



*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 tomates résilientes dans les zones d'intervention du PAPVIRE-ABC

*Armel C. G. MENSAH / INRAB
Inoussa CHABI SERO / ATDA Pôle 4
Augustin KINDOZANDJI / DPV*

Août 2018

ISBN : 978 - 99982 - 53 - 79 - 7
Dépôt légal N°12042 du 18 février 2020
Bibliothèque nationale du Bénin, 1^{er} trimestre

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



Table des matières

LA PRODUCTION DE LA TOMATE	5
1. Contexte et justification	5
2. Objectif et cibles	6
3. Généralités	6
4. Période de culture	6
ITINÉRAIRE TECHNIQUE	7
1. Choix du terrain	7
2. Les variétés recommandées	7
3. Pépinière	8
4. Repiquage	9
5. Fertilisation	9
6. Arrosage	10
7. Tuteurage	11
8. Récolte	12
GESTION DES NUISIBLES -PRINCIPALES MALADIES - AUTRES RAVAGEURS	13
FICHE TOMATE	19

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Traitement phytosanitaire	Traitement phytosanitaire contre les maladies	Non-respect des doses de traitement phytosanitaire contre les maladies	<ul style="list-style-type: none"> Faire un traitement chimique contre les maladies 	<ul style="list-style-type: none"> Contre la gale bactérienne : eau chaude à 50 °C (mélanger 1 l d'eau bouillante à 1 l d'eau de puits) puis tremper les semences pendant 25 mn et sécher Ustensiles 	Traitement tôt le matin pour éviter l'ensoleillement et avoir l'effet phytotoxicité
Récolte		Non-respect de la fréquence de récolte en fonction du rythme de maturation des fruits	<ul style="list-style-type: none"> Etablir une fréquence de récolte en fonction du rythme de maturation des fruits 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de paniers ou de caissettes : Les fruits destinés à la vente sont récoltés couleur jaune virant ou rose Les fruits destinés à la vente ou consommation directes couleur orange virant au rouge les fruits destinés à la transformation sont récoltés couleur rouge vif 	80 à 90 jours après repiquage et peuvent s'étaler sur 1 à 2 mois suivant les variétés

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Traitement phytosanitaire	Traitement phytosanitaire contre les maladies	Non-respect des doses de traitement phytosanitaire contre les maladies	<ul style="list-style-type: none"> Faire un traitement chimique contre les maladies 	<ul style="list-style-type: none"> Eau, bassine, seau gradué, pulvérisateur, cache-nez, chapeau, gants, traicteur En début de végétation, un traitement préventif des maladies est nécessaire avec une application en pépinière et autre après repiquage : Contre les champignons du sol, des feuilles et des tiges : « Topsin M » à la dose de 500 g/ha; « Banko plus » à la dose de 2 l/ha Contre les champignons des feuilles ou tiges : « Mancozèbe » à la dose de 140 à 160 g/ha 	Traitement tôt le matin pour éviter l'ensoleillement et avoir l'effet phytotoxicité

LA PRODUCTION DE LA TOMATE



1. Contexte et justification

La culture de tomate occupe une place de choix dans la politique de développement agricole du Bénin parmi les options stratégiques définies en vue de la réduction de la pauvreté et de renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations. Elle constitue une source non négligeable de revenus pour les maraîchers, notamment ceux des communes d'intervention du projet PAPVIRE-ABC. Cependant, elle est confrontée à de nombreuses difficultés liées aux perturbations climatiques (sécheresses, et inondation) et à l'invasion de nuisibles. A tout ceci s'ajoute la rareté en semences de variétés à cycle court.

Face à ces contraintes, l'usage des variétés performantes et des technologies résilientes est recommandé. 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 pris cette option en initiant de vulgariser les variétés précoces, à haut rendement et adaptées aux conditions chaudes. La présente fiche technique intitulée « Production durable de deux variétés de tomate résilientes dans la zone d'intervention de PAPVIRE ABC » a été élaborée pour permettre aux techniciens de mieux accompagner les producteurs dans la zone

d'intervention du PAPVIRE ABC. Elle aborde respectivement :

- les généralités sur la plante,
- l'itinéraire technique de culture,
- la gestion de l'eau en culture de tomate,
- la gestion durable des nuisibles et
- les Opérations post récolte, stockage, conservation.

2. Objectif et cibles

La fiche technique « Production durable de deux variétés de tomate résilientes dans la zone d'intervention de PAPVIRE ABC » est un outil élaboré au profit des producteurs et des agents d'encadrement pour une amélioration de la productivité de tomate.

3. Généralités

La tomate (*Lycopersicon esculentus*) est plante annuelle, de la famille des solanaceaa, de taille de 50 cm à 2,50 m de haut. Elle est bien adapté aux conditions tropicales. Les fruits principalement utilisés dans la préparation de divers mets. Elle est cultivée sur toute l'étendue du territoire du Bénin.

4. Période de culture

Période de culture dans la zone d'intervention du PAPVIRE ABC

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

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Irrigation		Apport insuffisant en eau Perte d'eau sur les planches	<ul style="list-style-type: none"> Pratiquer l'irrigation goutte à goutte 	<ul style="list-style-type: none"> Formation sur la technique d'irrigation et les périodes critique de besoin en eau pour les différentes cultures 	Très tôt le matin et où le soir Chaque semaine en saison sèche, pendant le premier mois après la transplantation, et puis tous les 10 j jusqu'à la récolte
Traitement phytosanitaire	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"> Faire un traitement chimique contre les ravageurs en cas d'attaques 	<ul style="list-style-type: none"> Eau, bassine, seau gradué, pulvérisateur, cache-nez, chapeau, gants, traiteur Utilisation des extraits aqueux des graines de neem (500 g de graine dans 10 l d'eau) ou de feuilles de neem (15 kg/ha dans 80 l d'eau) Ou le pacha 125 EC 	Traitement tôt le matin pour éviter l'ensoleillement et avoir l'effet phytotoxicité

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Tuteurage		Non pratique de tuteurage	<ul style="list-style-type: none"> Faire le tuteurage : pour une meilleure photosynthèse et réduire la pourriture des fruits en contact avec le sol. 	<ul style="list-style-type: none"> Matériels utilisés comme tuteur (bois, bambous, ou fils (en nylon, en kénaf etc...) ou du fer 	Après le repiquage
Fumure d'entretien		Non-respect des doses de fumure d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> Pratiquer des doses de de fumure organo-minérale d'entretien requises : 	<ul style="list-style-type: none"> Apports à la floraison et à la fructification : de 100 kg d'urée (N) et de 100 kg de sulfate de potassium (K₂SO₄) par hectare au pied de chaque plant 	Après le tuteurage
Sarclo-buttage		Non-respect du nombre de sarclo-buttage	<ul style="list-style-type: none"> Faire au moins deux sarclo-buttages pour une meilleure production de la tomate 		Après la fumure d'entretien



ITINÉRAIRE TECHNIQUE

1. Choix du terrain

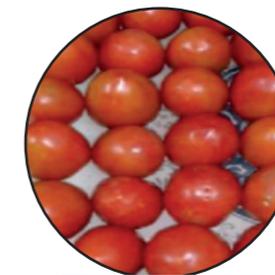
La tomate préfère les sols légers, riches en matière organique et drainant bien. Donc éviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers.

2. Les variétés recommandées

- * BENT0-02 ou TLCV 15 : Tolérance à la virose et sensible au fusarium et au flétrissement
- * PADMA : Résistante/tolérante au flétrissement bactérien



TLCV 15



VARIÉTÉ PADMA

3. Pépinière

- * Quantité semences nécessaire pour 1 ha : 300 à 500 g
- * Surface pépinière pour emblaver 1 ha : 100 à 125 m²
- * Type de pépinière : A même le sol (Figure (a) ou sur pilotis (fig. b) en dessous. Semis en ligne), Intervalle entre ligne 15cm et entre graine 1cm, Durée de la pépinière : 21 à 25 jours après semis.



Type de pépinière : A même le sol (Figure (a))



Type de pépinière : sur pilotis (fig. b)

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Repiquage	Ecartement de semis	Non-respect de la densité de semis	<ul style="list-style-type: none"> Pratiquer les densités de plantation de : 1 000 plants par 400 m² soit des écartements de 80 cm entre lignes et 50 cm sur ligne; ou 1 240 plants par 400 m² soit des écartements de 80 cm entre lignes et 40 cm sur ligne 	<ul style="list-style-type: none"> Transplantoir Piquets Cordeaux 	Après amendement organique
	Repiquage proprement dit	Non-respect des précautions à prendre pendant le repiquage	<ul style="list-style-type: none"> Prendre des précautions pendant le repiquage : repiquer les plants vigoureux avec la motte de terre autour des racines ; ne pas trop enfoncer les plants dans le sol pour éviter les pourritures de collet ; bien tasser la terre autour des racines ; arroser si possible immédiatement après repiquage ; jeter les plants petits et rabougris. 		Après amendement organique

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Choix du terrain de plantation		Culture suivie du précédent cultural piment ou autres sensibles aux ravageurs et maladies Sols pauvres, infestés de nématodes	<ul style="list-style-type: none"> Eviter les précédents culturaux (piment, morelle, laitue, chou) qui sont tous sensibles aux nématodes ; Traiter le sol avec un nématicide en cas d'infestation ; 	<ul style="list-style-type: none"> Nématicide (furan à raison d'une pincée par poquet ou le rugby 10 à raison de 2 g par mètre linéaire) 	Après le semis de la pépinière
Préparation du sol et fumure de fond	Labour	Labour peu profond	<ul style="list-style-type: none"> Labourer le sol à une profondeur de 30 cm; Débarrasser le sol de tous les débris pouvant empêcher le bon développement des jeunes plants 	<ul style="list-style-type: none"> Houe, machette, piquet, instrument de mesure 	Après le choix du site de plantation et après une pluie
	Amendement organique	Non-respect de dose d'engrais organique	<ul style="list-style-type: none"> Apporter par enfouissement de l'engrais organique bien décomposé à la dose de 20 t/ha (800 kg pour 400 m²) après le désherbage et labour; 	<ul style="list-style-type: none"> Formation sur le compostage Matériels pour le compostage 	Après le labour

4. Repiquage

- * 21 jours après semis avec une taille de plantule de 10 cm ou au stade de 4 feuilles et un écartement de 50 cm x 80 cm
- * le repiquage doit se de de préférence dans l'après midi



5. Fertilisation

🌸 Fertilisation organique :

En fumure de fond, il faut appliquer 10 à 20 T d'engrais organique de diverses sources enfoui pendant le labour



Déjections de lapins



Fientes de poules



🌸 Fumure d'entretien :

Appliquer également des engrais minéraux : Épandre 200 Kg/ha de NPK (14-23-14 ou 15-15-15 ou 10-20-20) 2 semaines après repiquage

Urée : Appliquer 100 Kg/ha + K₂SO₄ 100 Kg/ha 3 à 4 et à 6 semaines après repiquage.



6. Arrosage

Deux fois par jour et régulièrement (Matin et Soir)

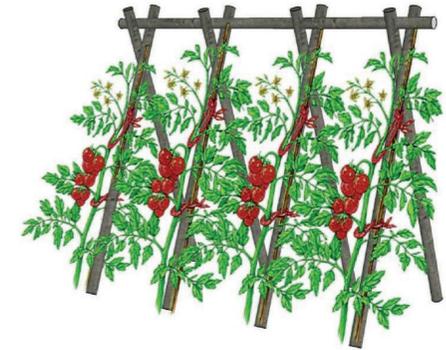


Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Entretiens de la pépinière	Entretiens de la pépinière (arrosage, paillage, arrachage des mauvaises herbes, binage et traitement phytosanitaire)	Irrégularité des travaux d'entretiens (arrosage, paillage, arrachage des mauvaises herbes, binage et traitement phytosanitaire)	<ul style="list-style-type: none"> Arroser juste après le semis et de façon régulière (2 tours d'arrosoir d'eau matin et soir par jour sur une planche de 1 m²). Soit au total 750 L (0,75 m³) pour 1 m² pendant les 25 jours de pépinière ; Pailler obligatoirement avant la levée pour éviter le dessèchement du sol. Retirer le paillage dès la levée pour éviter l'étiollement des plants ; Faire le Sarclo-binage : arrachage des mauvaises herbes pour éviter la compétition entre celles-ci et les plants de tomate. Le binage doit se faire de façon régulière pour favoriser la pénétration de l'eau et de l'air dans le sol Suivre l'état de santé des plants et faire le traitement phytosanitaire : en cas de maladie ou d'attaque de ravageurs, 		Arrosage matin et soir juste après le semis

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Semis de la pépinière	Mise en terre des graines (semis proprement dit)	Non-respect du semis en ligne des graines dans les planches	<ul style="list-style-type: none"> • Apporter 300 à 500 g de semence par 100 à 125 m² de pépinière nécessaire pour repiquer un hectare de tomate ; • Faire le semis dans des sillons ouverts de façon continue à l'aide d'un morceau de bois et espacés de 15 à 20 cm ; ceci permet une bonne aération des plants et leur meilleur développement ; • Déposer les graines dans les sillons de façon continue à une profondeur de 1 cm recouvertes avec une fine couche de sable suivi d'un arrosage. 		Après le traitement des graines

7. Tuteurage

Mettre un tuteur par plant avant la floraison



8. Récolte

La première récolte de la tomate intervient de 80 à 90 jours après repiquage. Le niveau de rendement moyen : 20 à 25 T/ha au sud et 35 à 40 T/ha au Nord Bénin



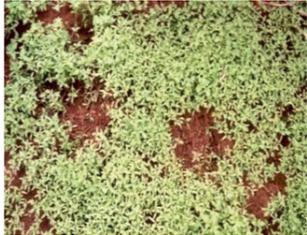
Figure 1 : Tomates fruits

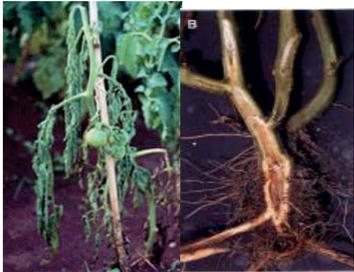
Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Semis de la pépinière	Triage des graines	Non triage des graines	<ul style="list-style-type: none"> Débarrasser les graines de tous les corps étrangers 		Avant le semis
	Test de germination	Non pratique de test de germination	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer de la qualité/viabilité des graines en pratiquant le test de germination 	Germeoir	Avant le semis
	Traitement des graines	Non traitement des graines avant le semis En cas de graines issues de fruits atteints par la gale bactérienne	<ul style="list-style-type: none"> Traiter à l'eau chaude à 50 ° C (mélanger 1 l d'eau bouillante à 1 l d'eau de puits) puis tremper les semences pendant 25 mn et sécher; Traiter à l'Hypochlorite de sodium (eau de javel) à 2% (tremper les semences pendant 1 mn, rincer à l'eau et faire sécher. 	<ul style="list-style-type: none"> Eau bouillante à 100 °C et eau plate ; Hypochlorite de sodium (eau de javel) à 2% Bâche ou toile de séchage 	Avant le semis

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Fertilisation de la pépinière	Amendement du sol de la pépinière	Non amendement du sol de la pépinière	<ul style="list-style-type: none"> Apporter et incorporer, 1 à 2 kg d'engrais organique par m² (compost, fientes ou bouse de vache bien décomposée) ; Incorporer au besoin et selon le type de sol, 20 à 50 g par m² de l'engrais minéral à l'aide d'un râteau et niveler à nouveau 	<ul style="list-style-type: none"> Formation sur le compostage Matériels pour le compostage Brouette Pelle 	Avant le semis
Protection phytosanitaire de la pépinière	Traitement chimique du sol contre les parasites	Non traitement chimique du sol en cas d'infestation de nématodes, d'insectes et champignons.	<ul style="list-style-type: none"> Traiter le sol en cas d'infestation de nématodes, d'insectes et champignons avec un nématicide et un fongicide-insecticide 	<ul style="list-style-type: none"> Produits de traitements (exemple furadan : 10 à 15 g/m²) épandu dans les lignes de semis et un fongicide (Topsin-M : 5 g dissout dans l'eau d'arrosage/m²) 	1 à 4 jours avant le semis

GESTION DES NUISIBLES - PRINCIPALES MALADIES - AUTRES RAVAGEURS

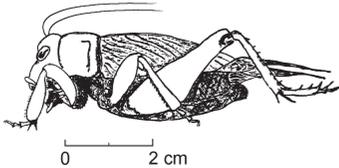


Ravageurs	Dégâts	Produits
 <p>Fonte de semis</p>	Perte de plants en pépinière	Fongicide (Topsin M)
 <p>Fusariose</p>	Flétrissement de la plante dû à la fusariose	Traitement au fongicide

Ravageurs	Dégâts	Produits
 <p>Flétrissement bactérien causé par <i>Ralstonia solanacearum</i></p>	Flétrissement bactérien de la plante dû à la fusariose	Pas de produits chimiques Utiliser des variétés tolérantes/ résistantes : Padma, Thorgal ou Platunum
 <p>Galles</p>	Jaunissement et pourriture des feuilles	Oxychlorure de cuivre

FICHE TOMATE

Itinéraire de la culture	Opérations culturales	Contraintes	Solution à appliquer	Besoins pour application	Périodes
Choix du site de pépinière		Sols pauvres Manque d'eau ;	<ul style="list-style-type: none"> Choisir les sols bien plats, sablonneux et bien drainés, riches en matières organiques Installer la pépinière le plus proche possible d'une source d'eau ; Placer la pépinière dans le meilleur endroit du champ (à l'abri du vent, bien ensoleillé et bien aéré) 	<ul style="list-style-type: none"> Appui du conseiller en maraîchage Disponibilité de cours d'eau ou puits ; Disposition de la pépinière suivant la direction du vent 	Avant le démarrage des activités
Préparation du terrain de la pépinière	Défrichage/nettoyage	Défrichage sur sols riches en éléments grossiers	<ul style="list-style-type: none"> Enlever systématiquement les objets solides (cailloux, fer, racine, plastics, etc...) lors du désherbage 		Après le choix du site de pépinière
	Délimitation	Non délimitation des planches avec des piquets	<ul style="list-style-type: none"> Délimiter avec des piquets, les planches de 1 m de largeur et de longueur variable suivant la superficie à emblaver 	<ul style="list-style-type: none"> Matériel de piquetage 	Après le défrichage/nettoyage

Ravageurs	Dégâts	Méthode de lutte
 <p>Gryllotalpa africana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction des racines • Galerie dans le sol • Coupure des racines et tiges des jeunes plantules au niveau du collet • Flétrissement des jeunes plantules 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation de culture • Traitement du sol à base de granule é Chlorpyrifos- éthyl, Diazinon enfoui à 10 à 15 cm • Pièges
 <p>Gryllus bimaculatus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Feuilles rongées • Boutons floraux sectionnés • Fruits troués • Pourrissement ou déformation des gros fruits • Destruction des racines • Galerie dans le sol • Coupure des racines et tiges des jeunes plantules au niveau du collet • Flétrissement des jeunes plantules 	<ul style="list-style-type: none"> • Récolte prématurée des fruits attaqués et leur destruction • Plantation de coriandre et d'autres plantes aromatiques dans le champ • Rotation de culture • Traitement du sol à base de granulé Chlorpyrifos- éthyl, Diazinon enfoui à 10 à 15 cm • Pièges

Ravageurs	Dégâts	Produits
 <p>Virose</p>	<p>Recroquevillement, glaçures, « coup de couteau », grillade des feuilles</p>	<p>Variété résistante/ tolérante : BENTO 02 (TLCV15)*</p>

Ravageurs	Dégâts	Méthode de lutte
 <p>Pucerons</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaunissement des feuilles • Chute des organes reproducteurs • Formation de miellat sur les feuilles et les organes reproducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation assolement • Variété résistante • Préparation à base d'ail ou de neem • Irrigation par aspersion • Utilisation des aphicides homologués
  <p>Mouche Blanche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaunissement des feuilles • Chute des organes reproducteurs • Formation de miellat sur les feuilles et les organes reproducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation assolement • Variété résistante • Préparation à base d'ail ou de neem • Irrigation par aspeptions • Utilisation des aphicides homologués

Ravageurs	Dégâts	Méthode de lutte
 <p>Acariens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déformation foliaire • Chute des organes reproducteurs • Un aspect brillant huileux et coloration bronzée des feuilles • Durcissement et brunissent des feuilles • Dessèchement des feuilles 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation assolement • Variété résistante • Utilisation des acaricides homologués
 <p>Heliotis Amigera</p>  <p>Heliotis Amigera (Adulte)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Feuilles rongées • Boutons floraux sectionnés • Fruits troués • Pourrissement ou déformation des gros fruits 	<ul style="list-style-type: none"> • Récolte prématurée des fruits attaqués et leur destruction • Plantation de coriandre et d'autres plantes aromatiques dans le champ