

*Projet d'Appui à la Production Vivrière et de Renforcement de la résilience  
dans les départements de l'Alibori, du Borgou et des Collines  
(PAPVIRE-ABC)*

## **FICHE TECHNIQUE**

# **Production durable de deux variétés de gombo dans les zones d'intervention du PAPVIRE-ABC**



*Armel C. G. MENSAH  
INRAB*

*Inoussa CHABI SERO  
ATDA Pôle 4*

*Augustin KINDOZANDJI  
DPV*

**Août 2018**



**Production durable de deux  
variétés de gombo dans les zones  
d'intervention du PAPVIRE-ABC**

*ISBN : 978 - 99982 - 53 - 83 - 4*  
*Dépôt légal N°12046 du 18 février 2020*  
*Bibliothèque nationale du Bénin, 1<sup>er</sup> trimestre*

***Imprimerie Lumière des Anges Sarl***  
Tel. (+229) 95 12 31 36 / 97 05 72 00

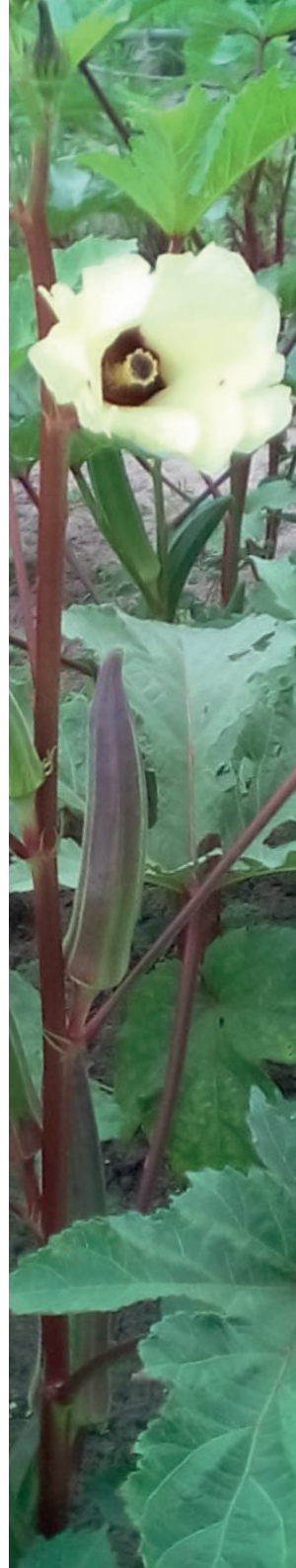
## Références bibliographiques

- Mensah A. C. G., F. Assogba, H. Eké, R. Agbozo, D. S. N. Aholoukpè et I. Amoussou (2017) : Deux variétés de gombo pour la vallée de l'Ouémé ; Fiche technique, SPCM ? 2017, dépôt légal N°9690 du 17 octobre 2017, 4ème trimestre 2017. 8p.
- Gombo (Févi) 2012 : Prospectus tiré de la compilation des travaux de recherche de AVRDC-RCA (Tanzania), ARC (South Africa) et NARO (Uganda) dans le cadre du projet IndigenoVeg project, 4p.
- Manuel sur les technologies améliorées du séchage des produits maraîchers au Bénin. Programme Technologies Agricole et Alimentaire (PTAA) / CRA (Agonkanmey) / (INRAB). Protocole d'accord entre FAO et INRAB, N° 03 - TCP/BEN/3403 - 28/10/2015, Décembre 2015, 27p.



Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
<b>Récolte</b>		Non-respect de la fréquence de récolte en fonction du rythme de maturation des fruits	<p>Récolter les fruits tendres à extrémité cassante. Selon la variété, récolter tous les 2 à 3 jours</p>	Utilisation de paniers ou de caissettes :	120 à 180 jours après semis et fonction des variétés
<b>Conservation</b>		Difficulté de conservation du gombo	<p>Le gombo peut être consommé frais ou sec. Le gombo frais doit être consommé dans les trois jours suivant la récolte. Au-delà, le conserver au réfrigérateur pendant 5 à 7 jours .La congélation permet une conservation plus longue. Le séchage au soleil (sur une aire aménagée) des fruits coupés en rondelles ou des petits fruits entiers, assure une très bonne conservation. Pour les semis prochains, le fruit de gombo peut être séché et conservé en entier.</p>		Après la récolte

Itinéraire de la culture			Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
			Non-respect des doses de traitement phytosanitaire contre les maladies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire un traitement chimique préventif ou curatif contre les maladies fongiques (Cercosporiose) en cas d'attaques caractérisées par tâche vert jaune à noirâtre sur feuilles. Face inférieure des feuilles grise puis noire – dessèchement des feuilles ;</li> <li>Faire un traitement chimique contre Okra Leaf Curl Virus (OLCV) transmis par la mouche blanche causant l'enroulement foliaire ;</li> <li>Faire un traitement chimique contre Okra Mosaic causant la mosaïque des feuilles marquée par des tâches jaunâtres sur les feuilles</li> </ul>	Eau, bassine, seau gradué, pulvérisateur, cache-nez, chapeau, gants, traiteur Traitement à titre préventif ou curatif au manèbe (par exemple Almanèbe 80 WP : 3,5 kg/ha) Contre le virus (OLCV), il s'agit de, traiter avec du Arrêter le traitement dès l'apparition des 1ères fleurs. Après la floraison, traiter avec la deltaméthrine (par exemple Decis 12,5 EC : 1 l/ha) Traitement contre Okra Mosaic avec de la deltaméthrine (par exemple Pacha 25EC: 1 l/ha) ;	Traitement tôt le matin pour éviter l'ensoleillement et avoir l'effet phytotoxicité



## Table des matières

### PRODUCTION DU GOMBO .....7

1. Contexte et justification ..... 7
2. Le gombo (*Abelmoschus esculentus*) .... 8

### ITINÉRAIRE TECHNIQUE .....9

1. Choix du terrain ..... 9
2. Préparation du terrain ..... 9
3. Densité et semis .....10
4. Fertilisation des variétés de gombo résilientes. ....11
5. Entretien culturels .....12
6. Arrosage .....12
7. Gestion des nuisibles. ....13
  - 7.1. Cas des principaux ravageurs .....13
  - 7.2. Cas des principales maladies. ....14
8. Récolte Du Gombo .....15
9. Opérations post récolte, stockage, conservation .....16

### RÉCAPITULATIF DE LA PRODUCTION DU GOMBO .....17

- Références bibliographiques .....26

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
<p align="center"><b>Traitement phytosanitaire</b></p>				<p>Traitement contre les Chenilles de Lépidoptères à la cyperméthrine, par exemple Cypercal 50EC : 1 l/ha) ou à la Lambdacyhalothrine 15 g/l +Acétamipride 10 g/l (par exemple Pacha 25EC: 1 l/ha)</p>	



Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
<b>Traitement phytosanitaire</b>	Traitement phytosanitaire contre les ravageurs en cas d'attaques	Non-respect des doses de traitement phytosanitaire contre les ravageurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire un traitement chimique contre le jaunissement des feuilles qui se recroquevillent dû aux Jassides</li> <li>Faire un traitement chimique contre la perforation des feuilles et des fleurs ; dégât grave sur les plantules dû aux Altises ;</li> <li>Faire un traitement chimique contre la perforation des feuilles et des fruits ; destruction des fleurs dû aux Chenilles de Lépidoptères</li> <li>Pratiquer une rotation culturale avec des cultures d'une autre famille que celle des Malvacées pour la lutte contre les nématodes responsables de la présence de galles sur les racines et mauvais développement de la plante (nanisme)</li> </ul>	Eau, bassine, seau gradué, pulvérisateur, cache-nez, chapeau, gants, traiteur Traitement contre les Jassides à la cyperméthrine, par exemple Cypercal 50EC : 1 l/ha Traitement contre les Altises à la cyperméthrine (par exemple Cypercal 50EC : 0,5 l/ha) ou à la Lambda-cyhalothrine 15 g/l + Acétamipride 10 g/l (par exemple Pacha 25EC : 1 l/ha) ;	Traitement tôt le matin pour éviter l'ensoleillement et avoir l'effet phytotoxicité

# PRODUCTION DU GOMBO



## 1. Contexte et justification

Au Bénin, du point de vue superficie emblavée et production, le gombo est la troisième culture maraîchère de grande consommation (DSA/MAEP, 2016). Cette culture constitue une source non négligeable de revenus pour les producteurs maraîchers, notamment ceux des communes d'intervention du Projet d'Appui à la Production Vivrière et de Renforcement de la Résilience dans les départements de l'Alibori, Borgou et des Collines (PAPVIRE-ABC). L'importance que revêt cette culture, a permis depuis 2011, sa prise en compte dans le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA, 2011) puis au rang des cultures maraîchères à promouvoir par l'actuel gouvernement (PAG, 2016).

Mais, du fait de nombreuses contraintes auxquelles fait face sa production, le rendement du gombo reste encore faible et ne dépasse guère 6 Tonnes/ha (DPP/MAEP,

2007) contre un rendement potentiel de 20-25 Tonnes/ha (Mensah et al., 2017). Ces contraintes sont liées entre autres à la faible performance des techniques paysannes de production, à l'utilisation de variété à faible rendement dans un contexte de changements climatiques. Il urge donc de proposer aux producteurs des semences de variétés à cycle court, résistantes à la sécheresse, aux inondations et aux maladies, puis un paquet de technologies adéquates afin d'accroître la capacité des producteurs à s'adapter aux changements climatiques. C'est dans ce sens que le Projet d'Appui à la Production Vivrière et de Renforcement de la Résilience dans les départements de l'Alibori, Borgou et des Collines (PAPVIRE-ABC), a été initié pour vulgariser les variétés précoces, à haut rendement et adaptées aux changements climatiques.

La présente fiche technique intitulée «Production durable de deux variétés de gombo résilientes dans la zone d'intervention de PAPVIRE ABC» a été élaborée pour permettre aux techniciens d'accompagner les producteurs dans la zone d'intervention du PAPVIRE ABC.

Elle aborde respectivement (i) les généralités sur le plant de piment, (ii) l'itinéraire technique de la culture, (iii) la gestion de l'eau, (iv) la gestion des nuisibles et (v) les opérations de récolte et de post-récolte, le stockage et conservation.

## 2. Le gombo (*Abelmoschus esculentus*)

Plante annuelle, de la famille des Malvaceae, de taille de 50 cm à 2,50 m de haut ;  
 Bien adapté aux conditions tropicales ;  
 Fruits principalement utilisés dans la préparation de sauces au Bénin;

Cultivé sur toute l'étendue du territoire.  
 Types de variétés : Précoces et résilientes : BenGo-01 (KELEYA) et BenGo-02 (ICRISAT) 1

Période	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Hivernage					■	■	■					
Contre saison	■	■	■								■	■

Légende  Période de semis  
 Période de récolte

Périodes	Très tôt le matin et où le soir Tous les deux jours
Besoins pour application	Arrosoirs, bassines, seau gradué Equipements d'irrigation goutte à goutte Formation sur la technique d'irrigation et les périodes critique de besoin en eau pour la culture
Solution à appliquer	Pratiquer de préférence la culture du gombo en saison des pluies. Pour la culture du gombo en saison sèche, l'arrosage est obligatoire : apporter 2 arrosoirs (soit 20 litres) d'eau par mètre carré tous les 2 jours.
Contraintes	Apport insuffisant en eau
Opérations culturales	
Itinéraire de la culture	<b>Irrigation</b>

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
<b>Entretien de la culture</b>	Désherbage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herbicide</li> <li>Mauvais entretiens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pratiquer un sarclage régulier, surtout en début de culture, pour maintenir la parcelle propre.</li> <li>Préférer le désherbage manuel après la levée.</li> </ul>	houe, coupe-coupe	Au cours du démarrage
	Fertilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-respect des doses de fumure d'entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apporter en fumure de fond, 200 kg/ha d'engrais complexe 14-23-14 ou 15-15-15- ou 10-10-20</li> <li>A défaut, incorporer, par bêchage, de la fumure organique, à raison de 10 à 20 tonnes par hectare. 21 jours après le semis (pour les gompos de cycle court) ou 60 jours après le semis (pour ceux de cycle long),</li> <li>Apporter, par sarclo-binage, 100 à kg/ha d'urée + K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> une semaine après le 1er apport.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engrais composé NPK ;</li> <li>Urée ;</li> <li>Sulfate de potassium (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumure de fonds avant le semis</li> <li>Fumure d'entretien après semis</li> </ul>

# ITINÉRAIRE TECHNIQUE

## 1. Choix du terrain

Comme tout cultivar de gombo, les variétés résilientes préfèrent les sols légers, riches en matière organique et bien drainé. Donc éviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers.

## 2. Préparation du terrain

- Il faut réaliser le semis à plat ou sur billons.
- Pour un semis à plat, il faut faire un labour profond (20 à 30 cm de profondeur), pulvériser et ameublir.
- Pour un semis sur billons Il faut faire un labour profond, émietter les grosses mottes de terre puis réaliser des billons d'une hauteur de 30 cm, de 1 m de large et 10 m de long au maximum avec une daba ou une billonneuse tirée par un tracteur



### 3. Densité et semis

- Il faut prévoir 5 à 8 kg de semences de gombo pour couvrir 1 ha.
- Semer en ligne aux écartements de 40-50 cm entre plants et 50 à 80 cm entre lignes compte tenu du type de variété;
- Semer directement 3 graines par poquet ;
- La levée a lieu 7 à 10 jours après le semis



**NB** : Très important : Le gombo se cultive en semis direct. Le trempage des semences dans l'eau pendant une nuit accélère la germination. Les semences ainsi traitées ne sont plus conservables. Après la levée, procéder à un démariage à un plant par poquet, ce qui donne une densité de 25 000 pieds par hectare.



Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
<b>Semis</b>	Ecartement de semis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-respect de la densité de semis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir 4 à 6 kg de semences de gombo pour couvrir 1 hectare.</li> <li>Semer directement en lignes distantes de 80 cm, à raison de 50 cm entre les poquets.</li> <li>Semer 3 graines par poquet.</li> <li>La levée a lieu 5 à 7 jours après le semis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semences, houe, coupe-coupe,</li> <li>Piquets</li> <li>cordeaux</li> </ul>	Après labour
<b>Démariage</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Non pratique de démariage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à un démariage à un plant par poquet, ce qui donne une densité de 25 000 pieds par hectare.</li> </ul>		Après la levée

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Choix du terrain		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sols pauvres</li> <li>Sols riches en éléments grossiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir les sols bien plats, sols légers, riches en matière organique et</li> <li>Eviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appui du conseiller en maraîchage</li> </ul>	Avant le démarrage des activités
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Défrichage sur sols riches en éléments grossiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enlever systématiquement les objets solides (cailloux, fer, racine, plastics, etc...) lors du désherbage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Houe, machette, piquet,</li> </ul>	Après le choix du terrain
Préparation du terrain			<p>Réaliser le semis à plat ou sur billons :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A plat : faire un labour profond (20 à 30 cm de profondeur), pulvériser et ameublir.</li> <li>Sur billons : faire un labour profond, émietter les grosses mottes de terre puis réaliser des billons d'une hauteur de 30 cm, de 1 m de large et 10 m de long au maximum avec une daba ou une billonneuse tirée par un tracteur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Houe, daba ou une billonneuse</li> <li>machette, piquet,</li> </ul>	Après défrichage/nettoyage
		Labour	Labour peu profond		

#### 4. Fertilisation des variétés de gombo résilientes

##### Fertilisation organique

En fonction du type de sol, l'apport de matières organiques peut être fait soit :

- 1er cas : Avant semis lors du labour ou dans les poquets ;
- 2ème cas : Après semis : 1 semaine après levée au poquet.

- Une dose de 10 à 20 t/ha de matières organiques bien décomposées localement disponible (bouse de vache, fientes de volailles, déjection de petits ruminants, crottes de lapin, etc.) peut être apportée.

##### Fertilisation minérale pour les variétés résilientes

- 1er apport (Fumure minérale de fond): 21 jours après semis : 200 kg /ha du NPK (14-23-14 ou 15-15-15 ou 10-20-20).

- 2ème apport (Fumure minérale d'entretien) : 28 jours après semis : 100 kg/ha d'urée (46%) et 100 Kg/ha de sulfate de potasse (48% de K2O)

1	...7 JAS	14 JAS	21 JAS	28 JAS
Semis Direct	Levée des graines	Apport matière organique	Fumure minérale de fond	Fumure minérale d'entretien

## 5. Entretiens culturaux

Ils passent par les désherbages et les sarclages. Premier sarclage 21 jours après semis et le deuxième sarclage 15 jours après la première.

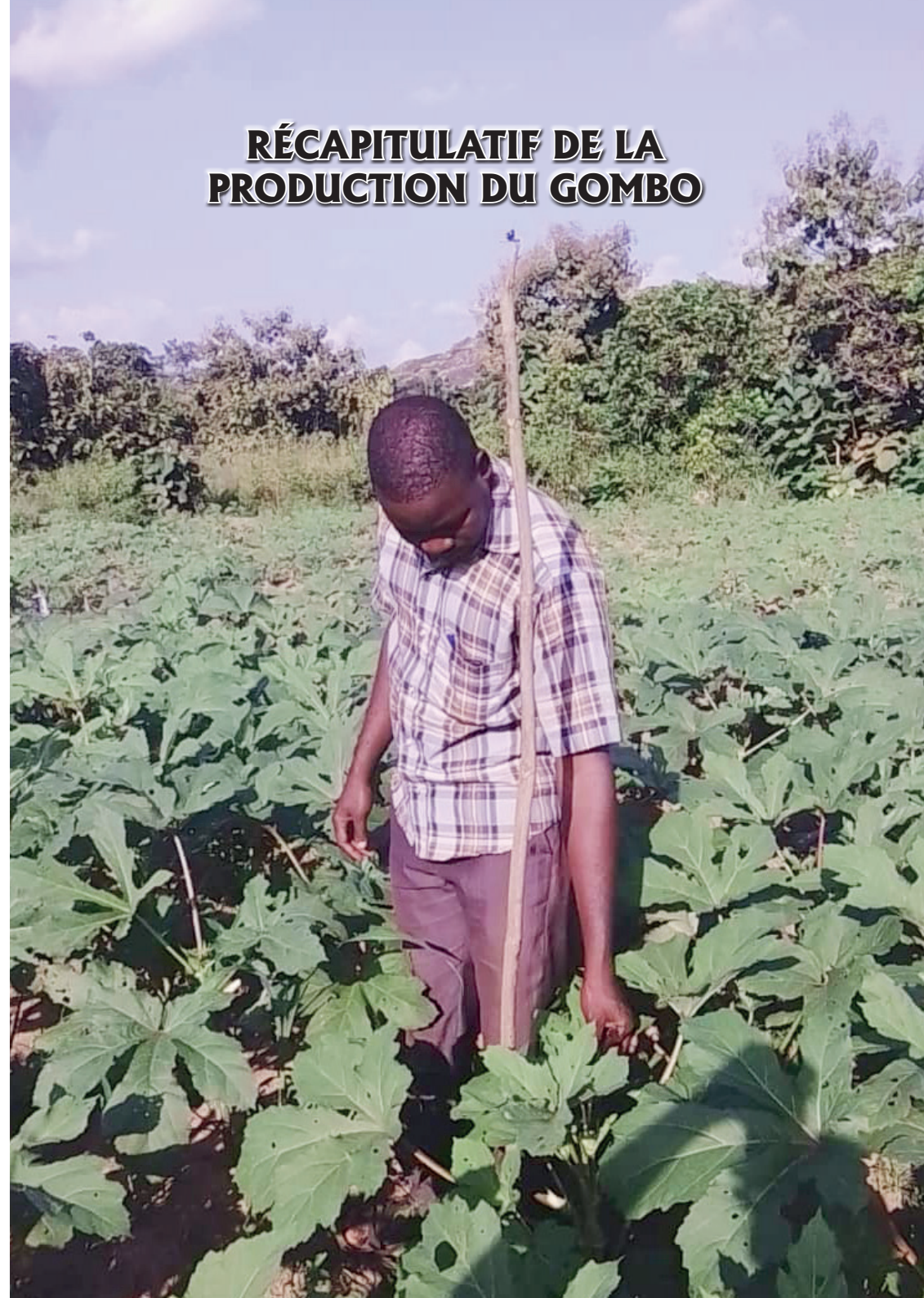
**NB :** *Le mulching (paillage) aide les jeunes pousses à croître vigoureusement et à conserver l'humidité, surtout pendant les périodes sèches*



## 6. Arrosage

- Les variétés résilientes ont besoin d'un arrosage journalier et régulier (Matin et Soir)
- En fonction des moyens, le système d'irrigation peut être gravitaire, goutte à goutte, par bande ou par raccord garantissant plus d'humidité aux plants

# RÉCAPITULATIF DE LA PRODUCTION DU GOMBO



## 9. Opérations post récolte, stockage, conservation

Après récolte, en cas d'abondance, le gombo peut être lavé, découpé, séché et emballé (suivant le schéma ci-dessous) ou transformé en poudre pour une utilisation ultérieure



## 7. Gestion des nuisibles

### 7.1. Cas des principaux ravageurs

Principaux ravageurs du gombo	Méthode de lutte conventionnelle	Méthode de lutte biologique
<ul style="list-style-type: none"> <li>Altises,</li> <li>Punaises,</li> <li>Pucerons,</li> <li>Chenilles,</li> <li>Criquets et,</li> <li>Coccinelles etc</li> </ul>	<p>Il faut utiliser des produits à base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lambdacyhalothrine 15 g/l et Acétamipride 10 g/l (0,5 l/Ha)</li> <li>Acetamipride 30 g/l et abamectine 10g/l</li> <li>Emamectine 19 EC (0,3 l/Ha).</li> </ul>	<p>Il faut utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'huile de neem (2 l/Ha),</li> <li>Les extraits aqueux des feuilles de neem ou d'Hyptis suaveolens.</li> </ul>
Nématodes*		AgroBio (3 t/ha)

\* Faire des rotations avec Amarante, Gnantoto

## 7.2. Cas des principales maladies

Maladies	Dégâts	Méthodes ou produits de luttés
----------	--------	--------------------------------



**Cercosporiose**

*Déformation des feuilles VLC*

Pacha, 1 L/ha  
Cypercyl, 0,4 L/ha



Variétés résistantes



**Okra  
Mosaïques  
Virus**

*Recroquevillèrent des feuilles,  
perforations, gaufrèrent, jaunissement*

- Variétés résistantes
- La lutte contre les vecteurs (pucerons, punaises) est préconisée



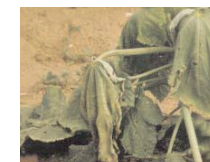
**Bactériose**

Variétés résistantes

*Pourriture des fruits*

Maladies	Dégâts	Méthodes ou produits de luttés
----------	--------	--------------------------------

**Fusarium**



*Flétrissement du plant*

Variétés résistantes

**NB : Se référer à la liste des produits phytosanitaires homologués au Bénin**

## 8. Récolte Du Gombo

### 🌱 Début récolte

- Variétés résilientes : 35 à 40 jours après semis
- Variétés locales : 40 à 45 jours après semis



### Rendements :

- Variétés résilientes : 20 à 25 tonnes par Ha,
- Variétés locales 2 à 6 tonnes par Ha



Figure 1 : Fruits de gombo