

FORMATION DES EXPLOITANTS AGRICOLES SUR LA PRODUCTION ÉCOLOGIQUE DU MANIOC

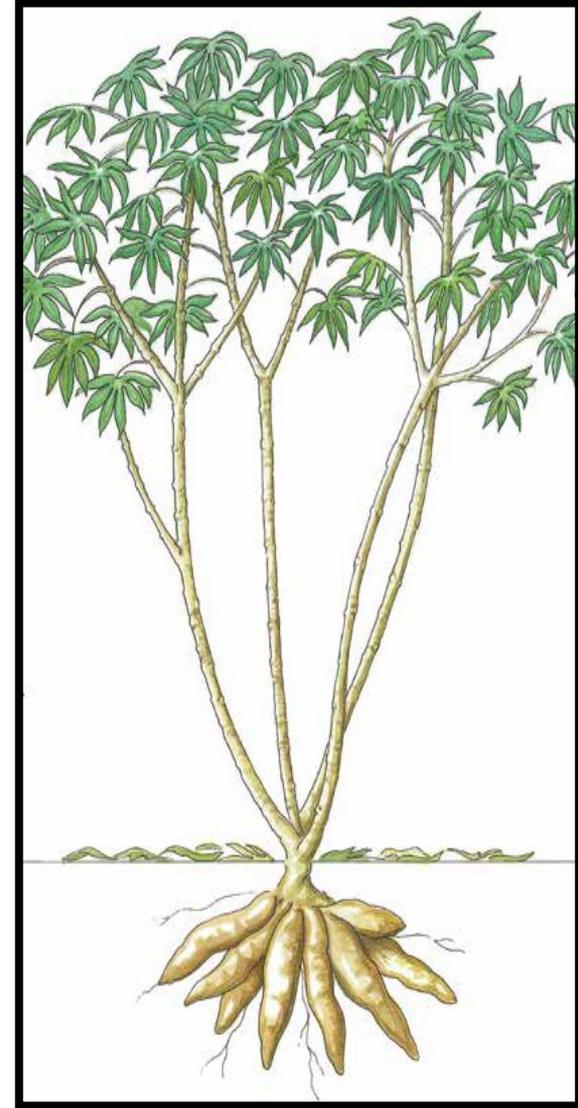
Introduction

Arbuste de 1 à 4 mètres de hauteur environ, le manioc (*Manihot esculenta*) est l'une des cultures vivrières les plus cultivées et les plus consommées tant pour l'alimentation humaine qu'animale dans de nombreuses régions du monde et surtout en Afrique.

Le manioc permet d'obtenir une multitude de produits alimentaires comme les légumes, le gari, le tapioca, les farines panifiables, cossettes, le papier, les colles, l'alcool, l'amidon,.... qui s'écoulent partout facilement. Sa culture procure des revenus importants aux petits producteurs à travers le monde.

Cependant, la production du manioc connaît des goulots d'étranglement: **faible rendement, prolifération des infections dues au virus de la mosaïque et aux cochenilles, coût élevé de production, pertes élevées après la récolte, qualité insuffisante des sous produits, etc.**

Par ailleurs, on remarque le besoin d'augmenter la productivité, les opportunités de marché et la rentabilité de la production de manioc. **Les pratiques agro écologiques suivantes peuvent contribuer à cette situation.**



Clarification conceptuelle de la production écologique du manioc

- **La production écologique du manioc regroupe un ensemble de pratiques :**
 - ➔ Consistant à offrir aux plantes de bonnes conditions de croissance en améliorant la fertilité du sol et en choisissant du matériel végétal adapté et sain,
 - ➔ Permettant à la plante de se développer sainement et avec de meilleurs rendements,
 - ➔ Améliorant l'indépendance des exploitants vis-à-vis des ressources non renouvelables,
 - ➔ Préconisant une diversification des cultures de qualité et un revenu décent,
 - ➔ Respectant l'environnement et ne contaminant pas la santé humaine et
 - ➔ Contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.

Objectif Pédagogique

Au terme de ce module, vous maîtriserez les différentes pratiques de production écologique du manioc suivant les étapes de :

- **Choix de terrain et préparation du sol**
- **Variétés, matériel végétal et semis**
- **Association culturale et rotation des cultures**
- **Entretien plantation et gestion d'eau**
- **Fertilisation du sol**
- **Ravageurs et maladies**
- **Récolte et post récolte**

Choix du terrain

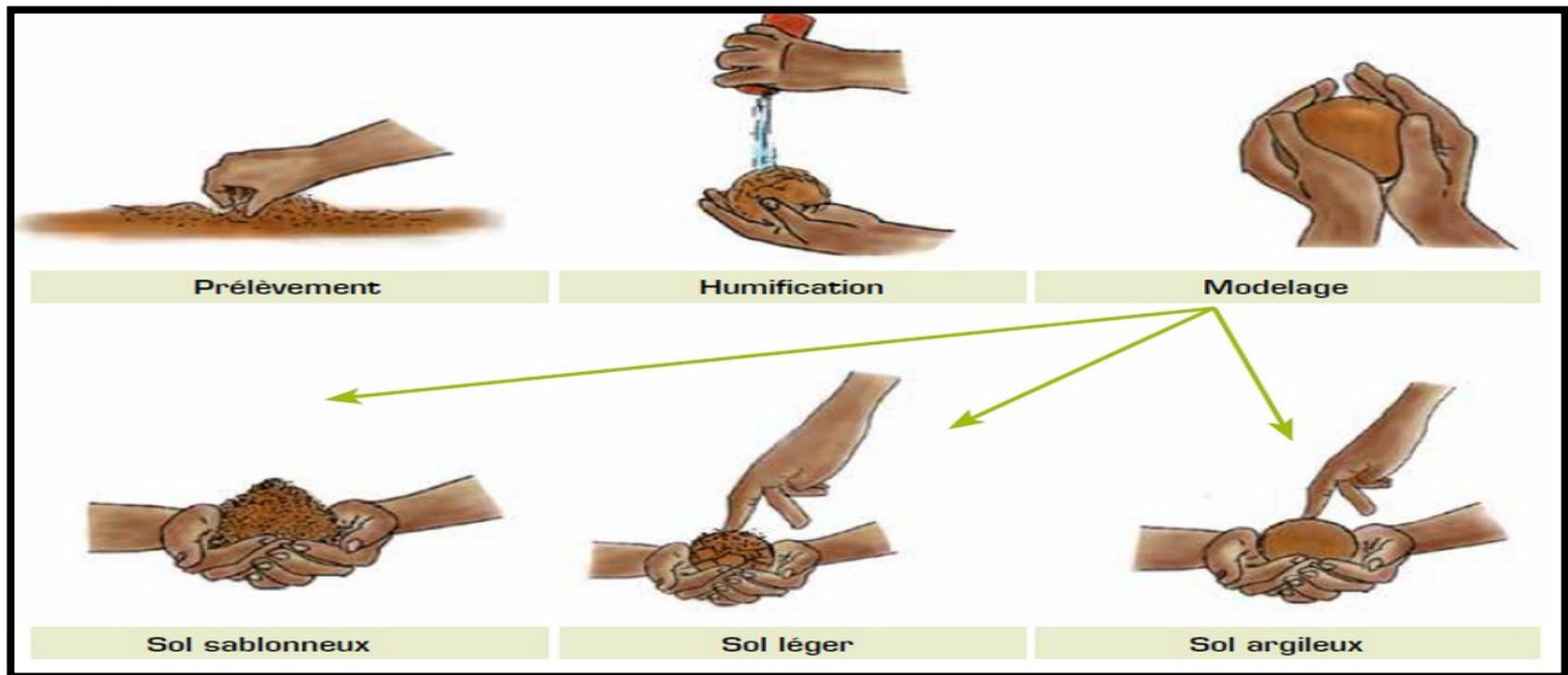
❖ Caractéristiques du terrain et des sols favorables au manioc

- ▶ Le meilleur terrain pour planter du manioc doit être **plat ou en pente douce**.
- *Eviter les sols en **pente raide** pour limiter l'érosion capable de **détruire la terre arable riche en humus** et la **propagation des maladies** par l'eau de ruissellement;*
- *Eviter les terrains envahis de **mauvaises herbes difficiles à gérer** (Imperata, ...), de **rongeurs et de termites**.*
- *La plantation doit être à une **distance raisonnable de l'usine/Scoops de transformation**, de préférence située à proximité d'une piste praticable afin de **faciliter le transport et valoriser les épluchures** dans la plantation.*
- ▶ Préférer des **sols légers (sablo-argileux), bien drainé et profonds** de bonne texture.
- *Eviter les sols **hydro-morphes** (gorgés d'eau et mal drainés: vallées et creux). Car ils peuvent provoquer des **engorgements**. Le manioc est sensible aux engorgements et **les sols lourds ne permettent pas aux racines de se développer**;*
- *Eviter les sol **sablonneux**: Dessèchement*

Choix du terrain

❖ Processus d'identification des sols :

- Il faut prélever une quantité de sol, l'humidifier et en faire une boule.
 - si la terre humidifiée **ne peut être modelée en boule**, le sol est alors qualifié de **sablonneux**
 - si la boule **s'effrite sous la pression des doigts**, il s'agit d'un **sol léger**
 - si la boule **ne s'effrite pas sous la pression des doigts**, il s'agit d'un **sol argileux**



Préparation du sol

❖ Préparation du sol: **Pratique agro-écologique (Zéro labour ou labour superficiel et apport de fumure de fond)**

- Sur les sols légers ou sablonneux, seul un **minimum de labour (labour superficiel)** est nécessaire, le manioc peut être **planté à plat sur le sol** puisque celui-ci est meuble pour permettre le développement des racines.
- Il est aussi conseillé **d'enrichir le sol en matière organique** pour faciliter l'ameublissement de la surface du sol, améliorer le drainage et permettre aux racines de se développer plus facilement.
- ***Planter du manioc sans labour préalable dans des sols dégradés peut donner des rendements plus faibles les premières années, mais une fois la santé des sols rétablie, une terre non labourée donne des rendements élevés et permet de réduire les coûts de production.***

Variétés

▪ **Variétés (Pratique agro-écologique : Utilisation des variétés améliorées, adaptées aux multiples usages et éviter le mélange variétal)**

- L'utilisation de variétés améliorées exempts de maladies et adaptées aux multiples usages sont essentielles dans une optique de production durable de manioc.

Variétés	Caractéristiques des variétés améliorées de manioc vulgarisées au Bénin										
	Pétiole	Jeunes feuilles apicales	Tige aoûtée	Phellode rme racine	Cycle	Rendement moyen en racine à 12 mois	Teneur en matière sèche à 12 mois	Teneur en amidon à 12 mois	Teneur en Gari à 12 mois	Teneur en ion cyanure	Résistance à la maladie de la mosaïque
BEN	Rouge-violacé	Vert clair	Gris-cendre	Blanche	12 à 18 mois	24 Tonnes	25.8%	15.7%	16.5 à 25% selon les période de récolte	2mg par kg de racines fraiches	Très bonne
RB	Vert-violacé	Vert clair	Cendre			30 tonnes	-	-	-	-	Bonne
TMS	Vert - clair	violette	Gris verdâtre			25 tonnes	27.3%	13,6 %	16.5 à 24 % selon les période de récolte	21,5mg par Kg de racines fraiches	Moyenne en début de végétation

Sources : *Guide pratique pour une production de manioc de qualité au Bénin*

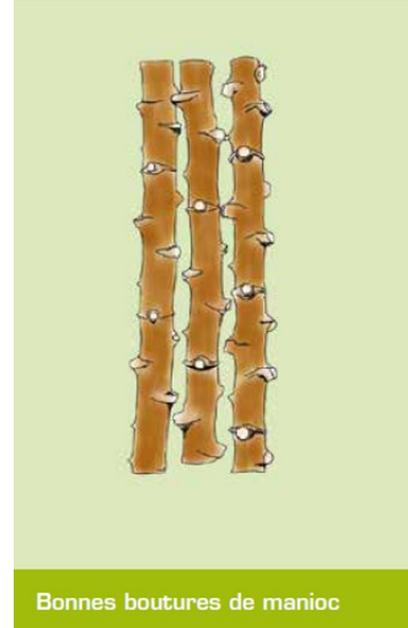
Variétés

- ▶ Les variétés de manioc appropriées pour la production écologique doivent prendre en compte :
 - **Les préférences/ habitudes des consommateurs** : Les meilleures variétés de manioc sont celles que les consommateurs préfèrent (**chair blanche, bonne qualité à la cuisson, bon goût, sain, bonne qualité nutritionnelle, moins de fibre et riche en matière sèche: plus de 30 % afin d'être rentable pour les transformateurs**).
 - **L'adaptabilité aux multiples usages**. La variété doit pouvoir être adaptée aux multiples utilisations comme l'alimentation, les aliments pour animaux et l'industrie alimentaire. (savoureuse pour la consommation des ménages, bon pour la transformation et produisent assez de fourrage pour les animaux).
 - **La bonne adaptation aux conditions locales/climatiques**. Celles qui poussent vite avec un bon rendement (**variété précoce** : dont les racines tubulaires gonflent très vite et **prêtes à être récoltées après 10 mois**.) et qui résistent aux porches de sécheresse avec de courte durée de saison de pluie.
 - **La résistance aux mauvaises herbes locales, aux nuisibles et aux maladies**. Les variétés qui étouffent mieux les mauvaises herbes et résister aux maladies et aux nuisibles
 - **L'habilité à être stocké dans le sol**. Les variétés capables de **conserver leur tubercule longtemps et dans de bonnes conditions après être arrivé à maturité sont préférables**
 - **NB: 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 définis.**

Matériel végétal

▪ Matériel végétal (Pratique agro-écologique : Utilisation des boutures vigoureuses et saines)

- Prélever les boutures sur les **parties centrales brunes des tiges saines, assez gros (2 à 3 cm de diamètre)** et présentant **beaucoup de nœuds**.
- **âgées de près de 12 mois** (Si on prélève les moins âgées, la teneur des racines en amidon diminue).
- Éviter les parties fortement aoûtées ou tendres.
- Afin d'assurer une reprise homogène, récolter les tiges environ une semaine avant la mise en place.
- On découpera les boutures au moment de la plantation, ou plutôt la veille.
- Les couper en biseau, avec 4 à 6 nœuds, longueur: 20 à 30 cm.
- Procéder au trempage des boutures soit dans l'eau tiède à 50° C pendant 10 mn soit dans une solution de bio-pesticides (neem, ail...) pour tuer les insectes logés dans les boutures.



Bonnes boutures de manioc



Boutures de manioc à éviter



Bonnes boutures

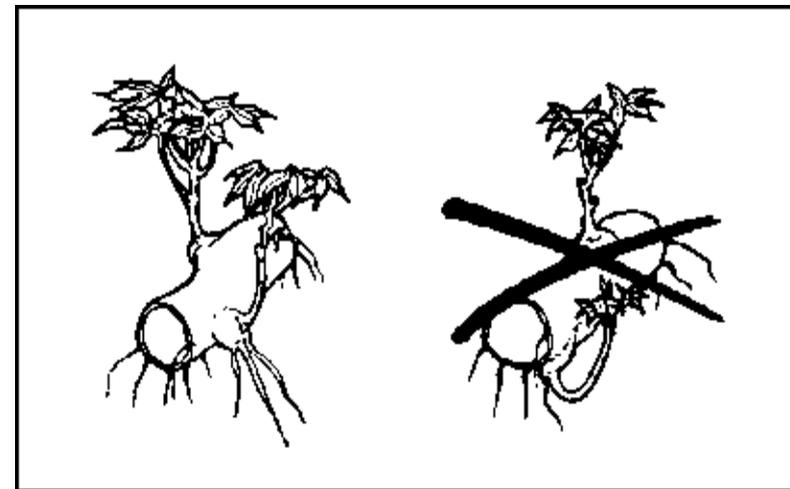


Mauvaises boutures

Semis

■ Semis (Pratique agro-écologique : Semis en ligne avec un bon écartement)

- ◆ Bouturer le manioc de préférence **au début de la grande saison pluvieuse** (les plantations de la petite saison sont plus attaquées par les ravageurs et les animaux en divagation)
- ◆ 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 1 m x 1m**. Le manioc doit idéalement être associé à d'autres cultures pour améliorer la rentabilité agricole et la qualité du sol.
- ◆ Les boutures sont plantées horizontalement (à moins de 10 cm de profondeur), obliquement ou verticalement.
- ◆ **La meilleure méthode est d'enfoncer obliquement jusqu'au $\frac{3}{4}$ de leur longueur** (pour éviter une déshydratation et une mauvaise performance), **les nœuds dirigés vers le haut**. Placer les nœuds à l'envers diminue le rendement.
- ◆ Le **semis oblique favorise le regroupement des racines** dans un même secteur et implique ensuite un regroupement des tubercules qui **facilite la récolte**.

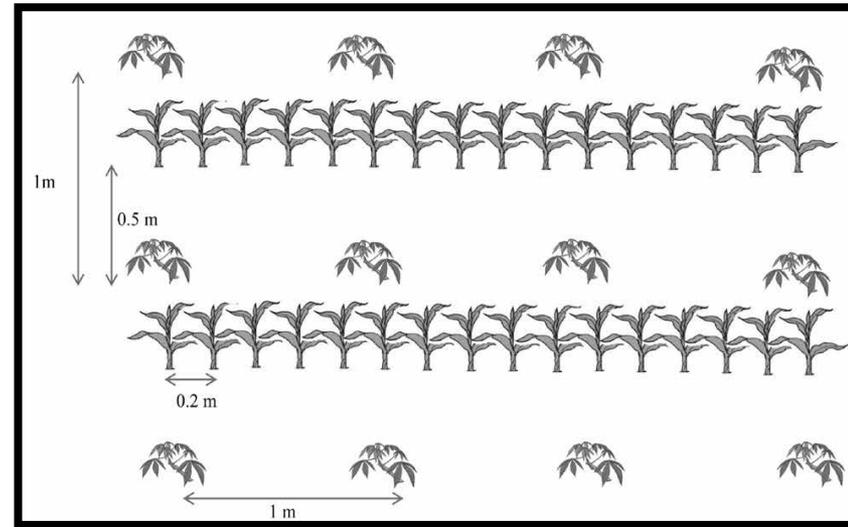


Nœuds bien orientés Nœuds à l'envers

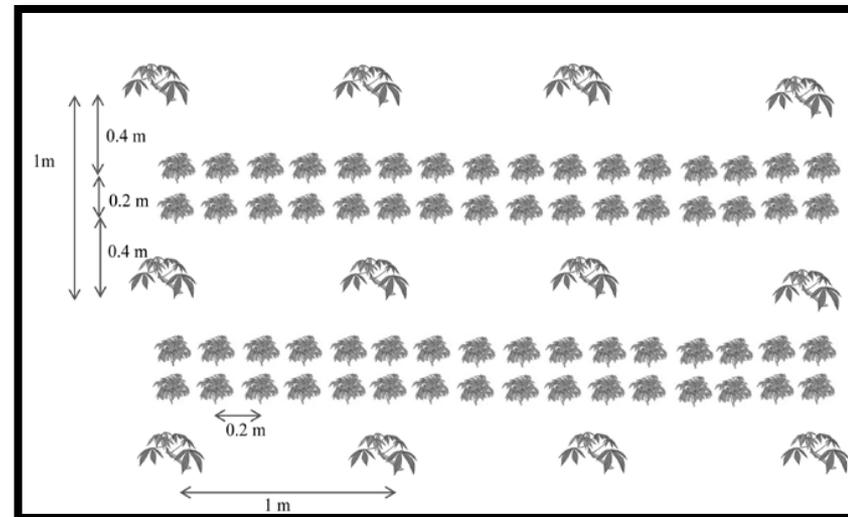
Association culturale

■ Association culturale (Pratique agro-écologique : Installation des cultures intercalaires notamment les légumineuses)

- ◆ Du fait des éléments nutritifs qu'elles libèrent dans le sol, les légumineuses comme le **niébé**, le **soja**, l'**arachide**, le **pois d'Angole** sont souvent associées au manioc. Le **maïs**, la **banane plantain**, et les **légumes** tels que l'**amarante** et le **gombo** sont aussi associés au manioc.
- ◆ Le **maïs** et le **pois d'Angole**, qui poussent plus haut, doivent être semés sur **une seule ligne entre les rangées de manioc** avec un plant par pied – éviter des plants touffus autour du même pied pour ne pas affecter le rendement du manioc.
- ◆ Pour le **soja** et le **niébé**, deux lignes peuvent être plantées entre les lignes de manioc;
- ◆ Pour l'**arachide**, la méthode recommandée est de semer à raison de **25 plantes par mètre carré**.
- ◆ Généralement, ces cultures (les légumineuses, le gombo, l'amarante et le maïs) sont **semés 4 à 6 semaines après le manioc** pour qu'elles ne recouvrent pas les jeunes plants.



Association manioc + maïs



Association manioc-niébé

Association culturale

▪ Association culturale (Pratique agro-écologique : Installation des cultures intercalaires notamment les légumineuses)

- ◆ Ces cultures de courte durée arrivent à maturité (2 à 5 mois) lorsque le manioc a fini de développer ses feuilles supérieures, il ne rencontre donc aucune compétition lorsqu'il commence à développer ses racines.
- ◆ De bons rendements sont obtenus avec les combinaisons:
 - Maïs + Arachides + Manioc
 - Maïs + Niébé + Manioc
 - Maïs + Manioc + Gombo + Niébé
- ◆ *L'association améliore la suppression des mauvaises herbes, réduit la température du sol, retient l'humidité de la couche arable et produit plus de matière organique qu'une monoculture et permet d'éviter l'érosion des nutriments.*
- ◆ *Il faut prêter une attention particulière aux espèces des cultures intercalaires qui ont différents systèmes racinaires et différents besoins en nutriments, aux préférences alimentaires et des conditions du marché local.*



Association manioc + bananier

Assolement

- **Assolement (Pratique agro-écologique : Application de la rotation culturale)**

- ➔ Planter du manioc en continu dans le même champ année après année entraîne la **prolifération des maladies et des nuisibles**, la **diminution des rendements** et **l'échec des cultures**.
- ➔ Pour éviter cela, **il faut attendre au moins trois ans avant de replanter du manioc dans un même champ** ou un champ *ayant portée la patate douce* et établir un système de rotation des cultures.
- ➔ **Eviter de cultiver le manioc immédiatement après les cultures maraîchères, tomate et piment** notamment pour éviter les maladies de pourriture du manioc par les champignons et les nématodes qui attaquent les cultures maraîchères.
- ➔ En général, un **système de rotation améliore la fertilité du sol, réduit l'érosion et permet de contrôler les maladies et les nuisibles**.
- ➔ Une **rotation de cultures appropriée dépend des conditions climatiques, de la demande du marché, ainsi que des compétences et objectifs de l'exploitant**.
- ➔ Le manioc peut être **alterné avec les cultures de maïs et de sorgho** ou après une mise en jachère améliorée.

Entretien de la culture

▪ **Compétition des mauvaises herbes et évaporation (Pratique agro-écologique : adoption des plantes de couverture *Mucuna* du paillage et des haies)**

- ◆ **Eviter l'utilisation des herbicides** pour lutter contre les adventices afin de ne pas affecté la qualité du manioc
- ◆ **Eviter le développement de buissons de *Chromolaena odorata*** (« Agatou » en Fon) dans le voisinage immédiat du champ de manioc car ses friches servent de gîtes de reproduction au **criquet puant** (*Zonocerus variegatus*) insecte grand ravageur des champs de manioc.
- ◆ **Nettoyer les abords du champ** sur une largeur de ± 3 m pour repousser les rongeurs et lutter contre le **feu de brousse. Poser des pièges au besoin.**
- ◆ Installer des **haies défensives/ brise-vent** autour des parcelles pour limiter les dégâts d'animaux (bœufs, moutons,...)



Abord du champ envahi par les mauvaises herbes



Abord du champ nettoyé

Entretien de la culture

- **Remplacement des plants perdus (Pratique agro-écologique : Regarnissage)**

- Les boutures **qui ne poussent pas et les pousses fragiles** doivent être **enlevées et éliminées de la zone de culture**, afin d'éviter la transmission de toute maladie qui pourrait avoir causé l'échec.
- De nouvelles **boutures vigoureuses** doivent être plantées **avant la troisième semaine** après la plantation initiale, afin de **maintenir la densité prévue**.
- Ces **nouvelles boutures ne doivent pas être plantées exactement dans les mêmes trous** qu'occupaient celles qui ont échoué, pour éviter le risque de répétition du problème initial.

Entretien de la culture

■ Apport d'eau (Pratique agro-écologique : Micro-irrigation)

- ◆ Les rendements bien plus élevés sont obtenus avec un apport d'eau pendant la saison sèche.
- ◆ Le manioc répond bien à l'irrigation – **l'irrigation de surface permet de doubler le rendement par rapport à une culture pluviale. (FAO 2013)**
- ◆ Les rendements peuvent être **multipliés par six lorsque un apport d'eau par une irrigation d'appoint au goutte-à-goutte est fait. Avec une économie d'eau d'environ 50 pour cent par rapport à l'irrigation de surface. (FAO 2013)**
- ◆ En cas de **présence de sources d'eau naturelle**, des aménagements (**micro-irrigation** de préférence) **peuvent être envisagés** pour garantir l'apport d'eau d'appoint aux plantations de manioc.
- ◆ A défaut, **l'optimisation de la production pluviale de manioc** suppose que l'on prête une **attention particulière aux dates, aux méthodes et aux configurations de plantation** et que l'on adopte des pratiques de gestion des sols contribuant à la conservation de l'eau.



Entretien de la culture

▪ **Fertilisation (Pratique agro-écologique : Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols : GIFS)**

- ◆ L'application des engrais est nécessaire pour améliorer la fertilité du sol afin que le manioc bénéficie des éléments nutritifs essentiels pour son développement et pour un meilleur rendement et des revenus plus élevés.
- ◆ Les exploitants améliorent la fertilité du sol en mettant en œuvre l'approche de la GIFS :
 - la **culture intercalaire de légumineuses/ engrais verts** (Mucuna et Centrosoma), qui permettent la fixation de l'azote N de l'air dans le sol,
 - le **paillage avec les résidus de récoltes et/ou de transformation**, notamment des rafles, fibres et effluents de transformation, améliorant les propriétés physiques du sol, la rétention de l'eau et l'activité microbienne
 - l'**apport d'engrais minéraux** : 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 P₂O₅) est recommandé à la dose de 100 kg/ha et le **potassium sous forme de sulfate de potassium** (dosant 50% de K₂O) est recommandé à la dose de 200 kg/ha.
 - l'**utilisation de l'engrais organique** (compost, bouse de vache, déjections des petits ruminants, fientes des volailles, fientes des chauve-souris, crottes de lapin, les épiluchures de manioc, les ordures ménagères). permettant d'avoir un «sol sain» avec moins de ravageurs et de maladies. L'engrais organique est apporté **lors de la préparation du sol ou de la plantation, à raison de 10 T/ Ha en moyenne.**

Entretien de la culture

▪ Fertilisation (Pratique agro-écologique : Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols : GIFS)

◆ L'utilisation optimale des engrais consiste à observer les quatre principes de base (les «4B») :

▪ Le bon type d'engrais

▪ La bonne dose d'engrais

▪ Le bon moment d'application

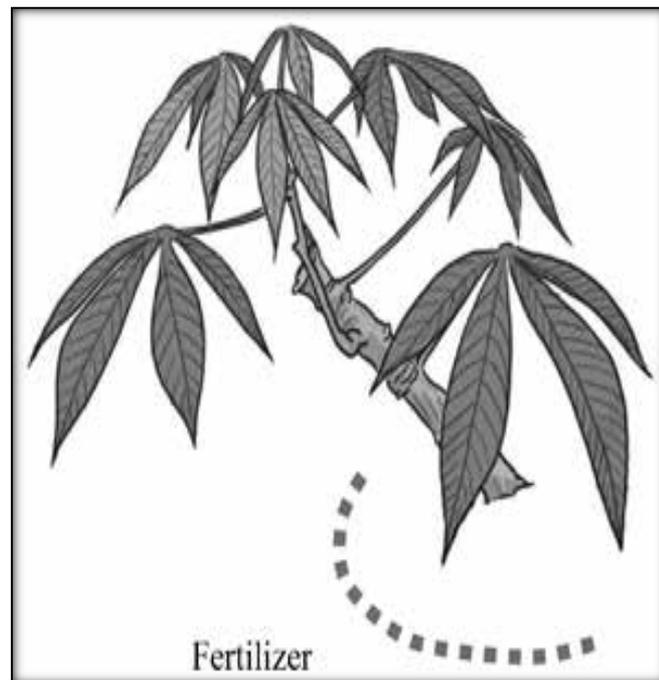
Il est souhaitable que la fumure soit fractionnée et que son application se fasse **en deux temps**, de préférence **au bouturage** (1/2 dose azote, dose complète phosphore et 1/2 dose potassium) et à **quatre mois après bouturage** (1/2 dose azote et 1/2 dose potassium).

▪ La bonne méthode d'application.

- Gratter le sol pour faire un sillon sous **forme de cercle** (bouturage horizontal) ou de **demi-cercle** (bouturage vertical ou oblique) autour du manioc à une distance de 10-20 cm.

- Appliquer la mesure correcte de l'engrais dans le sillon et

- Couvrir l'engrais appliqué avec de la terre.



Entretien de la culture

- **Protection contre les maladies (Pratique agro-écologique : Gestion Intégrée des nuisibles)**

◆ Les exploitants doivent:

- Utiliser du matériel végétal de **variétés qui tolèrent les principaux ravageurs et maladies ou qui y résistent,**
- Organiser la **surveillance sanitaire** de leur exploitation **de manière permanente** afin de déceler les symptômes d'attaques **avant que celles-ci ne soient graves** et
- Adopter des **pratiques écosystémiques** telles que la rotation, l'utilisation des bio-pesticides, les pièges collants et l'eau savonneuse pour lutter contre les ravageurs.

Virose ou mosaïque

Agent pathogène : virus

Vecteur : boutures infectées et transmission par mouche blanche (pullule en début de saison des pluies et disparaît en saison sèche).

Symptômes : elle provoque des taches jaunes ou vert-pâle, des déformations des feuilles et la réduction de l'appareil végétatif

Lutte : - Utiliser des variétés résistantes
- Planter des boutures saines



Mouche blanche



Plant sain



Symptômes de virose

Anthracnose

Agent pathogène : champignon (*Colletotrichum gloeosporioides*)

Vecteur : boutures infectées et transmission par la punaise *Pseudotheraptus devastans*

Symptômes : lésions profondes (chancres) et dessèchement des extrémités sur tiges et feuilles; les nécroses brunes sur les feuilles.

Lutte : - Utiliser des boutures saines ou désinfectées



Plant sain



Plant atteint d'anthracnose

Pourritures racinaires

Agents pathogènes fréquents: polyspore dénommé *Phaeolus manihotis*

Symptômes : - en végétation (dessèchement du port aérien, la défoliation de la plante et parfois développement de jeunes pousses sur le bois, au niveau des nœuds);
- sur les organes souterrains (pourriture et momification des racines tubéreuses, qui sont recouvertes de cordons mycéliens blancs ou rhizomorphes du champignon)

Lutte : - choisir sols meubles bien drainés
- choisir variétés résistantes



Racines tubéreuses saines



Phaeolus manihotis



Racines tubéreuses pourries

Bactériose

Agent pathogène : bactéries

Vecteur : boutures infectées, mais aussi par les opérations culturales (outils de travail, sol...), les pluies, les vents, et les insectes vecteurs (diptères).

Symptômes : Taches anguleuses sur le limbe, brûlures foliaires avec production d'une toxine. Flétrissement des feuilles, lésions sur tiges avec production d'exsudat. Défoliation des rameaux. Brunissement des tissus vasculaires, l'exsudation de gomme et la nécrose apicale.

Lutte : - Utiliser des variétés résistantes,
- Planter des boutures saines.



Plant sain



Flétrissement bactérien

Les acariens

Symptômes : taches chlorotiques sur la feuille avec réduction ou non de la surface foliaire. La feuille attaquée présente de petits points blanchâtres.

Lutte : - Planter des boutures saines,

- Utiliser les bio- pesticides à base de l'ail, le piment pour assainir les boutures
- Effectuer des rotations culturales,
- Planter en début de saison des pluies,
- Maintenir la parcelle propre,



Plant sain



Symptômes d'acariens

Les cochenilles

Symptômes : aspect buissonnant au sommet de la plante avec réduction ou non de la surface foliaire et des entre-nœuds

Lutte : - Planter des boutures saines,

- Utiliser les bio-pesticides pour assainir les boutures
- Effectuer des rotations culturales,
- Planter en début de saison des pluies,
- Maintenir la parcelle propre



Cochenilles

Plant attaqué par cochenilles

Maladie due au Criquet puant

Agent pathogène : bactéries

Vecteur : Le criquet puant (*Zonocerus variegatus*)

Symptômes : Pieds de manioc defoliés. feuilles, pétioles et tiges vertes du manioc mâchés. Tiges débarrassées de leurs écorces.

Lutte : -Ramasser à la main ou détruire les bandes de larves avant leur dispersion

- Repérer les zones de ponte à proximité de la culture et détruire les oothèques.

- Piéger les larves et jeunes imagos en utilisant des perches enfoncées obliquement sur lesquelles ils vont se rassembler.

- Ramasser et détruire les criquets rassemblés sur les perches

- Utiliser des extraits de neem.



Autres maladies dues aux nématodes



Récolte du manioc

▪ Récolte (Pratique agro-écologique : Récolter le manioc dès qu'il est mûr sans l'abîmer)

- ◆ La phase la plus appropriée pour la récolte débute lorsque les feuilles jaunissent et tombent, lorsque les racines arrivent à maturité.
- ◆ Il est recommandé de **récolter le manioc dès qu'il est mûr**. Si on laisse les tubercules dans le sol pendant une **période prolongée, elles perdent en qualité et deviennent ligneuses** à cause de l'hydrolyse de l'amidon en sucres.
- ◆ Il faut faire attention à **ne pas abîmer les tubercules pendant la récolte**. Les racines endommagées sont plus **sensibles aux attaques de champignons, à la pourriture et une augmentation du teneur en acide cyanhydrique** .
- ◆ La **saison sèche reste le moment propice** à la récolte du manioc **car les tubercules sont riches en amidon à ce moment-là** et les opérations de transformation sont aisées. Pendant cette saison, **il faut creuser autour des racines pour les libérer du sol** et ensuite soulever la plante.
- ◆ **Enlever la terre qui reste sur les racines avec la main**. Cela doit être fait soigneusement pour éviter d'abîmer ou d'enlever la peau protectrice des racines.
- ◆ La veille de la récolte, couper le sommet des plantes à 40-60 cm au-dessus du sol et on les empile à côté du champ. À partir de ce matériel, on sélectionne les tiges pour les prochains semis.

Récolte du manioc

- **Récolte (Pratique agro-écologique : Récolter le manioc dès qu'il est mûr sans l'abîmer)**

- ◆ Les **jeunes feuilles et le pousses** de manioc sont également récoltés pour être consommés en **légume et peuvent générer des revenus importants**. Toutefois, une **récolte excessive de feuilles peut avoir un impact négatif sur le rendement** des tubercules.
- ◆ Les tiges récoltées doivent être stratifiées dans une tranchée et dans ce cas, la base des tiges sera couverte avec de la paille humide, avec de la sciure humide ou avec du sable humecté.
- ◆ La durée du stockage des boutures (**disposées verticalement à l'ombre d'un arbre**) ne doit pas dépasser **6 semaines pour éviter la reprise de la végétation**.



Post-récolte du manioc

- **Post-récolte (Pratique agro-écologique : Vendre sans délai ou transformer sans délai les racines après déterrement)**

- ◆ **Transport**

La première chose à faire après la récolte est de transporter les tubercules du champ au site de transformation ou de consommation. Cela s'explique par le fait que le manioc frais se périme très vite (dans les 2 ou 3 jours après la récolte). Le transport des tubercules de manioc doit être réalisé avec précaution pour éviter les meurtrissures et la déshydratation.

- ◆ **Conservation**

La méthode de conservation sur pied au champ en pratiquant une récolte échelonnée est la plus recommandée pour garantir les qualités organoleptiques du produit.

- ◆ **Commercialisation/Transformation**

Vendre sans délai ou transformer sans délai les racines après déterrement.

Il est donc recommandé que des contrats de vente/d'approvisionnement existent entre les coopératives de transformation et les producteurs de manioc.

- ◆ **Organisation de la filière**

Les acteurs fonctionnent de façon très isolée et sans une stratégie bien coordonnée.

L'organisation des acteurs urge pour le développement de la filière et pour faciliter les concertations entre acteurs et partager des expériences.

Merci
Mi wanou
Akpé

