 1. Boutures du bois aoûté avec un ou deux nœuds (Mini-boutures du bois aoûté)

Photo 2. Boutures avec quatre à six nœuds de la partie semi-mature (Mini boutures semi-mature)

Photo 3. Boutures apicales de tige à 6 à 10 nœuds (Mini-boutures de la partie supérieure de la tige)

## 2. OUTILS DE PREPARATION DES MINI-BOUTURES

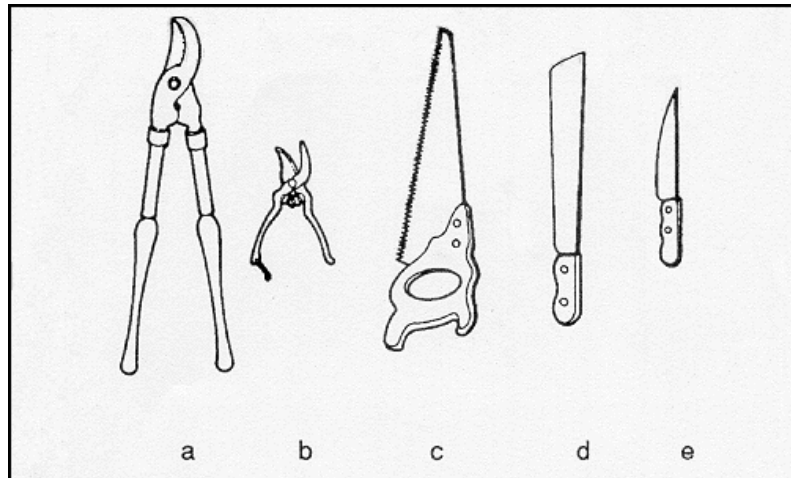


Figure 2 et Cisailles (a), sécateurs (b), scie manuelle (c), machette (d), couteau (e) bout de tige)



Photo 4

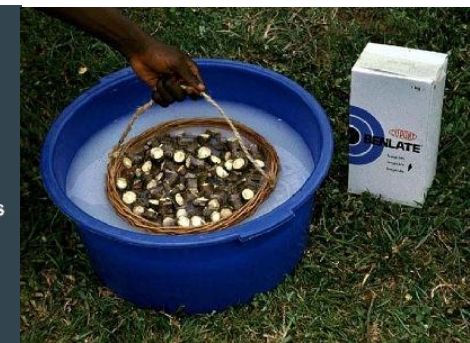


Photo 5

## 3. PREPARATION DES MINI-BOUTURES

- Préparer les mini-boutures des parties aoûtées et semi-aoûtées en utilisant des cisailles (grands ciseaux), des sécateurs, des scies ou machettes. Les outils doivent être tranchants pour assurer que les bouts coupants sont propres.
- Préparer les mini-boutures apicales avec des sécateurs ou couteaux tranchants. Enlever avec attention toutes les feuilles en laissant les plus jeunes pour éviter le flétrissement. Faire attention à ne pas endommager les bourgeons axillaires (Photo 4). Placer immédiatement chaque bout de tige dans l'eau afin de prévenir la déshydratation.
- Plonger toutes les mini-boutures dans une suspension de fongicide+insecticide pendant 5 minutes (Photo 5)
- Faire pousser les mini-boutures dans des billons bien drainés, près d'un cours d'eau, à plat et correctement pour les boutures aoûtées (Fig. 3) et verticale pour les boutures semi-aoûtées (Fig. 4).

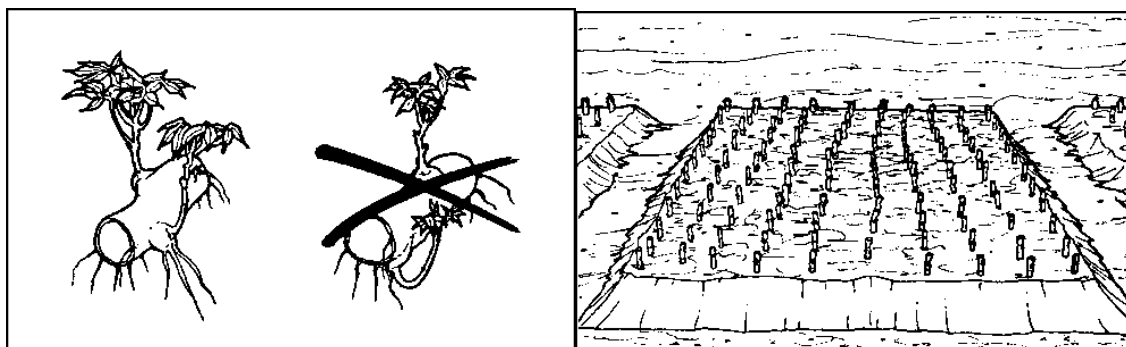


Fig. 3

Fig. 4

- Placer les mini-boutures aoûtées de façon que les nœuds adjacents soient à droite et à gauche et éviter qu'un nœud soit en haut et l'autre en bas (Photo 6)

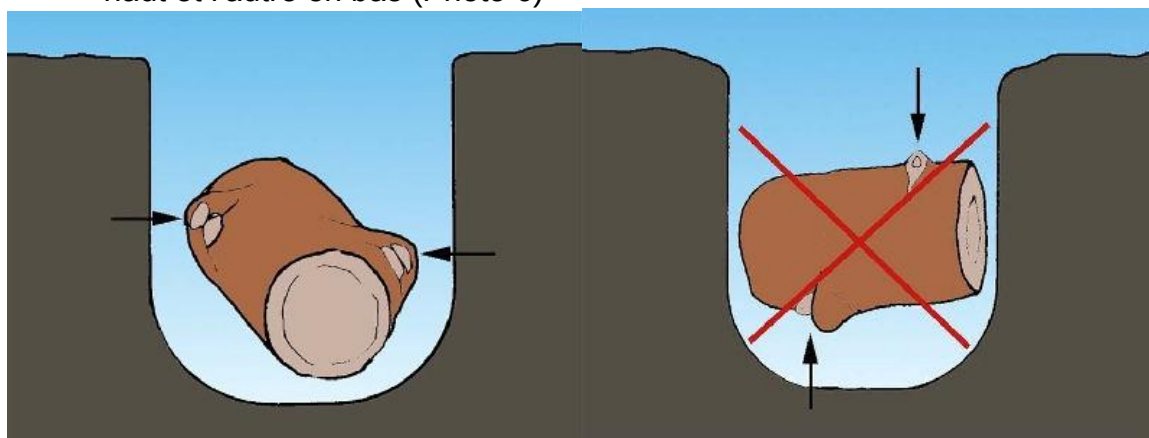


Photo 6



Photo 7

- Les mini-boutures (spécialement aoûtée et semi-mature) germent en 7–10 jours après plantation. Des racines fibreuses se développent à chaque bourgeon et dans les deux bouts de chaque bouture. Plus tard, des tiges émergent et développent des feuilles.
- Les mini-boutures sont conservées en pépinière pendant 4-6 semaines avant transplantation en champ. Plusieurs tiges poussent de chaque souche. Mais, laisser 2 ou 3 qui vont se développer en tiges (Photo 7).

#### 4. PREPARATION DE LA PEPINIERE

- Préparer une pépinière de 5 m x 5 m destinée aux mini-boutures semi-aoûtés et de la partie supérieure de la tige (Si disponible).
- Sélectionner un site plat et bien drainé pour les lits de semence de la pépinière, de préférence près d'un cours d'eau. Marquer la longueur et la largeur pour un arrangement net. Sélectionner la largeur du billon de manière à l'atteindre de part et d'autre la partie centrale de chaque côté. Creuser et aplatir de manière à avoir une profondeur de 30 cm et des allées de 50 cm entre deux billons (Photo 8).
- Marquer la longueur et la largeur de chaque billon de manière nette et enlever la terre entre deux billons de 30 cm de hauteur (Photo. 9).



Photo. 8



Photo. 9

#### 5. PREPARATION DU CHAMP SEMENCIER PAYSAN

- Préparer un hectare de terrain
- Le subdiviser en 10 parcelles de 10 m x 10 m, séparée par une allée de 2 m.
- Diviser chaque parcelle en 6 billons de 1,2 m x 10 m, séparé de 0,80 m.
- Si possible, couper les feuilles de *Tithonia diversifolia* et les épandre à la surface des billons

#### 6. TRANSPLANTATION

La transplantation en saison sèche requiert l'irrigation. Ce qui n'est pas nécessaires pendant la saison des pluies. Eviter les engorgements afin de prévenir une faible levée causée par une mauvaise aération du sol et d'un développement racinaire ralenti.

Transplanter directement environ 48 mini-boutures à 50 cm x 50 cm dans des billons bien préparés.

Etiqueter tous les carrés en indiquant la variété, la date de plantation et autres informations.

Arroser les mini-boutures immédiatement après plantation

PREPARER LA PLAQUE INDICATRICE DU CHAMP SEMENCIER – ETIQUETER LES PARCELLES ET LES BILLONS, EN INDIQUANT LA VARIET ET ELA DATE DE PLANTATION

#### 7. SUIVI ET RECOLTE

Après transplantation, l'entretien propre du champ est essentiel pour la production de plantes fortes et en bonne santé. Pendant les 10 premières semaines, désherber régulièrement à la houe.

Jeter des feuilles de *Tithonia diversifolia* sous les tiges en croissance, une fois par mois pour recouvrir toute la surface de la terre.

- Appliquer les étapes suivantes pour la gestion et l'entretien de la pépinière et des billons:
- Arroser les mini-boutures immédiatement après plantation ; ensuite, une fois le matin ou le soir pendant deux semaines jusqu'à l'établissement des plants. Après la pluie, il n'est plus nécessaire d'arroser car trop d'eau peut causer la pourriture.
- Désherber régulièrement et maintenir la pépinière propre

- Couvrir les mini-boutures qui deviennent exposées pendant l'arrosage.

L'objectif de la multiplication rapide du manioc est de produire des matériels de plantation (tiges). Si le champ est proprement maintenu, les tiges peuvent être coupées et fournies aux paysans 6 – 7 mois après transplantation.

Environ **60 – 100 mini-boutures** peuvent être produites à partir d'un seul plant de manioc, voire 150. Sur un hectare de 10 000 plants, il s'agit de 600 000 à 1 000 000 mini-boutures ou encore 1 500 000 mini-boutures.

Ne pas déraciner pour récolter les racines tubérisées (Photo 10).

- Couper les tiges à hauteur de 20 – 25 cm de la surface de la terre, après avoir vérifié que les tiges sont physiologiquement matures et n'ont pas de maladies ni de ravageurs et les placer debout attachées sous ombrage d'un grand arbre (Photos 11 et 12) ou sous couché (Photo 13).

La pratique de laisser les souches debout après avoir coupé les tiges est appelée « Ratooning ». Plusieurs tiges vont pousser de chaque souche. Mais, il faudra laisser seulement deux ou trois. Epandre de nouveau les feuilles de *Tithonia* autour de chaque souche.

- Couper d'autres tiges 4-6 mois après. Le nombre de coupe des tiges est influencé par plusieurs facteurs : la variété, le type et la fertilité du sol, le contrôle des mauvaises herbes et l'entretien du champ.

Après la récolte, attacher 50 tiges d'1 m de long entre elles par fagot. Manipuler les tiges avec soin pendant la récolte, le chargement, le transport et le déchargement afin d'éviter de briser ou écorcher les bourgeons. Les bourgeons brisés ou écorchés peuvent ne pas se développer en tiges.



Photo 10. Ne pas déraciner les plantes avec les racines de stockage



Photo 11. Attacher les tiges en paquets debout sous un arbre pour apporter de l'ombrage



Photo 12. Insérer les tiges de manioc debout dans le sol, dans une zone humide bien ombragée



Photo 13. Conserver les tiges horizontalement sous un arbre bien développé