

# Novaculture

Revue technique sur les semences potagères

N°2

**Page 2 : Formation**

Les besoins de la tomate en éléments nutritifs

**Page 3 : Informations & Astuces techniques**

L'influence de la densité des plantes pour produire plus et mieux

**Page 5 : Question**

La salinisation des sols



**Tomate  
F1 AGATE**

## UNE NOUVEAUTÉ À L'HONNEUR Tomate F1 AGATE

Grâce à la variété hybride F1 AGATE, Technisem souhaite se positionner sur le marché de la culture de tomate indéterminée, pour lequel les demandes de nos clients sont de plus en plus nombreuses : en effet, si ce type de culture est habituel sur des marchés comme le Maghreb et l'Afrique de l'Est (Kenya), il commence aussi à apparaître sur certains pays d'Afrique de l'Ouest et Central. Notre variété F1 AGATE produit des fruits de forme ovale de belle qualité (notamment de très bonne fermeté) et de calibre assez gros (110 à 140 g). Sa très bonne vigueur, associée à une très bonne capacité de nouaison permet d'atteindre de hauts rendements et d'étaler les récoltes sur de longues périodes.

**Laissez-vous tenter par cette variété qui sera, nous l'espérons, la première d'une longue série à succès.**

Mélanie CHICHERY, Directrice Marketing,  
TECHNISEM, France

## LES BESOINS DE LA TOMATE EN ÉLÉMENTS NUTRITIFS

### Introduction

La nutrition minérale de la tomate impacte son rendement et la qualité globale des fruits. Parmi les éléments minéraux importants, on distingue les macroéléments (azote, phosphore, potassium, calcium et magnésium) et les micro-éléments dont le bore. Pour réussir la fertilisation, il importe de choisir un sol à pH entre 5,8 et 6,2, d'éviter les précédents culturaux déconseillés (solanacées, gombos, etc.) et de disposer d'une source d'eau douce en plus d'un contrôle phytosanitaire efficace.

### Les besoins en éléments minéraux

On distingue les besoins intrinsèques (exportations) des apports (fumure).

### Les besoins intrinsèques

Ils sont basés sur la consommation d'une culture en kg d'éléments par Tonne de fruits produits, multipliée par un rendement réaliste. Le tableau ci-dessous présente une moyenne d'exportations basée sur deux références avec un bilan de 90N-32P-180K.

### La fumure

La fumure prévoit différentes formes de pertes (ex : phosphore avec 1/3 des apports consommés). Aussi, le tableau suivant prévoit-il un bilan de 100-100-200 (Seck et Bojang, 2011).

#### Besoins en engrais et fumure de la tomate (rendement = 35 T/ha)

Rubriques	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ratio K/N
Exportations kg/T	2,55	0,915	5,05	--
Exportations par ha	90	32	180	2
Fumure en kg/ha	100	100	200	2

Les consommations respectives de calcium et de magnésium atteignent 82 kg et 35 kg/ha. La fertigation est une autre forme d'apport sous système goutte-à-goutte et répond bien à l'intensification. Deux engrais solubles sont utilisés [engrais de croissance (ex : 12-36-12) et de grossissement (ex : 14-05-28)].

### Les aspects quantitatifs et le plan de fumure

En application conventionnelle la fumure comprend un apport de fond (Fumier à 20 T/ha + engrais ternaire) et plusieurs apports d'entretien. Par exemple, pour le NPK (10-10-20), l'ISRA préconise 40% en fond et 4 apports de 15% chacun. L'azote est fractionné, le phosphore appliqué en fond et la potasse disponible lors de la nouaison.

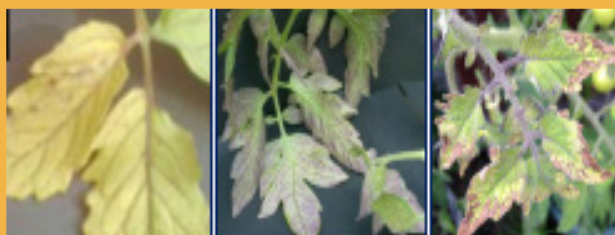
En fertigation, la fumure de croissance est relayée durant la mise à fruits par un engrais de grossissement avec un total de ± 10 apports selon les teneurs en éléments.

### Attention !

Il importe de prévenir les carences en macro-éléments, calcium, magnésium et oligo-éléments (bore). Les amendements organiques et calco-magnésiens sont recommandés.

Les planches suivantes montrent quelques symptômes de carences :

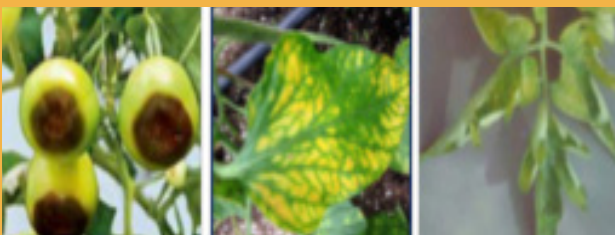
#### Carences en éléments nutritifs



Azote

Phosphore

Potassium



Calcium

Magnésium

Bore

## L'INFLUENCE DE LA DENSITÉ DES PLANTES POUR PRODUIRE PLUS ET MIEUX

La densité de plantation constitue un élément important dans la production horticole. Elle varie en fonction de l'espèce et de son port [dressé (piment), rampant (melon), légumes feuilles (laitue) ou légumes racines (carotte)], mais également de la saison de production (hivernage ou saison sèche).

Le respect des densités permet d'optimiser l'utilisation de l'espace, mais aussi un meilleur développement des plantes (bon développement racinaire, bonne vigueur de la plante, bonne couverture foliaire et bonne qualité des fruits) et enfin un bon suivi cultural. Par contre une forte densité de plantations provoquent une compétition entre les pieds au niveau de la nourriture et de la lumière d'où l'obtention de plantes rabougries, étiolées et surtout hétérogènes dans leur développement.

Ceci diminue la qualité de la production et entraîne parfois des baisses de rendements considérables.

En hivernage, elle peut favoriser le développement de maladies fongiques et une augmentation des coûts de production.

Si la densité est faible, aérée, elle entraîne une perte en surface cultivable et en rendement et a une influence négative dans leur développement.

### Quelques densités de plantation conseillées :

Espèces	Densité à l'hectare
Chou	35 000 à 55 000 pieds
Concombre	13 000 à 15 000 pieds
Oignon	600 000 à 700 000 pieds
Piment	15 000 à 17 000 pieds
Tomate	20 000 à 25 000 pieds

### Quelques photographies d'essais réalisés, respectant ces densités :

Essai de poivron F1 PIZARRO à Béoumi (Centre de la Côte d'Ivoire).



Essai d'aubergine F1 DJAMBA à Abengourou.



## 4 LES DEUX QUESTIONS DU MOIS

### Les propriétés nutritionnelles des Légumes Feuilles Africains (LFA)

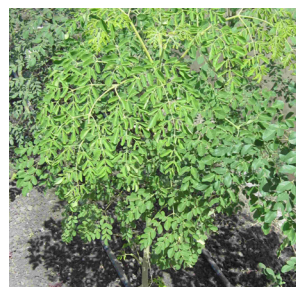
Les légumes feuilles traditionnels de types africains peuvent apporter les quantités requises en protéines, minéraux et vitamines au corps humain.

En effet, les légumes feuilles tels que le MORINGA, la MORELLE, l'AMARANTE, la CORETE POTAGERE, le CLEOME et la VERNONIE constituent une source importante de macronutriments (fibres, amidon, protéines et acides gras) et de micronutriments (vitamines A, C, E et éléments minéraux tels que le fer, le zinc, le calcium, le magnésium, le sodium, le potassium et le phosphore).

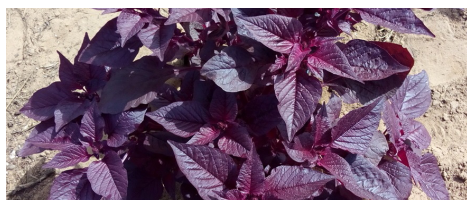
Morelle



Moringa



Amarante rouge



Philippe MANGA, Responsable Programme Gombo  
STATION BAOBAB, Sénégal

### La salinisation des sols

La salinité des sols représente un problème majeur, en particulier dans les zones arides et semi-arides. Cette contrainte d'envergure mondiale restreint la production agricole de près de 45 millions d'hectares de terres irriguées dans le monde. La salinisation des sols augmente chaque année pour diverses raisons, notamment les faibles précipitations, l'évaporation de surface, l'irrigation avec de l'eau salée et les mauvaises pratiques culturales (irrigation non raisonnée, utilisation irrationnelle des engrais). Il a été estimé que plus de 20% des terres irriguées sont touchées par la salinité (par exemple 0,3% en Europe et 2% en Afrique) et ce pourcentage pourrait atteindre 50% à l'horizon 2050.

Le sel perturbe le métabolisme, la croissance et le développement des plantes aux niveaux physiologique, moléculaire et biochimique. Ces perturbations sont associées généralement, en premier temps, à un stress osmotique de la solution du sol, ce qui réduit l'absorption d'eau par les racines. Cet effet osmotique est similaire à un stress hydrique et se traduit par un flétrissement des plantes. Un autre effet, plus tardif, de la salinité sur les plantes est lié à la toxicité du sel dans les plantes qui est dû à son accumulation dans les feuilles. C'est l'effet spécifique du sel. Cette toxicité du sel est associée essentiellement à la perturbation de la machinerie photosynthétique et par conséquent la synthèse de la matière organique indispensable au développement et au rendement des plantes. Les plantes sensibles ou tolérantes à la salinité diffèrent par leurs comportements pendant la deuxième phase. (Figure1).

Pour faire face à ces effets néfastes du sel, les plantes déploient généralement trois stratégies : l'exclusion des ions hors de la cellule, l'ajustement osmotique et l'activation du système antioxydant. L'amélioration de la tolérance des plantes à la salinité représente un enjeu majeur pour la sécurité alimentaire. La sélection variétale et l'utilisation des outils biotechnologiques sont limitées à cause de la complexité génétique de la tolérance au sel. Une autre approche consiste à activer les mécanismes physiologiques et moléculaires de tolérance au sel par un processus de « priming » des graines non germées.

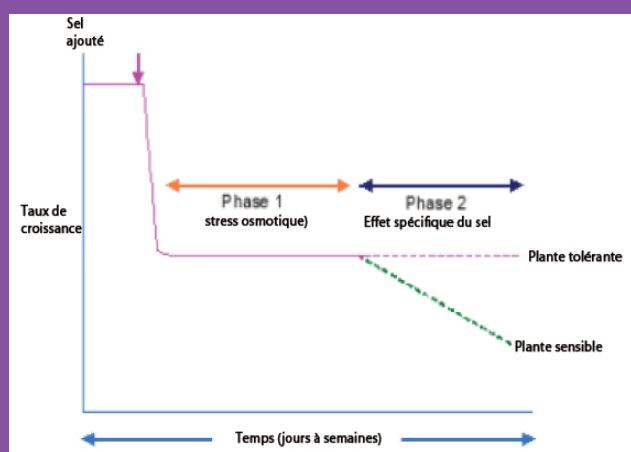


Figure 1 : La réponse des plantes à la salinité

Salah FGAIR, Chargé de projets innovants  
NOVA GENETIC, France



## Témoignage

**Akinyemi Emmanuel Olusegun, Conseiller agricole à Lagos au Nigéria**

Je travaille avec les semences TECHNISEM depuis 2014, notamment sur les espèces comme le poivron (F1 GOLIATH, F1 SIMBAD), le piment (F1 AVENIR, ANTILLAI), le concombre (F1 MURANO, F1 TOKYO, F1 AKITO) ou la tomate (F1 COBRA 26, F1 THORGAL). Le choix de TECHNISEM est dû à leur proximité vis à vis des producteurs ainsi que la qualité de leurs semences, qui sont fiables et productives. D'ailleurs selon que je sois à Awoyaya Lagos ou Ibadan, je fais mes achats dans les magasins d'AGRITROPIC qui s'y trouvent.

Concernant les variétés, on observe une bonne tolérance et adaptation. Une remarque importante c'est le taux de germination des graines qui est très élevé selon qu'on fasse le semis direct ou semis indirect et ça, quelle que soit la méthode (plaque de semis, à la volé etc.) ; sur ce point j'ai rarement été déçu.

Sur le marché on note une très bonne appréciation des produits Technisem. Par exemple, le piment F1 Avenir est très populaire sur les marchés, il est très apprécié pour son arôme et son piquant. Il en est de même pour les tomates appréciées pour leur fermeté et leur couleur attractive.



## Les nématodes à galles

(*Meloidogyne spp*)

Ce sont des parasites microscopiques du sol, préférant les sols chauds, aérés et humides, qui pénètrent dans les racines et provoquent une diminution de croissance et la mort de la plante. Les nématodes à galles sont très polyphages. Ils s'attaquent à plusieurs plantes hôtes (tomate, pastèque, melon, courge, courgette, etc).

### Symptômes et dégâts

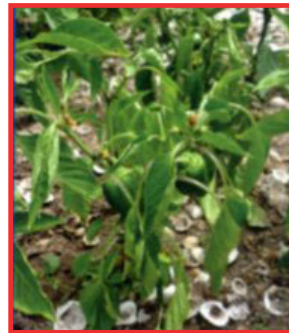


Figure 1

- Jaunissement et flétrissement des feuilles de bas en haut.
- Plante plus sensible à la sécheresse.



Figure 2

- Présence de nombreuses galles sur les racines.

### Prévention des dégâts

- Cultiver d'autres cultures moins sensibles (sorgho, mil maïs, chou, oignon, ail, arachides).
- Utiliser des plantes pièges (exemple : arachide comme précédents culturaux).
- Solarisation de la parcelle (traitement thermique).
- Inonder la parcelle.
- Utiliser du fumier en pépinière.
- Éviter de cultiver sur une parcelle contaminée.
- Arracher et laisser sécher les plantes attaquées.

### Solutions variétales

- Piment : F1 AVENIR
- Oseille de Guinée KOOR ROUGE
- Oseille de Guinée VERT



## Semis conseillés pour les deux prochains mois selon les zones géographiques\*

Ci-dessous, plusieurs variétés proposées par TECHNISEM pour les semis concernant trois zones définies. Ces conseils sont valables pour 3 mois : avril, mai et juin.

L'équipe des chefs produits  
TECHNISEM, France



ESPÈCES	ZONE SOUDANO-SAHÉLIENNE	AFRIQUE CÔTIÈRE	AFRIQUE CENTRALE
OIGNON	ARES	ARES	IDOL
			NATANGUÉ
			SOLI
			GANDIOL +
LAITUE	KEYLLIAN	KEYLLIAN	KEYLLIAN
	OPTIMA	OPTIMA	OPTIMA
	IMPACT	IMPACT	IMPACT
	TAHOMA	TAHOMA	TAHOMA
CHOU	F1 VIZIR	F1 VIZIR	F1 VIZIR
		F1 RAIN KING	F1 RAIN KING
GOMBO	BARILE	ESSOUMTEM	F1 YODANA
	F1 YODANA	F1 LUCKY 19	F1 KIRIKOU
	F1 LUCKY 19	F1 SAHARI	F1 SAHARI
	F1 KIRIKOU	FESTIVAL	F1 LUCKY 19
	KOUSKO	KOUSKO	
PAPAYE	RANA		
TOMATE	F1 COBRA 26	F1 COBRA 26	F1 COBRA 26
	F1 MONGAL	F1 LINDO	F1 LINDO
	F1 SYMBAL		F1 SYMBAL
PASTÈQUE	F1 HERACLES	F1 HERACLES	HERACLES
	F1 KOLOSS	F1 SUGAR DRAGON +	F1 LOGONE +
	F1 LOGONE +	F1 LOGONE +	F1 SUGAR DRAGON +
	F1 THOR	F1 THOR	F1 THOR
COURGETTE	F1 SUPER NADITA	F1 SAMIRA +	F1 SAMIRA +
	F1 SAMIRA +	F1 COLOR	F1 COLOR
	F1 COLOR	F1 MEDINA +	F1 SUPER NADITA
	F1 ROSINA +		

\*Zones géographiques : **Zone Soudano-Sahélienne** (Cap Vert, Sénégal, Mauritanie, Mali, Nord de la Côte d'Ivoire, Nord du Ghana, Nord du Togo, Nord du Bénin, Burkina Faso, Niger, Nord Nigéria, Soudan), **Afrique côtière** (Sud de la Côte d'Ivoire, Sud du Ghana, Sud du Bénin), **Afrique centrale** (Congo, Cameroun, Sud du Nigéria, Gabon, RDC)