

Module Production végétale

# Fiche 3 : La culture du manioc

Juin 2012  
CELCOR/PADYP

## 1.- Introduction

Le **manioc** (*Manihot esculenta*) est très prisé par les populations africaines car c'est une plante dont les feuilles et les racines sont fortement utilisées pour l'alimentation aussi bien humaine qu'animale.

## 2.- Carte d'identité

Le **manioc** (*Manihot esculenta*) est un arbuste vivace de la famille des Euphorbiacées, originaire d'Amérique du Sud. Il est aujourd'hui largement cultivé et récolté comme plante annuelle dans les régions tropicales et subtropicales. On consomme généralement ses racines tubérisées riches en amidon, mais aussi ses feuilles en Afrique et précisément au Bénin. Certaines variétés de manioc contiennent des glucosides cyanogéniques toxiques qui sous l'effet d'une enzyme se transforment en acide cyanhydrique. La cuisson des tubercules de manioc les rend consommables mais on rapporte des cas d'intoxication certes heureusement rares ayant entraîné la mort après absorption de manioc mal cuit, en particulier lors de la friture.

Tout comme le maïs, le nom « manioc » varie d'une région à une autre :

- Finyin (Fon) ;
- Gbagouda (yorouba) ;
- Kouté (Mina)
- Kpaki (Batoonu)

On en cultive deux variétés principales :

- le manioc amer, impropre à la consommation s'il n'est pas préalablement détoxifié ;
- le manioc doux, dont les racines peuvent être directement consommées.

## 3.- Utilisation

Le manioc sert à :

- nourrir les hommes : c'est un aliment qui renferme de l'énergie. A ce titre, il donne la force. Il est très riche en eau et en amidon. Les feuilles de manioc sont une bonne nourriture, elles sont riches en fer. Elles permettent à l'homme de digérer facilement.
- Le manioc sert à nourrir les animaux : les animaux mangent les feuilles, l'écorce des tiges et la peau séchée des racines.
- Le manioc permet de gagner de l'argent, c'est une bonne source de revenu : le manioc peut être conservé, puis transformé en cossettes ou en farine ; ou alors fermenté pour la fabrication de tapioca (gari), de bâtons de manioc, d'atiéké etc.

## 4.- Ecologie

### Où cultiver le manioc ?

Le manioc est une plante très intéressante, car il s'adapte facilement à la plupart des conditions de climat et de sol.

A part les grands froids (très rares), il ne craint que :

- la sécheresse, quand il est encore jeune ;
- les sols inondés, tout au long de son cycle.

Mais comme pour toutes les plantes cultivées, ses rendements seront très variables selon que les conditions de climat et de sol lui seront favorables ou défavorables. Les meilleurs rendements seront obtenus dans les régions dont :

- le climat s'approche du type suivant :

- température moyenne variant entre 23 et 25°C tout au long de l'année,
  - chutes de pluie annuelles variant entre 1 200 et 1 800 mm, (même s'il peut supporter de grandes variations (550 à 2000 mm)) ;
  - durée de la saison sèche : 2 à 3 mois, (même s'il peut supporter jusqu'à 6 mois).
- le sol s'approche du type limono-sableux (constitué de limon et de sable) ou argilo-sableux (constitué d'argile et de sable). C'est-à-dire des sols perméables, profonds, riches en matières organiques, plats ou présentant une faible pente.

## 5.- Problèmes spécifiques à la production du manioc au Bénin

### 5.1.- Problèmes phytosanitaires

La culture du manioc subit au Bénin des problèmes phytosanitaires persistants. Au nombre des maladies, on peut citer :

- **la mosaïque africaine du manioc** causée par un *geminivirus* transmis par la mouche blanche *Bemisia tabaci*. La maladie est principalement disséminée par l'emploi de boutures infectées. Elle se rencontre dans la plupart des champs de manioc au Bénin ;
- **la bactériose** du manioc causée par *Xanthosomas campestris*. Des poches d'infection sévère existent encore notamment dans la Zone Sud. La propagation est principalement assurée par les boutures infectées, les éclaboussures en temps de pluies et les insectes qui véhiculent les bactéries d'un champ à un autre ;
- **l'anthracnose** causée par *Colletotrichum gloeosporioides*. Le vecteur de la maladie est *Pseudotherapus devastans*, un insecte de la famille des *Pseudococcidae*. La maladie se manifeste essentiellement sur les rameaux. Les plants issus de boutures infectées sont moins productifs ;
- **la maladie des taches brunes** provoquée par *Cercosporidium henningsii*. Elle peut causer des pertes substantielles de rendement. La propagation de la maladie est assurée par le vent qui peut transporter les conidies sur de longues distances ;
- **la maladie des taches blanches** causée par *Cercospora caribaea*. La propagation de la maladie est assurée par le vent qui peut transporter les conidies sur de longues distances ;
- **la mouche blanche**. C'est un insecte vecteur du virus de la mosaïque du manioc ;
- **les mammifères rongeurs ;**
- **les termites.**

En dehors des insectes et des rongeurs, les mauvaises herbes, notamment *Imperata cylindrica* et *Cassythajili/ormis* (mauvaise herbe parasite), peuvent causer de graves dégâts en culture de manioc. En perçant les tubercules, ouvre la porte d'entrée aux maladies du manioc.

### 5.2.- Non respect des normes de production

Au nombre des problèmes touchant aux normes de production du manioc au Bénin, on peut citer :

- le mélange de plusieurs variétés dans les champs des paysans, pour plusieurs raisons dont l'attachement culturel à certaines variétés traditionnelles ;
- la qualité des cossettes qui laisse à désirer à cause du séchage effectué souvent dans de mauvaises conditions, notamment le séchage à même le sol, de surcroît au bord de voies inter-état de grande circulation ;
- des problèmes de qualité qui se posent lorsque la transformation du manioc en Gari ou autres produits dérivés est faite au champ où l'eau potable fait souvent défaut ;

- l'inexistence de la traçabilité et de normes spécifiques pour chaque produit dérivé.

## **6.- Démarche pratique pour une production de manioc de qualité**

### **6.1.- Choix du site**

- éviter les sols hydromorphes et les sols trop riches en azote. L'excès d'azote nuit à la formation et à la qualité des tubercules ;
- éviter les sols en pente. Les champignons du sol qui provoquent la pourriture des racines du manioc se propagent par l'eau de ruissellement et auront une forte incidence sur sol pentu ;
- éviter de cultiver le manioc immédiatement après les cultures maraîchères, tomate et piment notamment. Au Bénin, les flétrissements dus aux champignons du sol que sont *Sclerotium rolfsii*, *Pythium spp*, *Fusarium spp*, etc. sont des maladies courantes. Les mêmes champignons causent la pourriture des racines du manioc. En outre, les nématodes du genre *Meloidogyne* qui attaquent les cultures maraîchères attaquent également le manioc ;
- éviter de cultiver le manioc deux fois de suite le même site pour minimiser les risques phytosanitaires.

### **6.2.- Choix et traitement du matériel végétal**

- éviter d'utiliser des boutures déjà infectées par des agents pathogènes et des ravageurs. La plupart des maladies et des ravageurs du manioc sont transmis par les boutures ;
- acheter des boutures saines auprès des structures de recherche ou de vulgarisation, se rapprocher de la Direction de l'Agriculture qui ont installé sur le terrain des parcs à bois ou se procurer également des boutures chez des paysans agréés c'est-à-dire des multiplicateurs encadrés par le Projet de Développement de la Filière Manioc (PDFM). Ce Projet fait la promotion des variétés Ben 86052, RB 89509 et TMS 30572 ;
- prélever dans son propre champ les boutures sur des pieds sains et vigoureux. Les boutures doivent être prélevées sur la partie centrale de la tige. Il est préférable que la bouture soit prélevée sur des tiges de 12 à 18 mois d'âge, fraîchement récoltées et sur leur partie dont la coupe transversale montre un diamètre supérieur ou égal à deux fois le diamètre de la partie centrale moelleuse ;
- procéder au trempage des boutures soit dans l'eau chaude à 50°C pendant une durée de 15 minutes soit dans une solution de pesticides (mélange de fongicide et insecticide) pour tuer les insectes qui adhèrent aux boutures et pour réduire l'incidence de l'antracnose ;
- pour planter un hectare de manioc, il faut au moins un dixième d'hectare de parc à bois.

### **6.3.- Préparation du sol**

- s'assurer que le sol est meuble et profond pour faciliter la pénétration et le développement des racines. Cultiver le manioc sur des billons ou des buttes surtout sur site à engorgement temporaire. Le manioc peut être bouturé sur un sol plat s'il est meuble et profond ;
- lorsque le sol a une légère pente, le billonnage ou le buttage sont préférables. Ils permettent de limiter les risques de propagation des maladies des racines provoquées par les agents pathogènes du sol.

#### 6.4.- Bouturage -Plantation

- Assurer une bonne reprise des boutures. Bouturer le manioc de préférence au début de la grande saison pluvieuse. Les plantations de deuxième saison sont plus attaquées par les ravageurs et les animaux en divagation ;
- Les densités de culture du manioc sont très variables et sont surtout fonction du type d'association culturale et de l'objectif de production visé. Lorsque le manioc est considéré comme culture principale, il est bouturé en ligne à une densité moyenne de 10.000 plants à l'hectare, à un écartement de 1m x 1m. Pour la production de tiges, il est indiqué une densité de 20.000 plants/ha à un écartement de 1m x 0,5m ;
- Eviter le mélange variétal sur une même parcelle. Le mélange de plusieurs variétés sur une même parcelle ne permet pas de garantir la qualité des tubercules et d'orienter la production vers des objectifs de transformation préalablement défini.

#### 6.5.- Entretien plantation

- Compétition des mauvaises herbes. Précéder la plantation du manioc d'une jachère de *Mucuna pruriens* var. utilis ou d'un champ d'une variété de niébé qui recouvre bien le sol et diminue la saison suivante la pression des mauvaises herbes. Procéder au sarclage régulier du champ de manioc jusqu'à ce que son feuillage recouvre le sol, ce, qui élimine les mauvaises herbes. Trois sarclages obligatoires sont recommandés, 3 à 4 semaines, 7 à 9 semaines et 12 à 14 semaines après bouturage. Sur un site infesté d'*Imperata cylindrica*, on peut procéder à l'application d'un herbicide total tel que le *glyphosate* avant le bouturage ;
- Eviter le développement de buissons de *Chromolaena odorata* (herbe du Laos) communément appelée « Agatou » en Fon dans le voisinage immédiat du champ de manioc. Les friches de *Chromolaena odorata* servent de gîtes de reproduction au criquet puant (*Zonocerus variegatus*) insecte grand ravageur des champs de manioc ;
- Eviter la propagation des maladies. Utiliser des boutures saines pour éviter la propagation des maladies et des ravageurs. Après la récolte, détruire les tiges et racines malades de manioc. Eviter de produire du manioc sur la même parcelle deux fois de suite ;
- Eviter la propagation des ravageurs. Nettoyer les abords du champ pour repousser les rongeurs et poser des pièges au besoin. Lorsque la population du criquet puant atteint le seuil critique de 12 larves au mètre carré, procéder à un traitement chimique approprié. A titre indicatif, on peut utiliser le *propoxur* ou le *fénitrothion*.

#### 6.6.- Fertilisation

- appliquer une bonne fumure pour améliorer le rendement. L'apport simultané de N, P et K est nécessaire pour obtenir un bon rendement ;
- au Bénin, l'azote sous forme d'urée (dosant 46% d'azote) est recommandé à la dose de 100 kg/ha, le phosphore sous forme de super-triple (dosant 45% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) est recommandé à la dose de 100 kg/ha et le potassium sous forme de sulfate de potassium (dosant 50% de K<sub>2</sub>O) est recommandé à la dose de 200 kg/ha. Toutefois, sur les sols ferrugineux tropicaux non dégradés de la zone septentrionale qui sont plus riches en potassium, il est recommandé d'appliquer une demi-dose de sulfate de potassium ;
- Le mode d'épandage diffère suivant la technique de bouturage. Pour le bouturage vertical ou oblique, l'épandage est fait en bande ou localisé à proximité des boutures. Pour le bouturage horizontal, l'épandage de la première fraction est fait en poquet et recouvert de terre avant la mise en place des boutures. La seconde fraction d'urée et de potassium est épandue en bande ou localisée à proximité des boutures.

## 6.7.- Récolte

- récolter au bon moment. Récolter pendant la période recommandée en tenant compte du cycle de la variété. Cela évite la lignification des racines, conséquence d'une récolte tardive. Le Projet de Développement de la Filière Manioc recommande aux producteurs de récolter le manioc pendant la saison sèche. En général, la récolte est faite au bout de douze mois ;
- Eviter de blesser les racines. Les chocs et les blessures aux racines augmenteraient leur teneur en acide cyanhydrique.

## 6.8.- Stockage

- Eviter le pourrissement des racines en stockage. Procéder à un stockage sur pied en pratiquant une récolte échelonnée, vendre sans délai ou transformer sans délai les racines après déterrement. Transformer les racines en cossettes sèches en utilisant les techniques appropriées. Il faut à tout prix éviter le séchage des cossettes au bord des voies.

Variété	Caractéristiques des variétés de manioc améliorées vulgarisées au Bénin							
	Couleur				Nombre et type de lobe	Port	Ramification	Forme et type racine
	Pétiole	Jeunes feuilles apicales	Tiges aoûtées	Phelloderme racine				
BEN 86 052	Rouge-violacé	Vert-clair	Gris-cendre	Blanche	5 à 7 lobes elliptiques	Erigé	Trichotomique	Cylindro-conique pédonculée
RB 89 509	Vert-violacé	Vert-clair	Cendre	Blanche	5 à 7 lobes elliptiques	Erigé	Trichotomique	Cylindro-conique pédonculée
TMS 30 572	Vert-clair	Violette	Gris-verdâtre	Blanche	5 à 9 lobes lancéolés	Etalé	Trichotomique	Fusifforme Pédonculée
Caractéristiques (suite)								
Variété	Cycle	Rendement moyen en racines à 12 mois	Potentiel production à 18 mois	Indice récolte à 12 mois	Teneur en matière sèche à 12 mois	Teneur en amidon à 12 mois	Teneur en gari à 12 mois	Teneur en tapioca
BEN 86 052	12 à 18 mois	24 tonnes	45 tonnes	0,46	25,8%	15,7%	16.5 à 25% selon période de récolte	
RB 89 509	12 à 18 mois	30 tonnes	50 tonnes	0,50	-	-	-	
TMS 30 572	12 à 18 mois	25 tonnes	45 tonnes	0,41	27,3%	13,6%	16.5 à 24% selon période de récolte	
Caractéristiques (suite)								
Variété	Teneur en ions cyanure	Résistance à la mosaïque	Résistance à la Bactériose	Résistance à la cochenille farineuse	Résistance à la aux acarions verts			
BEN 86 052	2 mg par kg de racines fraîches	Très bonne	Moyenne	Moyenne	Très bonne			
RB 89 509	-	Bonne	Moyenne	Moyenne	Moyenne			
TMS 30 572	21.5 mg par kg de racines fraîches	Moyenne en début de végétation	Bonne	Moyenne	Faible			