



Mensuel Technique-Edition TROPICASEM BP 999 Dakar  
Tél. : (221) 33 859 25 25 - Fax (221) 33 832 05 36 E-mail tropicasem@sentoo.sn

## SOMMAIRE

- *Mieux réussir le contrôle de la galle bactérienne de la tomate* 1-2
  
- *Formation-information : Risques liés à l'usage des pesticides : précautions et mesures à prendre* 3-4
  
- *Nous résumons pour vous : Effet de différentes méthodes de tuteurage et de paillage sur la production de tomate* 5-6
  
- *Guide mensuel : Variétés recommandées pour les semis de Janvier* 7-8

## EDITORIAL

Chers collaborateurs, nous voici encore au début d'une nouvelle année, 2009 et nous espérons que l'année écoulée a été pleine d'enseignements et de résultats horticoles positifs.

Nous profitons de l'occasion pour vous souhaiter à vous et à tous vos proches une très bonne et heureuse année 2009 sur tous les plans.

Cette édition de Tropiculture vous propose les thèmes techniques suivants :

- Mieux réussir Le contrôle de la galle bactérienne de la tomate :
  
- Formation-information : risques liés à l'usage des pesticides : précautions et mesures à prendre.
  
- Nous résumons pour vous : effet de différentes méthodes de tuteurage et de paillage sur la production de tomate.

## MIEUX REUSSIR LE CONTROLE DE LA GALLE BACTERIENNE DE LA TOMATE

### Introduction.

La tomate est un légume de type européen important dans le monde et en Afrique tropicale ; elle est actuellement cultivée dans la plupart des pays africains pratiquement toute l'année. La culture en pleine saison facile pour tous, est maintenant bien connue pour ses rendements élevés mais aussi et surtout pour ses prix au producteur peu intéressants du fait de la surproduction habituelle qui

caractérise cette saison. Par contre, la saison chaude et humide connaît des prix intéressants en raison de l'offre plutôt inférieure à la demande. Parmi les causes de la rareté de la tomate locale, on peut citer entre autres l'effet des conditions climatiques agissant sur la floraison et la formation des fruits et la pression parasitaire qui inclut divers ennemis et agents pathogènes. Parmi ces derniers, on distingue la galle bactérienne, une maladie causée par

*Xanthomonas vesicatoria*, surtout présente en hivernage et qui peut causer des dégâts importants sur les cultures de tomate.

Dans cet article, nous tenterons de discuter des divers aspects de la maladie, et des modalités pratiques de son contrôle.

## 1. Rappels utiles sur l'agent pathogène et maladie.

### 1.1. Symptômes caractéristiques et importance des dégâts.

La gale bactérienne causée par une bactérie appelée *Xanthomonas vesicatoria* est une maladie des espèces légumières notamment de la famille des solanacées, principalement rencontrée en saison pluvieuse en Afrique tropicale où elle peut causer d'importants dégâts sur les cultures. La maladie se reconnaît par les symptômes suivants sur différentes parties des plantes de tomate :

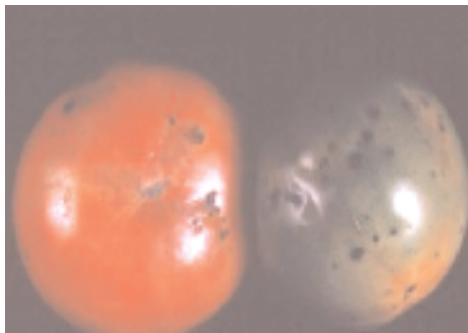
\* **Les feuilles** : Apparition de taches brunes à noires, irrégulières saturées d'eau sur les jeunes folioles avec un halo jaune discret. Avec l'intensification de l'attaque, les plantes sévèrement infectées sont facilement défoliées après jaunissement des feuilles. Ces dernières sont infectées à travers les stomates et les

fruits par de petites blessures (abrasions, piqûres d'insectes). Seuls les jeunes fruits sont attaqués. Sur les jeunes plants, la bactérie se multiplie sans manifester de symptômes.

\* **Les tiges et les parties florales** : Apparition de taches brunes irrégulières et liégeuses sur les tiges et les sépales.

\* **Les fruits** : On observe des lésions sous forme de pustules liégeuses (4 à 5 mm de diamètre) entourées d'un halo huileux (voir figure). Les fruits de tomate portent des taches de 2 à 10 mm de diamètre (gale) ovales ou de forme irrégulière. Chez le poivron qui montre rarement des symptômes visuels, les fruits peuvent tomber à la suite d'une infection précoce.

La maladie est favorisée par le système d'irrigation par aspersion ou une forte pluviométrie. Les pertes en fruits sont importantes surtout si l'infection est précoce. Les infections foliaires exposent les fruits au soleil, facilitant ainsi leur brûlure (coups de soleil). Si les lésions sur fruits ne sont que superficielles, elles réduisent la qualité commerciale du produit qui dès lors devient inapte à la consommation et la transformation.



## Symptômes de gale bactérienne sur feuilles et fruits de tomate

(A suivre)

#### **Introduction.**

L'activité agricole en général et horticole en particulier vise à permettre aux producteurs le maximum de gain à travers une bonne productivité et des prix intéressants. L'obtention de rendements corrects est nécessairement liée à la mise en œuvre de paquets techniques performants et acceptés par les producteurs.

Ces paquets techniques incluent tous les aspects liés aux bonnes pratiques (choix variétal, matériel végétal sain, fertilisation, protection phytosanitaire, récolte et post-récolte, etc.).

Lorsque toutes les composantes de ces paquets sont optimisées, et appliquées, on parle alors d'intensification des cultures. Les matériaux et substances utilisés dénommés pesticides du fait du danger qu'ils comportent pour l'homme notamment en cas d'utilisation inappropriée, exposent celui-ci à des risques d'empoisonnement si les précautions requises ne sont pas prises. Ceci est l'objet de cet article.

#### **1. Notion de pesticides et les risques liés à leur emploi.**

Les pesticides sont des substances organiques, biologiques et chimiques utilisées pour détruire les ennemis et agents pathogènes des cultures pour protéger ces dernières. Le concept est parfois généralisé à tort ou à raison pour désigner les produits utilisés pour lutter contre des déprédateurs spéciaux tels que les rongeurs et les adventices.

De manière pratique, et pour l'essentiel, on parle de :

- Insecticides pour les produits destinés aux insectes,
- Fongicides et bactéricides respectivement pour les champignons et les bactéries
- Rodenticides pour les rongeurs,
- Herbicides,
- Etc.

Les risques d'empoisonnement que comportent ces pesticides sont surtout liés à un emploi inadéquat (résidus dangereux pour les consommateurs) et à une manipulation sans précaution pouvant poser de sérieux problèmes de santé à l'opérateur. Ce dernier cas est le principal objet du présent article.

Il a été rapporté par l'OMS que près d'un million de cas d'empoisonnement non intentionnels sont enregistrés chaque année, auxquels s'ajoutent près de deux millions de cas d'hospitalisation par suite de suicides tentés avec des pesticides. Une autre facette du problème (information provenant de la Région Asiatique et relative au monde en développement) porte sur les cas d'empoisonnement des travailleurs agricoles, estimés à près de 25 millions de cas.

#### **2. Aperçu sur la notion d'empoisonnement et ses effets.**

On parle d'empoisonnement par un pesticide lorsque ce dernier destiné à protéger les plantes, atteint des organismes non ciblés. Ces organismes peuvent être des hommes, mais aussi d'autres êtres vivants tels que les animaux sauvages, les abeilles, etc. Dans de pareils cas, la cause provient nécessairement d'un non respect des recommandations d'utilisation desdits produits. Quelques exemples d'effets à long terme de l'empoisonnement : un endommagement des poumons, du foie, des systèmes nerveux, immunitaire, un cancer, etc.

L'empoisonnement peut arriver par diverses voies dont les principales sont les suivantes :

- La voie cutanée
- Par les yeux
- Par la bouche (substances ingérées ou avalées)
- Voie respiratoire à travers le nez.

Par suite d'un empoisonnement, la victime peut montrer divers symptômes soit immédiatement, soit à moyen ou long termes.

Les principaux signes d'empoisonnement sont les suivants :

- \* La tête : migraines et difficultés visuelles
- \* Les yeux : petites pupilles, larmes
- \* Le nez : coule et bave
- \* La bouche : humide et bave
- \* La poitrine : respiration pénible, douleurs
- \* La peau : démangeaisons, éruptions, bosses, cloques.

Les signes les plus sévères d'un empoisonnement sont les suivants :

- + La confusion,
- + Signes de faiblesse et manque de contrôle du système excréteur, émission de matières fécales,
- + Difficultés à marcher et à se concentrer,
- + Contractions musculaires,
- + Agitation, anxiété,

- + Insomnie et cauchemars,
- + Coloration bleue des lèvres et des ongles,
- + Tremblements.

Effets des pesticides sur la santé reproductive des sujets males

- + Risque de stérilité
- Anomalie et malformations des descendants (mort-nés, difficultés d'apprentissage, allergies, membres manquants, etc.),
- + Glandes hormonales endommagées (contrôle des activités du corps),
- + Hémorragie externe et interne.

Effets des pesticides sur la santé reproductive des sujets femelles : en plus de certains des effets cités pour l'homme (stérilité, anomalies et malformations des descendants, glandes hormonales endommagées, hémorragie) on peut citer la toxicité du lait maternel.

## PARTENAIRES

- TROPICASEM (Sénégal) km 5,6 Bd du Centenaire BP 999  
DAKAR Tel : (221) 859 25 25 / Fax : (221) 832 05 36
- SEMIVOIRE (Côte d'Ivoire) 39 rue Louis Lumière, Zone 4, 16 BP 633  
ABIDJAN Tel : (22521) 35 86 13 Fax : (22521)35 57 79
- NANKOSEM (Burkina-Faso) rue Houari Boumedienne, 01 BP 6502  
OUAGADOUGOU Tel : (22650) 31 20 62 / Fax (22650) 31 20 28
- TROPICASEM (Cameroun) 215 DENVER SUD (Rte de Bonamoussadi)  
DOUALA Tel : (237) 347 5241 / Fax : (237) 347 52 46
- BENIN SEMENCES (Bénin) 08 BP 0885 Centre de Tri Postal COTONOU  
BENIN Tel (22921) 30 78 05
- AGRISEED (Ghana) Zagloul House n° 1 Kwamé Nkrumah Avenue PO Box AD 22  
ADABRACA ACCRA North Tél. (23321) 25 08 89 / Fax (23321)25 07 02
- TROPICASEM (Mali) 108, rue 568 Quinzambougou BP E 3789  
BAMAKO Tél. : (223) 221 18 80 / Fax (223) 221 18 98
- SEMANA (Madagascar) Lot 26 C 10 Espace Rojo Tsarasaotra Antisirabe-110  
MADAGASCAR Tél : 02 44 497 01 / Fax 020 44 498 01
- SAHELIA SEM (Niger) 163 Rue Vox à côté de MEREDA NIAMEY BP : 2656 Balafon  
Tel : 227 (20) 74 12 15 / Fax : 227 (20) 74 12 17

## NOUS RESUMONS POUR VOUS :

### *Effet de différentes méthodes de tuteurage et de paillage sur la production de tomate*

Article extrait de «*Effect of staking methods and mulching on tomato production* », ARC Training (Sri Lanka). Par M. H. Ariyaratne

#### **Introduction.**

La tomate est une culture très importante en Afrique tropicale où elle occupe une place privilégiée dans les systèmes de culture et de production. Toutefois, sa culture comporte des difficultés essentiellement liées aux effets de l'environnement notamment en période de contre-saison pluvieuse (humidité élevée, pression parasitaire, etc.).

Une culture réussie, est celle basée sur un paquet technique valable assurant une optimisation des différentes composantes (choix variétal, production de plants, densités, nutrition, contrôle phytosanitaire, entretien). L'entretien des cultures nécessaire surtout en saison chaude et humide, comporte pour l'espèce une opération appelée tuteurage entre autres. Cette opération connue de tous, n'en est pas pour autant reconnue à l'unanimité par les producteurs comme étant un facteur de rendement et de qualité.

L'article résumé ci-dessous, porte sur un essai réalisé au Sri Lanka sur la comparaison de différentes méthodes de tuteurage, de palissage et de paillage entre elles et par rapport à des témoins sans tuteur et sans paillis sur les plans tant agronomique qu'économique.

L'auteur dans son introduction a d'abord mis en exergue l'origine latino-américaine des variétés de tomate actuellement cultivées. Ensuite, il a évoqué l'importance de la culture en termes économiques pour les producteurs. Le niveau de productivité de la tomate en zone tropicale (moyenne = 12T/ha) par rapport aux zones à climat tempéré (moyenne = 15 T/ha) a

ensuite été rapporté comme étant lié à des contraintes relatives à l'absence de techniques culturales appropriées.

Le paillage ou mulching, une opération culturale consistant à couvrir la partie superficielle des planches avec une couche de paille ou par un autre moyen, pour réduire la température du sol et améliorer la rétention de l'eau. D'autres effets ont été mis en exergue tels que la suppression des adventices et l'accélération de la maturation des fruits. Les moyens suivants ont été cités : paille de riz, des tiges de graminées, le papier, le polyéthylène, la sciure et le plastic, etc. En conditions tropicales, le plastic et le polyéthylène peuvent être efficaces mais posent le problème du coût pour les petits producteurs.

Ensuite, l'auteur cite les bienfaits du tuteurage tels que rapportés par plusieurs auteurs dont l'augmentation du rendement. Toutefois, cette opération peut avoir des niveaux différents de coûts suivant les zones et les pays pouvant aller de 12 à 30 % des coûts de production.

Les recherches dont il est question dans cet article ont été conduites d'octobre 1988 à février 1989 et étaient axées sur une comparaison de différentes méthodes de tuteurage de la tomate en termes économiques et d'efficacité en rapport avec le paillage.

Ci-après sont résumés la méthodologie utilisée par l'auteur, les principaux résultats et la conclusion de l'essai.

#### **Méthodologie.**

L'auteur a utilisé un dispositif expérimental appelé split plot de manière à pouvoir effectuer une analyse statistique, avec les principales caractéristiques suivantes :

- 3 répétitions
- Ecartements : 100 x 40 cm (25.000 plantes/ha)
- Variété à croissance déterminée

Les facteurs comparés étaient les suivants :

- Paillage et absence de paillage ;
- Pour le tuteurage, 6 différentes méthodes utilisées.

La production de plants était basée sur un semis effectué dans des boîtes remplies d'un mélange des substrats suivants : extrait de sol (5 parts), compost (2 parts), balles de riz (2 parts), sable (1 part), balles de riz brûlées (1 part).

Après semis et germination, la pépinière était protégée respectivement par de la paille de riz et un film nylon à mailles fines. Les plantules ont ensuite été éclaircies à une plante et traitées à titre préventif au fongicide.

Avant plantation 200 kg de 15-15-15 ont été apportés (fond) et un traitement herbicide effectué avant la pose de paillis telle que prévue par le dispositif expérimental. La pose des tuteurs a été faite 20 jours après plantation. La fumure d'entretien a été assurée avec différents types d'engrais tel que indiqué dans le tableau 1 suivant.

**Tableau 1 : Détails de la fumure.**

Fumure	Engrais	Doses (kg/ha)	Bilans minéraux		
			N	P	K
Fond	15-15-15	200	30	30	30
Entretien 1	20-00-00	100	20	0	0
	13-00-46	100	13	0	46
Entretien 2	20-00-00	100	20	0	0
	13-00-46	100	13	0	46
Entretien 3	13-13-21	200	26	26	42
<b>Totaux</b>	<b>4 engrais</b>	<b>800</b>	<b>122</b>	<b>56</b>	<b>164</b>

La fumure telle que détaillée par le tableau ci-dessus, correspond à 800 kg d'engrais (1 apport de fond sans fumier, et 3 d'entretien), par ha, un bilan total de 122 (N)-56 (P) - 164 (K), soit

un équilibre de 1- 0,5-1,3. Des traitements insecticides et fongicides ont également été effectués, ainsi qu'un nombre total de 6 irrigations, et des sarclages.

(A suivre)