

## LA PLANTE

La tomate (*Lycopersicon esculentum*) appartient à la famille des Solanaceae, à laquelle appartiennent également le piment, le jaxatu, le poivron, l'aubergine et la pomme de terre.

La croissance de la plante est favorisée par des températures de 15°C pendant la nuit et de 25°C pendant la journée. Cette différence entre la température diurne et nocturne est importante pour la floraison de la tomate. Ainsi, au Sénégal les rendements sont meilleurs en saison sèche, avec des semis d'octobre à mars. La floraison de la tomate est insensible à la longueur du jour.

Il existe deux types principaux de croissance de la plante :

- **Déterminé** : après avoir émis 2 à 8 bouquets, le bourgeon terminal devient bourgeon floral. Les bourgeons axillaires s'arrêtent après 1 à 3 bouquets, ce qui donne à la plante un port buissonnant. Les variétés industrielles et les variétés développées par le CDH appartiennent à ce groupe.
- **Indéterminé** : il n'y a pas d'arrêt de croissance de la tige principale. Les bourgeons axillaires doivent être supprimés pour assurer une bonne production. Le tuteurage est nécessaire pour supporter la plante.

Les caractéristiques qui différencient le plus les variétés de tomate sont les suivantes :

1. Le type de croissance : déterminé ou indéterminé.
2. La longueur du cycle.
3. La période de la culture : saison chaude et humide, saison froide, toute l'année.
4. Les caractéristiques des feuilles :
  - forme
  - couleur
  - pilosité
  - présence ou absence d'anthocyane

Les caractères des fruits :

- forme aplatie, ronde, allongée, lisse, côtelée.
- collet vert avant maturité : présent ou absent.
- grosseur : petite, moyenne, grosse.
- utilisation : industriel, frais.
- fermeté.
- nombre de loges.
- facilité de détachement du pédoncule.

Les variétés produites par le CDH sont des variétés fixées à croissance déterminée, à fruits petits ou moyens, fermes avec absence de collet vert avant maturité et de forme ronde à allongée.

## 1. TECHNIQUES CULTURALES

### 1.1 Semis

La production de semences de la tomate s'effectue dans des conditions favorables, c'est-à-dire pendant la période froide.

**En ce qui concerne les variétés sélectionnées pour la saison chaude, les semences de pré-base doivent être produites pendant cette même période chaude. Les semences de base et commerciales peuvent ensuite être produites pendant la période froide.**

Le semis s'effectue entre novembre et mars en pépinière sur des lignes espacées de 20 cm à raison de 2 g de semences par m<sup>2</sup>. Les besoins en semences pour un hectare s'élèvent à 200 g sur 100 m<sup>2</sup> de pépinière.



### 1.2 Repiquage

Les plants peuvent être repiqués après un séjour de 20-30 jours en pépinière, quand ils ont 4-6 vraies feuilles ( $\pm 15$  cm de hauteur). Les distances de plantation doivent être supérieures à celle de la production pour la consommation. Les doubles lignes conviennent mieux pour des passages lors des épurations et des récoltes. Au CDH, les écartements utilisés sont 0,5 m entre les lignes ; 0,5 m entre les plants sur la ligne et 1 m entre les doubles lignes soit  $(0,5 + 1) \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ . Cela correspond à une densité de 26.600 plants par hectare.

### 1.3 Fertilisation

Les besoins en azote de la tomate sont assez faibles jusqu'à la nouaison. Le phosphore est très important dès le début de la croissance jusqu'à la fin de la culture. Une coloration violacée du feuillage provient souvent d'une carence en phosphore. Les besoins en potassium sont très importants à partir de la nouaison et diminuent en fin de culture. En général, les apports en N doivent être la moitié des apports en  $\text{K}_2\text{O}$ , pour assurer un bon équilibre entre le développement végétatif et la floraison.

Sur les sols sableux la fumure suivante est recommandée :

#### Fumure de fond :

20-30 t/ha de matière organique

200 kg/ha de 10-10-20 + 100 kg/ha de 18-46-0 (ou 100 kg/ha de super phosphate triple)

#### Fumure de couverture :

repiquage + 20 jours : 200 kg/ha 10-10-20 + 50 kg/ha 13-0-44

repiquage + 35 jours : 200 kg/ha 10-10-20 + 50 kg/ha 13-0-44

repiquage + 50 jours : 200 kg/ha 10-10-20

repiquage + 65 jours : 200 kg/ha 10-10-20

Cela correspond à un bilan chimique de 130-146-204 unités  $\text{N/P}_2\text{O}_5/\text{K}_2\text{O}$ , ou 112-146-204 unités de  $\text{N/P}_2\text{O}_5/\text{K}_2\text{O}$ , en cas d'utilisation du superphosphate triple. Les unités de fertilisation généralement recommandées pour une culture porte-graine de tomate sont 100-150-200  $\text{N/P}_2\text{O}_5/\text{K}_2\text{O}$ .

### 1.4 Entretien

Il est nécessaire de tuteurer les plants de cultivars à croissance indéterminée et il est conseillé de supporter ceux à croissance déterminée pour éviter que les fruits ne touchent le sol et ne pourrissent. En début de la culture, 2-3 sarclages sont nécessaires, ensuite la végétation, surtout des variétés déterminées, couvre en grande partie le sol.

### 1.5 Irrigation

Pendant toute la culture de la tomate, il faut apporter 5 mm d'eau par jour. En pépinière et jusqu'à 15 jours après repiquage, des apports journaliers en eau sont nécessaires. Après la mise en place de la culture, les irrigations peuvent être changées en une fois par 2 jours (à raison de 10 mm/2 jours). Avec un cycle moyen de 130 jours, dont 100 jours en plein champ, cela fait 5.000  $\text{m}^3$  par ha pour une culture de porte graine de tomate, plus 15  $\text{m}^3$  pour la période en pépinière.

## 2. PROBLÈMES PHYTOSANITAIRES

Comme la production de semences de tomate se situe surtout en saison froide, les principaux problèmes rencontrés sont :

Pépinière : fontes de semis

Plein champ : mineuse des feuilles  
noctuelle de la tomate  
acariose bronzée  
alternariose  
TYLCV

Pour les variétés adaptées à la saison chaude, les semences de pré-base sont produites pendant cette saison. Dans ce cas, la galle bactérienne peut s'installer sur la culture.

### 2.1 *Pythium* spp. (Fontes de semis)

Symptômes : pourriture de collet des jeunes plantes en pépinière, surtout pendant la période chaude et humide. Cette maladie est favorisée par un semis trop dense, des arrosages trop abondants et des températures élevées.

Lutte : Eviter un semis trop dense et des arrosages trop abondants. Utilisation du cryptonol avant semis.

### 2.2 *Liriomyza trifolii*. (Mineuse des feuilles)

Symptômes : Minuscules ponctuations jaunâtres et nombreuses galeries sinueuses sur les feuilles, celles-ci se dessèchent ultérieurement.

Lutte : Utilisation du voile Agryl en pépinière ou méthamidophos dès l'apparition des premiers symptômes.

### 2.3 *Helicoverpa armigera* (Noctuelle de la tomate)

Symptômes : Les fruits sont troués, les feuilles rongées, les bouquets floraux coupés. Les fruits piqués à l'état jeune tombent généralement. Les autres pourrissent sur les plantes ou sont déformés. Les chenilles ont une couleur variant du vert clair ou brun noir avec souvent dans ce cas, une alternance de bandes longitudinales latérales claires et foncées. Elles peuvent mesurer 35-40 mm de long. Le corps est recouvert de petits poils.

Lutte : Traiter avec des insecticides : endosulfan, cyperméthrine, malathion, lannate, deltaméthrine. (Le *Bacillus thuringiensis* est très efficace contre les stades larvaires jeunes de cet insecte).

### 2.4 *Aculops lycopersici* (Acariose bronzée)

Symptômes : Ces acariens, invisibles à l'œil nu (0,25 mm), provoquent un dessèchement prématuré et assez rapides des plantes. Leurs piqûres entraînent le noircissement et la mort des cellules épidermiques ce qui donne à la face inférieure des feuilles et aux tiges un aspect brillant, huileux et une coloration bronzée. Finalement, les folioles durcissent, brunissent, se nécrosent et toute la plante sèche.

Lutte : Traiter, surtout le dessous des feuilles, avec un acaricide : matétricide, bromopropylate..



### 2.5 *Alternaria solani* (Alternariose)

**Symptômes :** Des taches foliaires nécrotiques, de contour arrondi ou irrégulier, d'une dimension de l'ordre d'un centimètre, présentant une zonation plus ou moins régulière, souvent entourées d'un halo jaune. En plus de taches foliaires, l'alternariose peut aussi provoquer de graves lésions sur les tiges. Sur les fruits, il induit l'apparition des taches concentriques déprimées à la base du pédoncule. Le développement de cette maladie est favorisé par l'humidité élevée et des températures entre 18°C et 25°C. Les plantes mal fertilisées ou très chargées en fruits seraient plus sensibles. L'alternariose est transmissible par les semences.

**Lutte :** Usage de graines saines ou désinfectées avec un fongicide. En cas d'arrosage par aspersion, éviter la période d'humectation nocturne du feuillage par des arrosages les matins.  
Traitement avec un fongicide : Iprodione, mancozèbe, chlorothalonil.

### 2.6 *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* (TYLC)

**Symptômes :** Le virus qui est transmis par *Bemisia Tabaci* (la mouche blanche) dans les pépinières cause un arrêt de croissance, une chlorose marginale et un recroquevillement en cuillère des feuilles. La production est fortement réduite lorsque les symptômes apparaissent avant la floraison. La mouche blanche est surtout présente de septembre à décembre..

**Lutte :** Lutte chimique contre *Bemisia Tabaci* avec deltaméthrine, cyperméthrine, méthomyl.  
Utilisation de voile Agryl en pépinière.

### 2.7 *Xanthomonas campestris* p.v. *vesicatoria* (galle bactérienne)

**Symptômes :** Sur feuilles, pétioles, tiges, pédoncules de fruits et sépales apparaissent des pustules noires, anguleuses de 2-3 mm de diamètre. Leur multiplication peut aboutir à un jaunissement généralisé puis à un dessèchement des feuilles. Sur les fruits se trouvent des plages noires craquelées, pouvant atteindre 1 cm de diamètre avec un halo grisâtre. La galle bactérienne est favorisée par la pluie et un temps chaud (optimum 26° C). La maladie est transmissible par les semences.

**Lutte :** Traiter avec un produit à base de cuivre.  
Désinfection des semences par un traitement à l'eau chaude (56° C pendant 30 minutes) ou un traitement à l'eau de javel (1,2 ° chlorométrique pendant 10 minutes), suivi par un lavage et un séchage.

D'autres maladies, généralement moins importantes sont mentionnées ci-dessous.

### 2.8 *Rhizoctonia solani* (Pourriture de fruit)

**Symptômes :** De grandes taches arrondies (1-3 cm) brun foncé, zonées de cercles concentriques apparaissent principalement aux endroits de contact des fruits avec le sol. Ces taches se déchirent souvent par des fentes radiales.

**Lutte :** Tuteurer les plantes pour éviter que les fruits ne touchent le sol. Les variétés à fruits allongés sont généralement moins sensibles que celles à fruits arrondis.

### 2.9 *Stemphylium solani* (Stemphyliose)

**Symptômes :** Sur le feuillage apparaissent des petites taches brun-rouge, parfois grises, rondes ou anguleuses (2-4 mm) qui peuvent confluer entre elles. Les vieilles feuilles sont d'abord attaquées, mais l'infection s'étend rapidement aux jeunes feuilles. La défoliation peut devenir très grave en conditions chaudes et humides (optimum 25° C).

**Lutte :** Utilisation des variétés résistantes.  
Traitement avec un fongicide : Iprodione, chlorothalonil, manèbe.

### 2.10 *Leveillula taurica* (Le blanc)

**Symptômes :** Cette maladie n'attaque que le feuillage. Normalement, quand les fruits commencent à mûrir, à la face supérieure des feuilles apparaissent des taches jaunes irrégulières qui s'étendent et se nécrosent au centre. A leur face inférieure se développe un fin duvet blanchâtre, poudreux. Les feuilles jaunissent, ensuite brunissent et se dessèchent. La maladie se développe par temps assez sec et à une température de 20-28° C.

**Lutte :** Dès l'apparition des taches, effectuer un traitement au soufre mouillable ou à la triforine.

### 2.11 *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* (Flétrissement vasculaire)

**Symptômes :** Les symptômes extérieurs de cette maladie apparaissent d'abord comme un jaunissement des feuilles du bas, souvent d'un seul côté de la plante. Celle-ci se fane et meurt lentement. Le tissu ligneux des plantes malades est coloré en brun rougeâtre, en stries longitudinales. A l'extérieur des tiges, on observe l'apparition de racines adventives avortées. La fusariose est favorisée par les températures élevées (optimum 28° C). La fusariose est transmissible par les semences.

**Lutte :** Utilisation des variétés résistantes.

### 2.12 Itinéraire de traitements phytosanitaires

A titre indicatif, un itinéraire de traitement phytosanitaire préventif est donné ci-dessous. Cet itinéraire est basé sur une culture de tomate en saison froide (semis au mois d'octobre) avec utilisation de graines désinfectées à l'aide d'un fongicide et d'un insecticide.

Stade	Produit	Lutter contre
Avant semis	Cryptonol	Fontes de semis
Repiquage + 10 jours	Méthamidophos	Mineuse des feuilles
Repiquage + 20 jours	Méthamidophos	Mineuse des feuilles
Repiquage + 30 jours	Endosulfan	Noctuelle de la tomate
Repiquage + 37 jours	Endosulfan	Noctuelle de la tomate
Repiquage + 44 jours	Cyperméthrine + Matétricide	Noctuelle de la tomate Acariose bronzée
Repiquage + 51 jours	Malathion ou Lannate	Noctuelle de la tomate
Repiquage + 58 jours	Deltaméthrine	Noctuelle de la tomate
Repiquage + 65 jours	Deltaméthrine	Noctuelle de la tomate

## 3. FLORAISON ET ISOLEMENT

### 3.1. Floraison

La fleur de la tomate a une corolle jaune, contient un ovaire rond ou côtelé, surmonté d'un style automatiquement fécondé par le pollen des étamines qui l'entourent. Puisque le style n'émerge normalement pas du cône staminal, la tomate



est considérée comme autogame. La tomate ne nécessite donc pas d'insectes pour assurer la fécondation. Des fécondations croisées peuvent cependant se produire lorsque la variété possède une tendance à former des styles allongés à la suite de chocs physiologiques (irrégularités dans l'alimentation en eau, élévation excessive de la température). La croissance du tube pollinique et la fécondation sont réduites à partir de 40° C. Ainsi, au Sénégal, pendant la saison chaude et humide, la quantité et la viabilité du pollen sont affectées. La réceptivité du stigmate commence 1 à 2 jours avant la déhiscence et se prolonge 4 à 6 jours après.

La tomate étant autogame, la distance d'isolement entre les variétés devrait être 50-200 m afin d'éviter tout risque de mélange des variétés au moment de la récolte.

### 3.2. Production d'hybrides F1

La lignée mâle est en général semé 2-3 semaines avant la lignée femelle pour que le pollen soit disponible en quantité suffisante au moment de l'apparition de fleurs femelles. Les fleurs sur le parent femelle sont castrées au stade bouton floral et ceci à partir du deuxième jusqu'au cinquième bouquet. Les cônes des anthères sont enlevés avant maturité du pollen, en conservant les pétales qui vont indiquer le moment de la fécondation : lorsqu'ils sont jaune brillant. Le pollen prélevé sur la lignée mâle est déposé sur le stigmate à l'aide d'un pinceau ou de l'index. Les fleurs non castrées sont enlevées. Le ratio des plantes mâles par rapport aux plantes femelles est d'un pour cinq.

### 4. ÉPURATION

Les stades recommandés pour effectuer les épurations sur culture semencière de tomate sont les suivants :

<u>Stade</u>	<u>Caractères à observer</u>
1. Avant floraison	Feuillage et port typique de la variété Maladies fongiques et virales.
2. Floraison et formation des premiers fruits	Forme des fruits. Maladies transmissibles par les semences.
3. Première récolte mûrs.	Rendement, forme, dimension et couleur des fruits

### 5. RÉCOLTE ET EXTRACTION

La récolte des fruits bien mûrs débute entre 105 et 120 jours après le semis, selon la variété et l'époque de semis. Elle dure 20 à 30 jours, avec 3-4 grandes récoltes destinées à l'extraction des graines. Les fruits pourris, suite à des attaques par *Helicoverpa*, pourriture apicale ou tout autre accident cultural, sont écartés avant l'extraction.

Les fruits peuvent être écrasés à la main. Dans ce cas, les fruits pressés peuvent encore être utilisés pour la fabrication de concentré de tomate. En moyenne, on obtient avec une extraction manuelle 0,45 % de graines par kg de fruits, c'est-à-dire 4,5 kg de semences par 1.000 kg de fruits. Une extraction mécanique est également possible avec le "Millet vegetable wet seed extractor". Les fruits sont broyés, puis une séparation de la pulpe et des graines par un tamis vibrant à l'aide de jets d'eau a lieu. La pulpe qui reste après extraction mécanique n'est pas utilisable pour faire du concentré de tomate. L'extraction mécanique permet de traiter 60-65 kg de fruits par heure avec un rendement moyen de 0,54 % de graines par kg de fruits, c'est-à-dire 5,4 kg de semences pour 1.000 kg de fruits.

Dans les deux cas, le jus obtenu avec les graines est versé dans un récipient et soumis à une fermentation naturelle qui durera 24-36 heures. Une fermentation plus longue risque de faire des dégâts aux semences. Pour assurer une bonne fermentation, on peut préparer une solution d'acide acétique à partir de 200 ml de vinaigre de table ajouté à 4,8 litres avec de l'eau. Pendant la fermentation, il se forme un voile blanchâtre en surface et le mucilage entourant les semences se désintègre. Après fermentation, les graines sont lavées 2-3 fois à l'eau du robinet qui permet de séparer la pulpe et les graines vides des bonnes graines.

Comme les semences de tomate peuvent transmettre plusieurs pathogènes, l'extraction doit être combinée avec une méthode de désinfection. La technique la plus facile est l'utilisation de l'eau de javel commerciale (100 ml complété jusqu'à 1.000 ml avec de l'eau, pendant 10 minutes), après fermentation et avant lavage des graines. Ce traitement est efficace contre la bactériose. Les bactéries peuvent également être éliminées par désinfection des semences avec de l'acide acétique (100 ml de vinaigre commercial ajouté à 900 ml d'eau pendant 24 heures) mis avant la fermentation et suivi de rinçage.

Le rendement en semences varie selon la variété de 50-250 kg par hectare. Le poids de 1.000 graines est 2,5 à 3,3 grammes.

## 6. CONDITIONNEMENT

Le séchage des semences humides peut se faire au soleil dans un lieu bien aéré, de préférence en couches simples mises sur des claies couvertes de toile moustiquaire. En cas d'absence de soleil (saison des pluies), le séchage peut se faire à l'aide d'un chauffage électrique. Dans les deux cas, les semences doivent être remuées régulièrement afin d'assurer un séchage homogène des graines. La durée de séchage doit être réduite au minimum (2 jours si possible), de façon à réduire la teneur en eau dans les graines le plus rapidement possible à un taux de 7-7,5 %. Avant d'emballer les graines, celles qui sont collées ensemble sont séparées par frottement entre les paumes ou par brossage mécanique. Les graines sont désinfectées avec du Matesem ou TMTD à raison de 2 g par kg de semences.

## 7. NORMES ET CERTIFICATION

Les semences de tomate doivent répondre aux normes suivantes :

Classe	Pourcentage autorisé					
	Semences pures	Autres espèces	Semences de mauvaises herbes	Matériaux inertes	Germination	% d'humidité
Pré-base	99	0	0	1	85	7,5
Base	98	0,3	0,3	1	85	7,5
Certifié	97	0,5	0,5	2	85	7,5

## 8. LES VARIÉTÉS

### Xina

Co-obtention ISRA/CDH et INRA.

Tolérante à la chaleur, résistante au *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersicum*, *Meloidogyne* spp et au *Stemphylium solani*. Tolérante à la galle bactérienne.

La plante : Variété fixée à port déterminé, hypocotyle anthocyané, tiges assez flexibles et à faible pilosité. Cycle du semis jusqu'à la fin de la récolte: 130-140 jours.

Le feuillage : Feuilles incisées (type 1), semi-érigées, sans coloration anthocyanée sur les nervures. Rapport largeur/longueur du feuille 1,6





- Les fleurs : Pétale jaune-vif, sépales peu développés. De 4 à 7 fleurs par bouquet, 2 feuilles entre chaque bouquet.
- Le fruit : Forme arrondie légèrement allongée, section transversale ronde avec 3 loges, fermeté faible à moyenne. Couleur vert clair avant maturité. Chair rouge d'intensité moyenne. Peau lisse. Fruits peu sensible aux crevasses concentriques et radiales. Pédoncule se détachant facilement du bouquet. Caractère jointless absent. Absence de collet vert avant maturité. Poids 55 à 65 grammes, 30-40 mm de diamètre, calibre petit à moyen. Rendement: 30-60 t/ha. Récolte maximale après 115 jours.
- Les graines : Nombre de graines au gramme: 350

### Xina Gros Fruits

Co-obtention ISRA/CDH et INRA, sélection à l'intérieure de la variété Xina. Tolérante à la chaleur, résistante au *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersicum*, *Stemphylium solani*. Tolérante à la galle bactérienne.

- La plante : Variété fixée à port déterminé, hypocotyle anthocyané, tiges assez flexibles et à faible pilosité. Cycle de semis jusqu'à la fin de la récolte 130-140 jours.
- Le feuillage : Feuilles incisées (type 1), semi-érigées, sans coloration anthocyanée sur les nervures. Rapport largeur/longueur du feuillage 1,5.
- Les fleurs : Pétale jaune-vif, sépales peu développés. De 4 à 7 fleurs par bouquet, 2 feuilles entre chaque bouquet.
- Le fruit : Forme arrondie, légèrement aplati, section transversale ronde avec 3 loges, fermeté faible à moyenne. Couleur vert clair avant maturité. Chair rouge d'intensité moyenne. Peau lisse. Légèrement côtelé. Fruit peu sensible aux crevasses concentriques et radiales. Pédoncule se détachant facilement du bouquet. Caractère jointless absent. Absence de collet vert avant maturité. Poids 50-60 grammes, 40-60 mm de diamètre, calibre moyen à gros. Rendement 20-40 t/ha. Récolte maximale après 120 jours.
- Les graines : Nombre de graines au gramme: 350.

### Romitel

Co-obtention ISRA/CDH et INRA.

Résistante au *Meloidogyne* spp., *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersicum*, *Stemphylium solani*, *Verticillium dahliae*.

- La plante : Variété fixée à croissance déterminée et vigoureuse. Cycle de semis jusqu'à la fin de la récolte 140-150 jours.
- Le feuillage : Feuilles incisées (type 1), semi érigées. Rapport largeur/longueur du feuillage 1,4.
- Le fruit : De forme cubique à allongée, cylindrique, section transversale ronde avec 2 ou 3 loges, charnu et gros de couleur rouge. Utilisé pour la transformation en concentré et pour la consommation en frais. Absence de collet vert avant maturité. Poids 80-100 g, 35-45 mm de diamètre, 60-80 mm de longueur. Récolte maximale après 125 jours.
- Les graines : Nombre de graines au gramme: 275.



**AVRDC L-19:**

Co-obtention AVRDC et ISRA/CDH.

Tolérante à la chaleur, très sensibles au Meloidogyne spp.

- La plante : Variété fixée à croissance déterminée. Cycle de semis jusqu'à la fin de la récolte 120-130 jours.
- Le feuillage : Feuilles incisées (type 1). Rapport largeur/longueur du feuille 1,5.
- Le fruit : Forme ovoïde, section transversale ronde avec 3 loges, de couleur rouge. Absence de collet vert avant maturité. Poids 40-50 g, 30-40 mm de diamètre, calibre petit à moyen. Rendement 30-60 t/ha. Récolte maximale après 110 jours.

**Tropiva 3:**

Résistante au Meloidogyne spp.

- La plante : Variété fixée à croissance déterminée. Cycle de semis jusqu'à la fin de la récolte 120-130 jours.
- Le feuillage : Feuilles incisées (type 1). Rapport largeur/longueur du feuille 1,5.
- Le fruit : Forme ronde, légèrement aplati, section transversale ronde avec 8 loges de couleur rouge. Absence de collet vert avant maturité. Poids 60 g, calibre moyen. Rendement 25-50 t/ha. Récolte maximale après 110 jours.

## FICHE D'INTENSIFICATION DE LA CULTURE DE TOMATE PAR DETERMINATION DES PRINCIPAUX ENNEMIS ET APPLICATION DE METHODES DE PRODUCTION ET PROTECTION INTEGREES (PPI)

© GCP/RAF/244/BEL - BP 3300 - FAOR - Dakar - SENEGAL - Tél/fax : 00.221.835.10.75 - E-Mail : radhort@sonatel.senet.net

### Noctuelle de la tomate *Helicoverpa armigera*



**Description des dégâts :** la chenille troue les fruits, parfois elle ronge les feuilles.



**Description de la chenille :** la chenille à son complet développement atteint 40 mm de long. La coloration est assez variable, allant du brun très foncé au vert ou jaune. Des lignes sinueuses noires et blanches parcourent le corps sur toute sa longueur.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** de la nouaison à la récolte.

**Conditions favorables :** plus importante en saison sèche.

### Mineuse des feuilles *Liriomyza trifolii*



**Description des dégâts :** présence de nombreuses piqûres nutritionnelles et de galeries sinueuses à la face supérieure des feuilles. La larve a une coloration jaune orangée en fin de développement. La pupa a la même couleur.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** de la pépinière au début des récoltes.

**Conditions favorables :** l'utilisation répétée de produits phytosanitaires néfastes aux auxiliaires provoque des infestation très importantes. Plus fréquent en saison sèche.

### Mouche blanche du tabac *Bemisia tabaci*



**Description :** petit insecte ailé, blanc de 1,2 à 1,5 mm de long se trouvant à la face inférieure des feuilles. Il est dangereux car il transmet aux plantes la virose appelée TYLCV.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** de la pépinière à l'établissement des plants au champ.

**Conditions favorables :** très importante en début de saison sèche.

### Virus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate TYLCV



**Description des dégâts :** folioles incurvées en forme de cuillère. La taille de la plante et des feuilles est réduite. Les feuilles jaunissent.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** de la pépinière à l'établissement des plants au champ.

**Conditions favorables :** très important en début de saison sèche. Plantes hôtes avoisinantes.

### Acariose bronzée *Aculops lycopersici*



**Description des dégâts :** aspect brillant, huileux et coloration bronzée de la face inférieure des feuilles et parfois des tiges. Les premiers dégâts apparaissent à la partie inférieure de la plante. Les feuilles finissent par se dessécher. En cas de forte infestation les fruits peuvent être atteints. Cet acarien est invisible à l'œil nu. Une loupe (grossissement 20 x) permet de le voir. Cet acarien de forme allongée a une couleur blanche-jaunâtre et est peu mobile.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** de la nouaison à la récolte.

**Conditions favorables :** températures élevées.

### Alternariose *Alternaria solani*



**Description des dégâts :** sur feuilles, taches brunes et irrégulières, petites ou étendues, chlorotiques à la périphérie, constituées d'anneaux concentriques. La maladie progresse de la base vers le sommet de la plante. Sur fruit, sépales nécrosés, taches concaves (déprimées), situées au niveau de l'attache pédonculaire du fruit, portant une moisissure noire. Sur tige, petites taches brunes s'éclaircissant au centre.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** de la floraison à la récolte, parfois en pépinière et au stade jeune plante après repiquage.

**Conditions favorables :** hygrométrie élevée et températures comprises entre 18 et 25 °C. Des rosées ou de faibles précipitations (5 mm) répétées, ainsi que l'irrigation par aspersion favorisent l'extension de la maladie.

### Cladosporiose *Fulvia fulva*



**Description des dégâts :** taches diffuses, chlorotiques à jaune clair, arrondies à anguleuses, devenant progressivement bronzées et mieux délimitées. A la face inférieure des feuilles, un duvet pulvérulent brun olivâtre les recouvre, respectant une marge chlorotique blanchâtre assez large. Les feuilles les plus âgées sont les premières atteintes. Elles se dessèchent et tombent.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** période de maturation et de récolte.

**Conditions favorables :** températures optimales 20 - 24 °C. Maximum 30 °C. Humidité relative de 80 à 90 %. Des rosées ou de faibles précipitations (5 mm) répétées favorisent l'extension de la maladie.



## Blanc

*Leveillula taurica*



**Description des dégâts :** taches jaune pâle ou vif, parfois angulaires, sur la face supérieure des feuilles. Des points nécrotiques apparaissent parfois au centre des taches. Les taches sont recouvertes d'un discret duvet blanc à la face inférieure des feuilles. Il y a parfois sur les taches un piqueté marron clair. Dessèchement progressif du feuillage à partir de la base du plant.

**Stades phénologiques les plus sensibles :** du repiquage à la récolte.

**Conditions favorables :** températures optimales 20-25°C. Maximum 30 °C. Humidité relative de 50 à 70 %. L'absence de pluie favorise son développement.

## Nématodes à galles

*Meloidogyne* spp.



**Description des dégâts :** les racines présentent des galles. En cas de fortes attaques, les plants jaunissent, restent petits et flétrissent.

**Stades phénologiques sensibles :** de la pépinière à la fructification.

**Conditions favorables :** températures relativement élevées (18 à 27 °C). Sols légers et sableux.

## Fusariose vasculaire

*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*



**Description des dégâts :** jaunissement et flétrissement du feuillage précédant le dessèchement, qui procède de bas en haut. Le tissu ligneux des plantes malades est coloré en brun rougeâtre, en stries longitudinales. Ebauches de racines à la base des tiges.

**Stades phénologiques sensibles :** tous les stades mais surtout en période de floraison et de fructification.

**Conditions favorables :** périodes chaudes (température optimale 28°C). Sols sableux et acides. Plantes affaiblies (manque d'azote, de phosphore et de calcium). Excès de potasse. Jours courts et peu lumineux.

## Gale bactérienne

*Xanthomonas campestris* pv. *Vesicatoria*



**Description des dégâts :** sur feuilles, petites taches noires ou brunes (max 3 mm de diamètre), aqueuses, avec halo jaune discret, parfois anguleuses, dont le centre peut se

détacher et disparaître (confusion possible avec petites taches d'*Alternaria*). Ensuite, si les taches deviennent nombreuses, elles se réunissent et le feuillage jaunit et se dessèche. Taches brunes le long de la tige. Sur fruits taches noires, ou pustules liégeuses superficielles avec un halo huileux.

**Stades phénologiques sensibles :** tous les stades mais surtout en période de floraison et de fructification.

**Conditions favorables :** températures assez élevées (optimum de 25 °C). Forte hygrométrie (pluies d'orage).

## Flétrissement bactérien

*Pseudomonas solanacearum*



**Description des dégâts :** mollissement des feuilles (premiers symptômes sur les feuilles les plus jeunes), qui fanent et jaunissent (jaune moins intense que pour la fusariose) ; ébauches de racines à la base des tiges. Dans une coupe transversale ou longitudinale des tiges de plantes malades, les faisceaux vasculaires présentent une teinte brun clair ou jaunâtre. Quand la plante est complètement fanée, la moelle et le cortex deviennent également bruns. Au niveau des racines des pourritures brunes apparaissent aussi. Pour distinguer cette maladie qui a des symptômes semblables au *Fusarium*, il faut couper la tige d'une plante atteinte près de la base. Lorsque l'on exerce une petite pression sur la tige, on voit apparaître un exsudat sous forme d'amas blanc-beige laiteux sortant des vaisseaux.

**Stades phénologiques sensibles :** tous les stades

**Conditions favorables :** humidité élevée du sol. Températures élevées dans le sol (21 à 35° C). Saison des pluies.