



AGENCE ITALIENNE  
POUR LA COOPÉRATION  
AU DÉVELOPPEMENT

REPUBLIQUE DU SENEGAL

*Un Peuple - Un But - Une Foi*



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ÉQUIPEMENT RURAL

**INSTITUT SÉNÉGALAIS  
DE RECHERCHES AGRICOLES**

**Centre pour le Développement  
de l'Horticulture**

# TECHNIQUES DE PRODUCTION DE SEMENCES DE TOMATE AU SENEGAL



Vol. 00, N°0, Février 2022  
Série FICHES TECHNIQUES ISRA  
ISSN 0850-9980



Edition : Février 2022



*Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-Industrielle de la Région de Thiès (SB-AGROIN) - AID 011894*

Manuel publié dans le cadre du Projet  
« *Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-  
Industrielle de la Région de Thiès* »  
(SB-AGROIN) - AID 011894

Financé par :  
Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS)

Auteur :  
Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH)

Cambéréne  
Téléphone : (221) 33 835 06 10  
Fax : (221) 33 835 06 10  
e-mail : [isra.cdh@orange.sn](mailto:isra.cdh@orange.sn)

"Cette publication a été réalisée avec la contribution de l'Agence Italienne pour la Coopération au Développement. Le contenu de cette publication relève de la responsabilité exclusive de ISRA/CDH et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'Agence".



**Ndèye Bouba MBENGUE**

*Sélectionneur, ISRA CDH*

**Fatou Anna SYLLA**

*Assistant de Recherches, ISRA CDH*

**Saliou NGOM,**

*Agrochimiste, DPV*

**Djibril DJIGAL**

*Nématologiste, ISRA CDH*

**Pape Demba Kane**

*Phytopathogiste, ISRA CDH*

**Ahmadou Bamba NDIAYE**

*Sélectionneur, ISRA CDH*

Maquette et illustrations : **Karim GANGUE**,  
infographiste concepteur formateur, illustrateur, tél 77 369 94 94

**Citation de l'ouvrage**

Mbengue N.. B., Sylla F. A., Ngom S., Djigal D., Kane P. D., Ndiaye A. B. (2022). Techniques de production de semences de tomates au Sénégal. *Série Etudes et Documents de l'ISRA*, ISSN 0850-8833, Vol.XX, N°X, Février 2022, ISRA/UNIVAL, Dakar, 24 p.



# PREAMBULE



INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES (ISRA)

L'ISRA a été créé en 1974, avec comme mission d'entreprendre et de développer des recherches sur les productions végétales, animales, halieutiques, forestières et la socio-économie rurale dans le but de contribuer à l'accroissement de la production agricole, ainsi qu'à sa durabilité.

L'Institut dispose d'un potentiel scientifique et technique qui lui permet d'entreprendre des recherches dans toutes les zones agroécologiques du pays et de prendre ainsi en charge les principales demandes des utilisateurs : plus de 100 chercheurs et cadres scientifiques, 13 centres de recherche, grands laboratoires et unité de production, 20 stations de recherche et une unité d'information et de valorisation des résultats de recherches. En outre, il vient d'élaborer, en étroite collaboration avec ses partenaires, son Plan stratégique 2012-2016.

Durant les cinq (05) dernières années, l'ISRA a produit plus d'une centaine d'articles de recherche dans des revues scientifiques de rang A, 100 fiches et guides techniques de production et divers documents stratégiques. Aussi, il a capitalisé d'importants acquis. Des variétés à haut rendement de maïs (variétés hybrides de type jaune et blanc, variétés composites), de sorgho, de riz (5 variétés homologuées et 6 nouvelles de type NERICA), de niébé (2 variétés homologuées), de bissap (6 variétés sélectionnées et diffusées), d'amarante (3 accessions retenues), de nébéday (3 écotypes retenues), de manioc (89 variétés introduites du Nigéria) et de patate douce ont été sélectionnées et diffusées auprès des producteurs. Pour le fonio, une collection nationale d'une soixantaine d'accessions sénégalaise et de cultivars de la sous régions a été constituée. La caractérisation et l'évaluation de cette collection en stations et au laboratoire a permis l'identification de trois écotypes, à savoir CFS 52, Natia et CFV 477, qui seront proposés dans les zones de production avec un nouvel itinéraire technique en cours de validation. L'ISRA a également apporté son appui pour la reconstitution du « Capital semencier », en produisant 40 tonnes de semences de base d'arachide.

**(...) En 2005, l'ISRA a reçu le Prix du Président de la République du Sénégal pour les sciences grâce à la création de la batteuse de riz ASI.**

**(...) En 2012, la Banque Islamique de Développement (BID) a décerné à l'ISRA le prix pour la science et la technologie dans la catégorie des pays les moins avancés. Ce prix récompense les efforts inlassables de l'ISRA au profit de l'agriculture sénégalaise.**

**Dr Momar Talla SECK**  
*Directeur Général de l'ISRA*





## PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'ONG ASeS et du projet SB-AGROIN

### ASeS, c'est quoi ?

Un organisme sans but lucratif de référence de la CIA – Agricoltori Italiani – qui, depuis 1975, est responsable de la coopération au développement dans ses nombreuses formes.

Il témoigne de la sensibilité croissante du monde des associés CIA pour la solidarité.

Il est l'expression des exploitants agricoles italiens qui fournissent leurs compétences et leurs connaissances pour le développement des communautés de cultivateurs et d'agriculteurs dans les pays de l'hémisphère sud.

### Vision

Promouvoir la dignité de la personne, l'autosuffisance alimentaire, le développement et la croissance des communautés rurales locales dans les pays en développement

### Mission

Créer des projets intégrés pour améliorer l'efficacité et le rendement et garantir un niveau de vie décent pour les petits producteurs agricoles locaux et leurs familles.

### Activités et projets

- Fournir un soutien opérationnel et formatif et favoriser la naissance de coopératives de petits producteurs;
- Quatre (4) piliers des projets : **dignité de la personne, nourriture, travail, coopération**;
- Des projets pour résoudre des problèmes concrets, susciter de « bonnes pratiques » pour le monde rural et assurer le renforcement de la participation des acteurs bénéficiaires dans les processus d'élaboration et de mise en œuvre des projets.

### Projet au Sénégal

- Le projet triennal (novembre 2019- mars 2023) " Entreprise sociale et développement innovant du secteur agro-industriel dans la région de Thiès (SB-AGROIN) ", financé par l'Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), a débuté en novembre 2019. Le projet est promu par **ASeS** (chef de file), en partenariat avec l'**ONG Green Sénégal**, l'association **Jëf**, l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (**ISRA**), Arci Culture Solidali, (**ARCS**), ARCO-PIN S.c.r.l. - **Services Didactiques et Scientifiques pour l'Université de Florence**, **Glocal Impact Network** et l'Association des Organisations Italiennes de Coopération et de Solidarité internationale (**AOI**).

- **Le projet a pour objectif général** d'augmenter la sécurité alimentaire et le revenu des petits producteurs agricoles locales (PPL) et leurs familles dans la région de Thiès, Commune de Keur Moussa et Commune de Pout. Les zones cibles du projet sont les villages de Keur Yakham, Touly, Yade, Sagnafyl, Niakhip et Seune Wolof (champ communautaire appartenant au Réseau des Femmes Transformatrices de Pout);

- **Les objectifs spécifiques du projet SB-AGROIN sont les suivants :**

- o Augmenter la production agricole des producteurs locaux et leurs regroupements paysans (coopératives, associations, GIEs) ;
- o Augmenter les produits agricoles transformés et vendus sur le marché.



# SOMMAIRE

<b>PRESENTATION DE LA PLANTE</b> .....	<b>7</b>
<b>1. TECHNIQUES CULTURALES</b> .....	<b>8</b>
1.1 Semis.....	8
1.2 Repiquage.....	8
1.3 Fertilisation.....	9
1.4 Entretien.....	11
1.5 Irrigation.....	12
<b>2. PROBLEMES PHYTOSANITAIRES</b> .....	<b>13</b>
2.1 <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>F. solni</i> , <i>F. sp Rhizoctonia solani</i> et. (Fontes de semis) .....	13
2.2 <i>Liriomyza trifolii</i> . (Mineuse des feuilles).....	14
2.3 <i>Helicoverpa armigera</i> (Noctuelle de la tomate).....	14
2.4 <i>Aculops lycopersici</i> (Acariose bronzée).....	15
2.5 <i>Alternaria solani</i> (Alternariose).....	15
2.6 Tomato Yellow Learf Curl Virus (TYLC) .....	16
2.7 <i>Xanthomonas campestris</i> p.v. vesicatoria (galle bactérienne) .....	16
2.8 <i>Rhizoctonia solani</i> (Pourriture de fruit).....	17
2.9 <i>Stemphylium solani</i> (Stemphyliose).....	17
2.10 <i>Leveillula taurica</i> (Le blanc).....	18
2.11 <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. lycopersici (Flétrissement vasculaire).....	18
2.12 Itinéraire de traitements phytosanitaires.....	19
<b>3. FLORAISON ET ISOLEMENT</b> .....	<b>20</b>
3.1 Floraison.....	20
3.2 Production d'hybrides F1.....	20
<b>4. ÉPURATION</b> .....	<b>21</b>
<b>5. RECOLTE ET EXTRACTION</b> .....	<b>22</b>
<b>6. CONDITIONNEMENT</b> .....	<b>23</b>
<b>7. NORMES ET CERTIFICATION</b> .....	<b>23</b>

## PRESENTATION DE 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 :**

- *Le type de croissance* : déterminé ou indéterminé.
- *La longueur du cycle*.
- *La période de la culture* : saison chaude et humide, saison froide, toute l'année.
- *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



croissance indéterminée

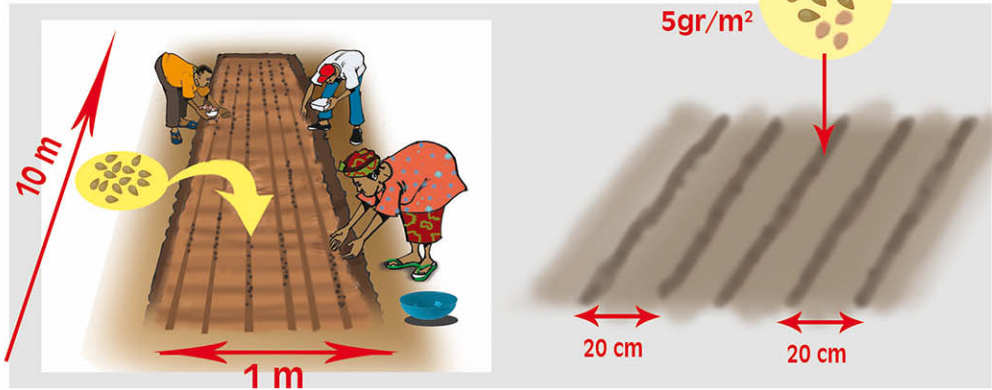


croissance déterminée



# 1. TECHNIQUES CULTURALES

## 1.1 Semis

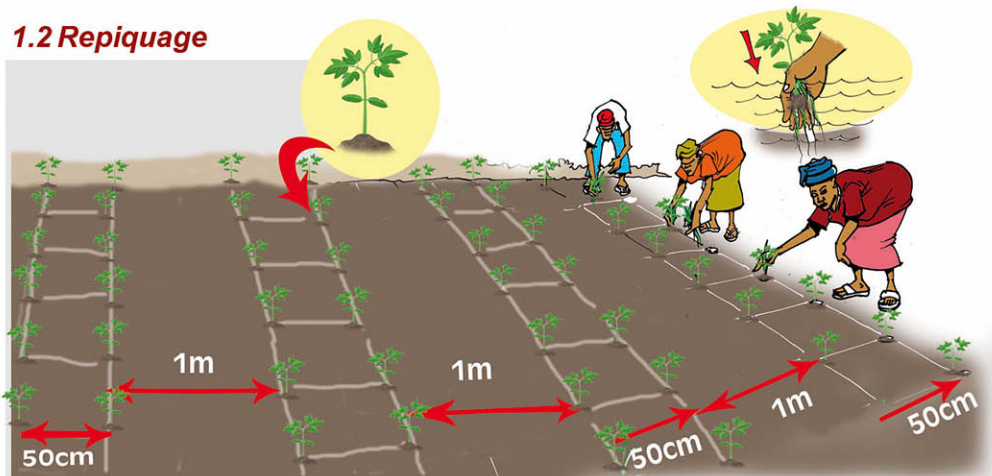


La production de semences de la tomate s'effectue dans des conditions favorables c'est-à-dire pendant la période froide.

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



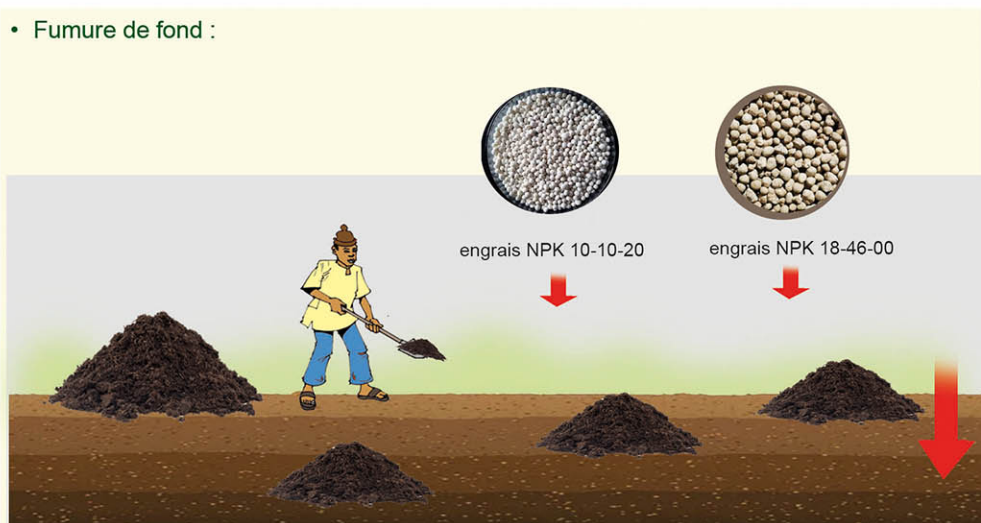
Les plants peuvent être repiqués après un séjour de 20-30 jours en pépinière, quand ils ont 4-6 vraies feuilles ( $\pm$  15 cm de hauteur). Les distances de plantation doivent être supérieures à celle de la production pour la consommation. Les doubles lignes conviennent mieux pour des passages lors des 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) m x 0,5 m. Cela correspond à une densité de 26.600 plants par hectare.



## 1.3 Fertilisation

Sur les sols sableux la fumure suivante est recommandée :

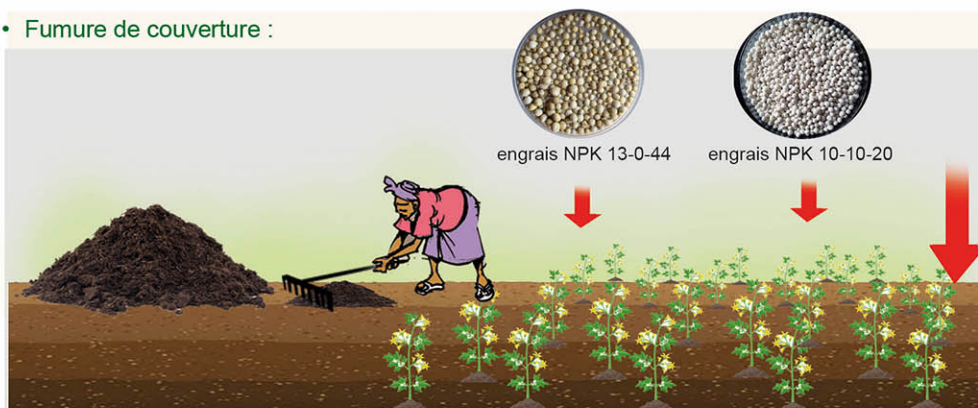
### • Fumure de fond :



20-30 t/ha de matière organique

200 kg/ha de engrais NPK10-10-20 ou 100 kg/ha de 18-46-00 (ou 100 kg/ha de super phosphate triple)

### • Fumure de couverture :



**Repiquage + 20 jours :**

200 kg/ha 10-10-20

**Repiquage + 50 jours :** 200 kg/ha 10-10-20

**Repiquage + 35 jours :**

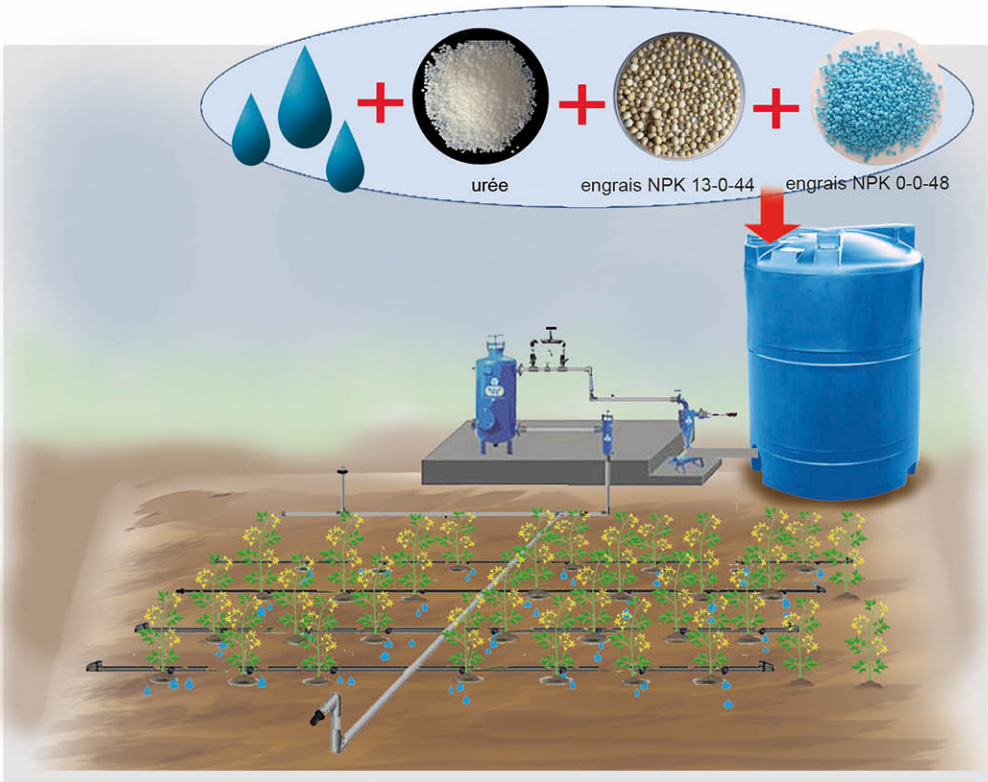
200 kg/ha 10-10-20

**Repiquage + 65 jours :** 200 kg/ha 10-10-20

• **Fertigation (combinaison irrigation et fertilisation)**

La fertigation ou fertirrigation correspond à la combinaison entre la fertilisation et l'irrigation d'où l'apport des éléments nutritifs à travers le système d'irrigation. En général les systèmes sous pression sont les plus adaptés à cette pratique (ex : le système goutte à goutte) à travers l'usage d'engrais solubles.

Faire usage d'un bac à fertilisation pour confectionner la solution mère dont la concentration dépend du ratio du venturi utilisé. La concentration de la solution fille ou la solution apportée directement aux plantes ne doit pas dépasser les 2 g/l.



**Repiquage + 20 jours :**  
26 kg d'urée + 68 kg de 13-0-44 + 110 kg de 18-46-0

**Repiquage + 50 jours :**  
28 kg d'urée + 125 kg de 0-0-48 + 65 kg de 18-46-0

**Repiquage + 80 jours :**  
33 kg d'urée + 163 kg de 0-0-48 + 55 kg de 18-46-0

**Repiquage + 35 jours :**  
20 kg d'urée + 114 kg de 13-0-44 + 87 kg de 18-46-0

**Repiquage + 65 jours :**  
33 kg d'urée + 163 kg de 0-0-48 + 55 kg de 18-46-0

• **Fertilisation par voie foliaire**

L'utilisation d'engrais foliaires peut s'avérer très efficace pour corriger rapidement une carence en éléments mineurs ou en oligo-éléments.

## 1.4 Entretien



En début de la culture, 2-3 sarclages sont nécessaires, ensuite la végétation, surtout des variétés déterminées, couvre en grande partie le sol.

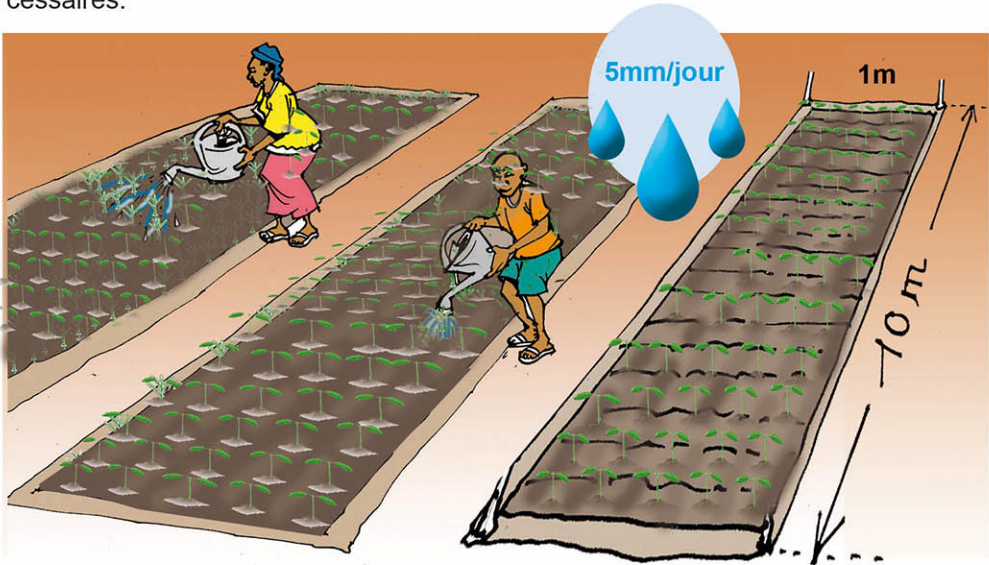


Il est nécessaire de tuteurer les plants de cultivars à croissance indéterminée et il est conseillé de supporter ceux à croissance déterminée pour éviter que les fruits ne touchent le sol et ne pourrissent.



## 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 m<sup>3</sup> par ha pour une culture de porte graine de tomate, plus 15 m<sup>3</sup> pour la période en pépinière.





## 2. PROBLEMES PHYTOSANITAIRES

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

- En pépinière : fontes de semis
- En plein champ : mineuse des feuilles, noctuelle de la tomate, acariose bronzé, 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 *Fusarium oxysporum*, *F. solni*, *F. sp Rhizoctonia solani* et. (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.

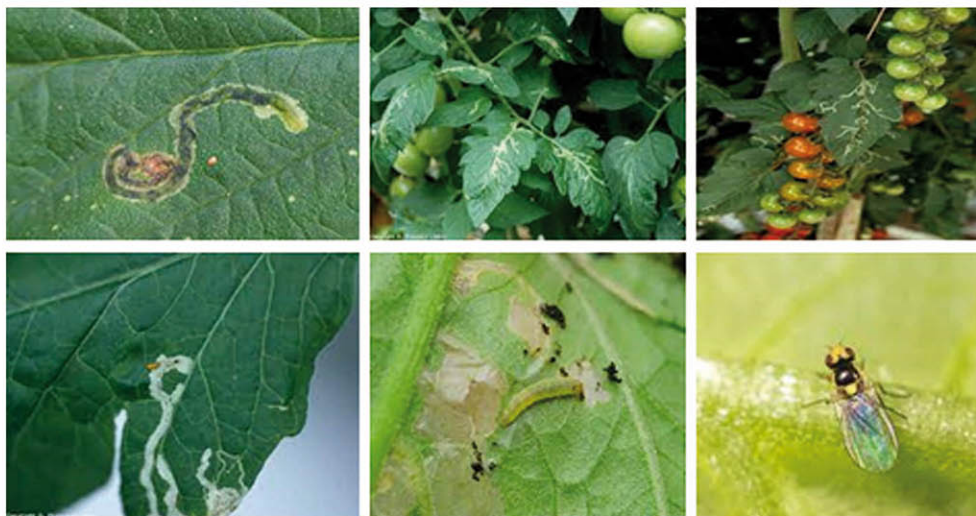


**Figure 1** : Symptômes du complexe parasitaire de la fonte des semis

**Lutte** : Eviter un semis trop dense et des arrosages trop abondants.

Utilisation du cryptonol avant semis.

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



**Figure 2 :** Dégâts causés par la mouche 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 du Deltaméthrin ou Dimarition dès les premiers symptômes.

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



**Figure 3 :** Dégâts causés par la noctuelle sur 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 : cyperméthrine, deltaméthrine, Lambda-cyhalothrine. (Le *Bacillus thuringiensis* est très efficace contre les stades larvaires jeunes de cet insecte).



## 2.4 *Aculops lycopersici* (Acariose bronzée)



Figure 4 : Dégâts de l'acariose bronzée sur la tomate

**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 : Abamectine.

## 2.5 *Alternaria solani* (Alternariose)



Figure 4 : Dégâts de l'alternariose sur la tomate

**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.

## 2.6 Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLC)



Figure 6 : Effets de du TYLC sur la tomate

**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. Utilisation de voile Agryl en pépinière.

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



Figure 7 : La galle bactérienne sur la tomate

**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)



Figure 8 : Dégâts causés par *Rhizoctonia solani* sur la tomate

**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)



Figure 9 : Dégâts causés par *Stemphylium solani* sur la tomate

**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, Azoxystrobin, manèbe.

## 2.10 *Leveillula taurica* (Le blanc)



Figure 10 : Dégâts causés par *Leveillula taurica* sur la tomate

**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

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



Figure 11 : Dégâts de la fusariose sur la tomate

**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	Matière active	Cibles
Avant semis	Metalaxyl-M; Oxychlorure de cuivre; Thiram	Fontes de semis
	Ethoprophos, Oxamyl	Nématode
Repiquage + 10 jours	Abamectine; Azadirachtine (Neem) Cyperméthrine;	Mineuse des feuilles
Repiquage + 20 jours	Deltaméthrin; Lambda-cyhalothrine	Mineuse des feuilles / Mouche blanche / Puceron /Acarien
	Manèbe; Oxychlorure de cuivre ; Azoxytrobine	Mildiou, Alternariose, Anthracnose
Repiquage + 30 jours	Deltaméthrin; Lambda-cyhalothrine	Noctuelle de la tomate, Mouche blanche, Puceron, Acarien
	Carberdazine ; Chlorothalonil ; Thiophanate-méthyl ; Iprodione ; Mancozèbe	Mildiou, Alternariose, Anthracnose, Stemphyliose
Repiquage + 37 jours	Cyperméthrine, Abamectine; Azadirachtine	Noctuelle de la tomate
Repiquage + 44 jours		Noctuelle de la tomate, Acariose bronzée
	Repiquage + 44 jours	Carberdazine; Chlorothalonil; Thiophanate-méthyl; Iprodione; Mancozèbe
Repiquage + 51 jours	Idem	Noctuelle de la tomate / Mildiou, Alternariose, Anthracnose
Repiquage + 58 jours		
Repiquage + 65 jours		

Il faudrait éviter par compte l'utilisation fréquente d'une même matière active quel que soit le produit utilisé. Cela consiste à éviter les phénomènes de biorésistances.

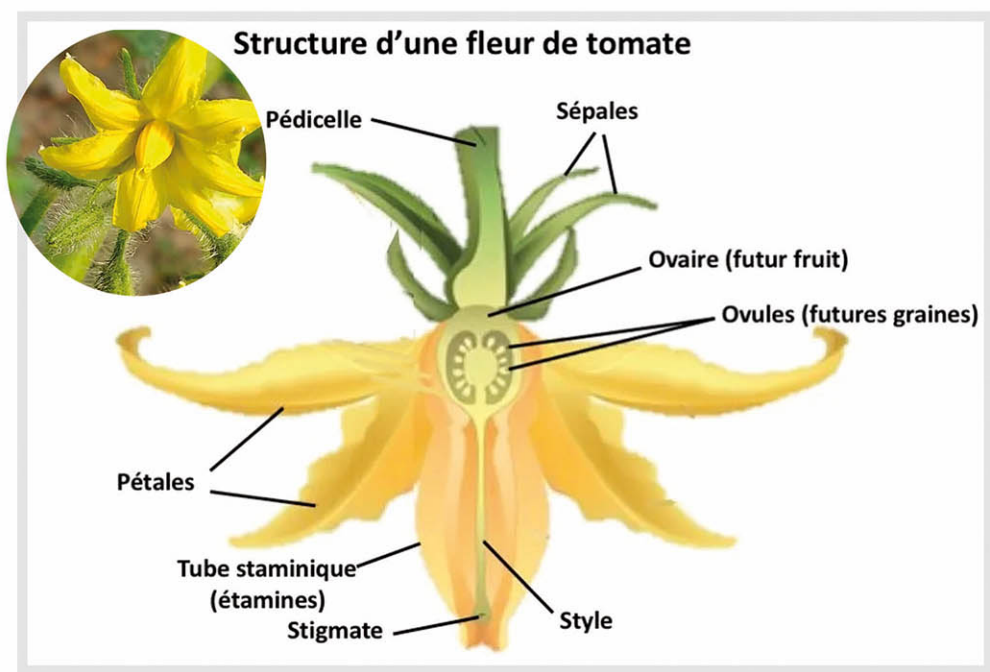


### 3. FLORAISON ET ISOLEMENT

#### 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 semée 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. EPURATION

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

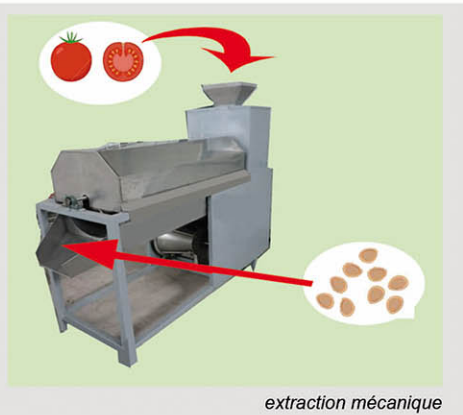
Stade	Caractères à observer
Avant floraison	Feuillage et port typique de la variété Maladies fongiques et virales
Floraison et formation des premiers fruits	Forme des fruits Maladies transmissibles par les semences
Première récolte	Rendement, forme, dimension et couleur des fruits mûrs



## 5. RECOLTE 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 %. Les graines qui sont collées ensemble sont séparées par frottement entre les paumes ou par brossage mécanique. Avant l'emballage les graines sont traitées ou enrobées. Cette technique consiste à appliquer des substances actives biologiques, physiques ou chimiques directement sur les semences. Ces dernières sont ainsi protégées des insectes ainsi que de maladies transmissibles et saisonnières susceptibles d'avoir des conséquences dévastatrices sur la production végétale.



## 7 NORMES ET CERTIFICATION

Les semences de tomate doivent répondre aux normes suivantes :

Pourcentage autorisé						
Classe	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





Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-Industrielle de la Région de Thiès (SB-AGROIN) - AID 011894

**INSTITUT SENEGALAIS  
DE RECHERCHES AGRICOLES**

**Centre pour le Développement  
de l'Horticulture**

**TECHNIQUES  
DE PRODUCTION  
DE SEMENCES  
DE TOMATE  
AU SENEGAL**

