



Mensuel Technique-Edition TROPICASEM BP 999 Dakar

Tél. : (221) 33 859 25 25 - Fax (221) 33 832 05 36 E-mail : tropicasem@orange.sn

## SOMMAIRE

- La question du mois : « Causes et possibilités de prévention de la pourriture et des déformations des fruits de concombre ? » 1-2
- Mieux réussir la culture précoce de l'oignon à partir de bulbilles : Effet du mode de plantation. 2-3
- Formation-information : Nutrition (minérale et hydrique) et qualité des fruits chez le poivron. 3-4
- Nous résumons pour vous : Possibilités de lutte génétique contre la maladie des racines roses de l'oignon : exemple de la variété Noflaye. 5-6
- Palmares 2011 : Vingt et six ans au service de la recherche - production et distribution de semences légumières de qualité en Afrique Subsaharienne (1 ère partie) 6
- Guide mensuel : Variétés recommandées pour les semis d'Octobre. 7-8

## EDITORIAL

La fin de la saison pluvieuse est arrivée en zones arides et semi-arides, laissant ainsi peu de chances pour les cultures pluviales tardives de boucler leur cycle. Par ailleurs, c'est le début de la saison fraîche dans ces zones, coïncidant avec la campagne maraîchère dite de pleine saison. Toutefois, la présente période est surtout propice pour les cultures précoces. A titre de rappels, ces cultures encore peu pratiquées, ont pour but de profiter de la fin des cultures pluviales pour commencer et réaliser rapidement des cultures à cycle court permettant une récolte en Décembre à un moment où les prix sont attractifs. Parmi les espèces intéressantes, on peut citer : le gombo, le chou pommé, l'oignon de plus en plus connu pour sa culture à partir de bulbilles, etc.

Ce numéro de Tropiculture vous invite à l'étude des thèmes techniques suivants :

La question du mois : « Causes et possibilités de prévention de la pourriture et des déformations des fruits de concombre ? »

- Mieux réussir la culture précoce de l'oignon à partir de bulbilles : Effet du mode de plantation.
- Formation-information : Nutrition (minérale et hydrique) et qualité des fruits chez le poivron.
- Nous résumons pour vous : Possibilités de lutte génétique contre la maladie des racines roses de l'oignon : exemple de la variété Noflaye.

## LA QUESTION DU MOIS :

### « Causes et possibilités de prévention de la pourriture et des déformations des fruits de concombre ? »

#### -> Quelques rappels utiles :

Les plantes horticoles sont attaquées par différents ravageurs incluant divers diptères dont les plus importants appelés mouches causent des dégâts significatifs sur les cultures à travers une réduction des rendements (transmission de virus, pourritures, etc.) et de la qualité (déformations). A titre d'exemples, on distingue la mouche commune de la mangue (*Ceratitis cosyra*) en Afrique subsaharienne, la mouche du piment, *C. capitata* bien connue et attaquant d'autres espèces de ce genre. Une autre espèce d'apparition plus récente, *Bactrocera invadens* est connue pour son caractère polyvalent. De manière générale, on compte plus de 22 pays d'Afrique subsaharienne où les mouches des fruits ont été rapportées. D'autres mouches appartenant au genre *Dacus* bien

connues en Afrique pour leurs dégâts sur les fruits de cucurbitacées sont l'objet de cet article.

#### -> Les mouches des cucurbitacées et nature des dégâts :

Au moins deux espèces de *Dacus* (*D. vertebratus* et *D. ciliatus*) ont été rapportées sur cucurbitacées ; par ailleurs, une autre mouche du genre *Bactrocera* (*B. cucurbitae*) l'ont été sur plusieurs espèces de cucurbitacées dont le concombre, le cornichon, le melon, la pastèque, la calebasse, etc. En général, les mouches femelles piquent les fruits et pondent sous l'épiderme des jeunes fruits et les larves (asticots) dès leur éclosion, commencent à se nourrir de la pulpe. La zone de ponte brunit, se ramollit et s'affaisse, et à l'intérieur, on observe de petites galeries. Cela cause des déformations sur les fruits notamment sur concombre et courgette (voir figure). Les fruits attaqués pourrissent suite à l'invasion de microorganismes secondaires.



## Déformations dues aux mouches des fruits sur concombre

### -> Moyens et stratégie de contrôle :

- \* Dès l'apparition des fruits piqués, pour limiter la prolifération des mouches, il est recommandé de les récolter et de les détruire avec les asticots ;
- \* Envelopper les jeunes fruits sains de papier ou de sachets pour en éviter les piqures par les mouches femelles ;

\* Au besoin, traiter toutes les semaines au stade pleine floraison - début fructification avec du diméthoate et ceci jusqu'au plein développement des fruits auquel l'épiderme a durci ;

\* Avec des emblavures importantes, piéger les mouches males (appâts sur des plaquettes à base de malathion).

## MIEUX REUSSIR :

LA CULTURE PRÉCOCE DE L'OIGNON À PARTIR DE BULBILLES : EFFET DU MODE DE PLANTATION.

### 1. Introduction.

Nous avons déjà eu à plusieurs reprises à parler de l'oignon (*Allium cepa* L.) et de sa culture en Afrique tropicale, mais surtout avec référence aux pratiques culturales en système conventionnel. Cette fois-ci, nous discuterons plutôt d'un autre type dit culture hâtive à partir de bulbilles avec référence spéciale à l'impact du mode de plantation des bulbilles. A ce titre, nous ferons un certain nombre de rappels sur ce système de culture avant d'entrer dans le vif du sujet.

La mise en place de la culture de l'oignon peut être faite de plusieurs manières dont les plus pratiquées sont rappelées ci-après :

- La graine : Il s'agit du semis direct, surtout pratiqué dans les grandes exploitations mécanisées, plus aléatoire et qui requiert d'importantes quantités de semences ;
- La plantule : cas du semis en pépinière le plus fréquemment pratiqué, donnant lieu à de jeunes plantes à repiquer au bout d'environ 45 jours ;
- La bulbille : c'est un petit bulbe obtenu durant la saison précédente, conservé et mis en place en début de celle en cours.

### 2. Septicités de la culture à partir de bulbilles.

#### 2.1. Principe de base et objectif.

La bulbille est un petit bulbe généralement produit en période défavorable (Semis en conditions de jours relativement longs et de température élevée), ce qui en justifie la petite taille et le cycle cultural court (maturation accélérée). Ce type de matériel végétal est intéressant car permettant en culture précoce (plantation en octobre) d'obtenir un produit commercialisable dès la fin décembre ; en conséquence, cette option permet en plus d'étaler la production (2-3 cultures par an), d'obtenir des prix intéressants.

#### 2.2. Aperçu sur la production des bulbilles.

L'obtention des bulbilles fait suite à un processus spécial de production dont les principales étapes sont résumées ci-dessous :

Variété utilisée : type tropical comme le Violet de Galmi (hâtif et conservable à l'air libre) ou toute autre variété comportant ces caractéristiques ;

- Planches de 1m de large à préparer comme pour la pépinière avec un engrais de fond (au moins 2 kg/m<sup>2</sup> ou 20 tonnes/ha) ;
- Semis direct vers la mi-avril, assez dense à l'image de celui en pépinière destiné à obtenir des bulbilles les plus petites que possible (jusqu'à 50 kg de semences à l'hectare) ;
- Entretien : Sarclages réguliers, au moins un traitement préventif contre les thrips, et au besoin, un apport d'azote sous forme de solution (urée) en cours de végétation ;
- Arrêt des apports d'eau après environ 65 à 75 jours et récolte après avoir activé la maturation par un affaissement du feuillage dès les premiers signes de maturité ;
- Triage en plusieurs calibres, 6-16 mm ; 16-25 mm et >25 mm et maintien des 2 premiers pour la plantation en culture précoce.

### 2.3. Principales différences avec une culture conventionnelle.

Le tableau ci-après tente de préciser les différences essentielles entre une culture normale d'oignon et une culture précoce à partir de bulbilles produites la saison précédente et mise en place en début de saison. Ces résultats sont basés sur l'expérience et concerne la variété Violet de Galmi.

Caractéristiques	Culture précoce (bulbilles)	Culture conventionnelle
Semis	Direct, très dense	Pépinière, repiquage
Repiquage	--	45 jours après semis
Cycle cultural	80-90 jours	90 jours (au moins)
Rendements (T/ha)	25-30	30-45
Calibres (mm)	16-25	30 à plus de 50

### 3. Effet du mode de plantation des bulbilles.

Des études ont été conduites sur l'effet de la position des bulbilles plantée entre autres facteurs sur le système racinaire et l'élongation des pousses.

Au plan méthodologique, l'expérimentation a été réalisée au laboratoire et en champ, avec une maîtrise de la température et de l'eau et dans 2 types d'agrégats de sol sablo-limoneux et deux niveaux d'humidité avec un dispositif approprié.

Les bulbilles ont été plantés avec 3 positions: (1) : horizontale ; (2) normale et (3) à l'envers. Une seule variété tropicale était utilisée. Les bulbilles utilisées avaient un poids moyen inférieur à 2 g. Des mesures étaient faites tous les jours sur l'élongation des pousses et des racines. Une analyse statistique a été faite en fin d'expérimentation. La même expérience a été faite dans de grandes boîtes contenant un sol sablo-argilo-limoneux et un autre échantillon de sol sablo-limoneux. Les bulbilles ont été plantées comme dans les premières expériences à 5 cm de profondeur (avec un dispositif approprié) et les plantules comptées durant la levée.

### **Principaux résultats obtenus :**

- Effet significatif de la position de la bulbille quant à la croissance des pousses : élongation minimale pour les bulbilles inversées ; croissance supérieure avec une humidité accrue ;

- Effet de la taille des agrégats liée à la densité du sol et à la position des bulbilles, avec des valeurs d'élongation supérieures à la plus faible densité (1 g/cm<sup>3</sup>) ;

- L'élongation racinaire avait tendance à être plus importante avec les petits agrégats (0 à 5 mm), une faible humidité (10 %) et une densité réduite (1 g/cm<sup>3</sup>). A la densité de 1,4 g/cm<sup>3</sup>, les valeurs de l'élongation racinaire étaient élevées avec les gros agrégats et une humidité élevée.

- Sur les grandes boîtes, la vitesse moyenne de levée était surtout influencée par la position des bulbilles à la plantation. En sol sablo- argilo-limoneux, toutes les 3 positions ont influencé la vitesse moyenne de levée de manière significative; quand aux sols sablo- limoneux, les valeurs de la levée étaient significativement inférieures pour le mode de plantation inversé.

- En ce qui concerne l'effet de la position sur les pourcentages de levée pour les 2 types de sol, les valeurs enregistrées ont été significativement inférieures pour la position inversée.

En conclusion, les résultats obtenus montrent que la plantation en position normale (collet vers le haut) et horizontale donnent de meilleurs résultats en termes de croissance des pousses et de vitesse de levée. On peut aussi conclure à la nécessité lors de la préparation du sol de mieux pulvériser les agrégats (sol sec) et par contre de prévoir des agrégats plus gros en cas de forte humidité.

## **FORMATION-INFORMATION :**

### ***Nutrition (minérale et hydrique) et qualité des fruits chez le poivron.***

#### **Introduction.**

La production horticole vise l'obtention à la fois d'un niveau de productivité élevé et d'une excellente qualité. Pour résumer, le rendement est conditionné par la conduite des cultures dans les règles de l'art. Cela signifie d'un point de vue pratique d'assurer de manière optimale les conditions phytotechniques, phytosanitaires et nutritionnelles requises en rapport avec les exigences agro-écologiques de la plante cultivée.

En ce qui concerne la qualité, elle porte sur une présentation satisfaisante du produit et est basée sur les critères de calibre, de poids, de goût, de couleur et d'absence de tout défaut physique, en rapport avec les normes officielles ou traditionnelles liées au produit.

Dans cet article, nous discuterons des causes, des critères et des modalités pratiques de maintien de la qualité marchande du poivron (*Capsicum annuum*) en rapport avec les variétés cultivées, les pratiques culturales incluant la fertilisation et les conditions d'environnement.

#### **1. La baisse de qualité chez le poivron et ses principales causes.**

En ce qui concerne le poivron, on connaît au moins deux causes de baisse de qualité toutes liées au processus ou aux conditions de production. Il s'agit du coup de soleil et de la nécrose apicale. Le premier (coup de soleil) est caractérisé par des brûlures causées par le soleil sur la partie du fruit exposée à ses rayons (Voir planche 1). Les fruits atteints perdent

automatiquement leur valeur marchande et peuvent même pourrir suite à une infection de parasites secondaires.

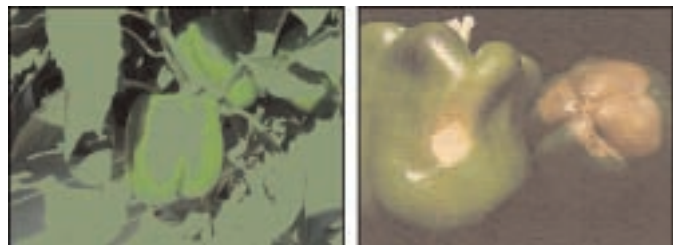


Planche 1 : vues de fruits atteints de coup de soleil

Le coup de soleil connu pour être surtout lié à une croissance végétative permettant (ou pas) au feuillage de bien couvrir les fruits, peut être limitée de manière significative par une fertilisation azotée optimisée. Par ailleurs, l'effet positif d'une fumure calcique équilibrée a aussi été rapporté.

La suite de cet article sera consacrée au sujet traité, plutôt axé sur la nécrose apicale du poivron. Il s'agit comme pour la tomate d'une tache qui apparaît toujours sur la tête du fruit et qui est liée à la nutrition minérale et hydrique des plantes (Voir planche 2). L'effet des facteurs impliqués (eau et fertilisants) est discuté en détail ci-dessous.

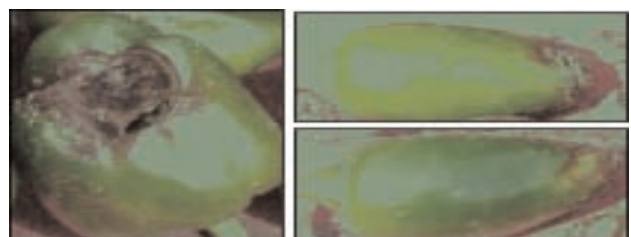


Planche 2 : Exemples de dégâts de nécrose apicale sur poivron.



## 2. Discussion sur le rôle de la nutrition des plantes sur la nécrose apicale.

-> **Aspect lié à la nutrition minérale** : La recherche a montré que le calcium (Ca) de la solution du sol rivalise avec le potassium (K), le magnésium (Mg) et l'azote ammoniacal (NH<sub>4</sub>-N) en termes d'absorption par la plante. En dépit de l'insuffisance des connaissances quant aux proportions optimales de chacun de ces éléments, il a été observé qu'une croissance excessive liée à un surdosage de N et de K en début de floraison et durant le processus de mise à fruits contribue à augmenter les risques d'apparition de la nécrose apicale. En effet, le calcium migre avec l'eau par transpiration, celle-ci ayant tendance à aller dans les zones de croissance active qui ont la plus forte demande de transpiration. En conséquence, la plus grande partie du calcium va être déposée dans les zones des nouvelles pousses et des tissus des feuilles qui résultent du surdosage de N et de K, au détriment de fruits qui en ont le plus besoin (déficience induite). A titre indicatif, il a été rapporté qu'en début de floraison, la teneur en N et en K des feuilles ne devrait pas dépasser les 4 à 6 %.

Recommandation : Baisser les apports de N et de K en cas de croissance végétative excessive ; pour l'azote, utiliser plutôt le nitrate de calcium (CaNO<sub>3</sub>) ou si possible, injecter du sulfate de calcium (CaSO<sub>4</sub>) en phase de floraison. Si malgré tout le problème persiste, il faut alors considérer la question de l'irrigation traitée ci-après.

-> **Effet de l'irrigation sur la nécrose** : Certains chercheurs défendent l'idée selon laquelle l'humidité relative et le taux de transpiration chez le poivron sont les véritables facteurs responsables de l'apparition de la nécrose apicale. Les fluctuations de l'humidité du sol (influencées par la pluviométrie en saison pluviale ou de manière plus générale, par l'irrigation irrégulière), peuvent expliquer l'apparition de la nécrose ; en effet, ces fluctuations sont liées à une certaine irrégularité de la transpiration, influençant ainsi le rythme de remontée de l'eau et du Ca à travers le xylème.

A l'inverse, par temps chaud et sec lorsque la transpiration se produit à un rythme beaucoup plus rapide, le développement des parties végétatives telles que les feuilles et les tiges fait de celles-ci les principales cibles du calcium au détriment des fruits. Enfin, avec la production de cire au niveau de la peau des fruits, le taux de transpiration diminue du fait de la réduction des mouvements de l'eau et de l'évaporation à travers l'épiderme. Il s'ensuit une diminution du Ca au niveau des tissus des jeunes fruits, ce qui pourrait causer l'apparition significative de la nécrose apicale.

Recommandation : Des résultats de recherche ont permis de mettre en évidence une diminution de l'incidence de la nécrose apicale avec des doses accrues d'irrigation. Cependant, il y a un déficit d'information sur les niveaux d'humidité dans les sols nécessaires pour minimiser la nécrose ; il en est de même pour les informations concernant le niveau de sévérité des déficits d'humidité qui déclenchent l'apparition de la nécrose.

Une méthode empirique est celle consistant à prélever de la terre mouillée de la parcelle de production et de la presser entre les doigts, puis de la relâcher : il est considéré que la teneur en eau est bonne si la terre forme une boule sur la paume de la main (capacité au champ) ; par contre si elle se brise, cela signifie que le sol n'est pas suffisamment humide.

**Résumé** : Les agronomes et les chercheurs sont convaincus que les facteurs nutritionnels et environnementaux doivent être considérés lors du diagnostic pour mieux comprendre la question de la nécrose apicale et la prévenir. Tout d'abord, un diagnostic correct doit être fait pour éviter de recommander des pulvérisations coûteuses et inutiles de fongicides. Ensuite, un examen attentif basé sur le « flair » du producteur, si possible, les analyses de sol et des feuilles, tout cela associé à l'expérience des maraîchers en matière de pratique et de gestion de l'irrigation, permettra de déterminer si un amendement de calcium est nécessaire en rapport avec les besoins en eau et le calendrier des apports d'eau.

### 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
- SEMAGRI (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. 00233(0) 30225 08 89 / Fax 00233(0) 30225 07 02
- MALI SEMENCES (Mali) 108, rue 568 Quinzambougou BP E 3789  
BAMAKO Tél. : (223) 20 21 18 80 / Fax (223) 20 21 18 98
- SEMANA (Madagascar) Lot 26 C 10 Espace Rojo Tsarasaotra Antsirabe-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
- SEMAROC (Maroc) 30, Rue du Languedoc Quartier des Hôpitaux Casablanca  
Tel : 212 022 27 92 12 / Fax : 212 022 27 92 13
- CARAÏBES SEMENCES ZCI Local B 24 Jarry 97122 BAIE MAHAULT  
GUADELOUPE Tel : 0590 26 91 10 / Fax : 0590 26 91 10
- AGRINOVA CO 8530 NW 66 St Miami FL, 33166 USA  
Tel : 1-305-629-8390 / Fax : 1-305-629-8389
- SAVANA SEED Vision Plaza-Ground Flou-office n° 16 MONBASA ROAD  
Nairobi KENYA Tel : (254) 020 82 90 03 / Fax : (254) 020 82 90 04
- AGRISEM RDC CONGO
- RIM AGRI Carrefour Jardins 5<sup>ème</sup> BP : 5399 Nouakchott MAURITANIE  
Tel : 00 222 33 16 25 81 / 00 222 22 35 21 96

## NOUS RESUMONS POUR VOUS :

### *Possibilités de lutte génétique contre la maladie des racines roses de l'oignon : exemple de la variété Noflaye*

Par A. Camara

#### **Introduction.**

Chers collaborateurs, nous avons entamé dans le dernier numéro de votre mensuel les discussions à travers les travaux de recherche de l'auteur sur les possibilités de réduction ou de prévention de l'impact de la maladie des racines roses de l'oignon au moyen d'une stratégie intégrée. Par ailleurs, nous avons voulu à travers les discussions, mettre en exergue le rôle potentiel des moyens génétiques à travers une de nos variétés (Noflaye) sur le contrôle de la maladie.

Dans la précédente édition, nous avons tout d'abord essayé de faire des rappels importants sur cette maladie très importante dans les zones de prédilection de la culture de l'oignon en Afrique tropicale ; ensuite, nous avons brièvement décrit la méthodologie de l'auteur. Dans ce numéro, nous allons discuter des principaux résultats de ces recherches avec référence spéciale à la composante génétique.

#### **3. Principaux résultats sur le comportement variétal.**

Il s'agit ici des résultats relatifs à la sélection variétale et qui seront axés pour l'essentiel sur le comportement variétal du matériel vis-à-vis de la maladie. Dans ce chapitre nous traiterons séparément les résultats de la sélection conservatrice et créatrice, le but étant d'étudier les possibilités d'améliorer les variétés sensibles.

##### **3.1. Sélection conservatrice.**

12 cultivars d'oignon sont semés dans des terrines inoculées. De la pépinière au stade "petits bulbes", les variables suivantes ont été successivement mesurées: taux de levée, nombre de plants au stade repiquage, taux de mortalité et taux de plants infectés.

L'analyse de ces résultats montre que les taux de levée sont bons dans l'ensemble (7 cultivars sur 12 > 80 % et 5 entre 50 et 65,8 %). En revanche, les taux de mortalité sont très élevés et dépassent souvent les 50 % (9 cultivars sur 12 > 50 %). Les taux qui n'atteignent pas 50 % sont de 15,1 %, 34,8 % et 40,8 % [cultivars 319 (Noflaye), 333 et 106]. En fin de pépinière, nous avons séparé les plants infectés des sains. Ces derniers sont transplantés sur sol inoculé jusqu'au stade "petits bulbes", puis un deuxième screening a été effectué.

Les taux d'infestation sont très variables suivant les cultivars. Le taux le plus élevé est de 80 % pour le cultivar 107, et le plus bas de 30,4 % pour le 320. Trois cultivars sont à un taux inférieur à 50 % : le 320 (30,4 %), le 322 (33,3 %) et le 319 (Noflaye) (45,8 %). Les bulbes sains issus du deuxième screening sont vernalisés à 7 °C pendant 5 mois avant d'être transplantés en culture porte-graines.

##### **Synthèse des résultats de la sélection conservatrice.**

Ces résultats mettent en évidence une certaine évolution de l'infestation et de la mortalité. En effet, les moyennes générales calculées indiquent un pourcentage d'infestation de 85,3 % en fin de pépinière (valeurs extrêmes = 71,7 et 98,6 %) et de 50,4 % au stade bulbe. Cette régression de la maladie qui est une tendance générale observée sur tout le matériel étudié est compréhensible si l'on sait que les petits bulbes sont issus de plantules indemnes (première sélection ou S1).

En ce qui concerne le pourcentage de mortalité qui en principe renseigne sur le niveau de résistance ou de tolérance, la moyenne de

63,4 semble être assez explicite. La valeur maximale de 93,4 % a été donnée par le l'accession 149 (type Violet de Galmi) ; par contre 2 génotypes, le 319 (Noflaye) et le 333 apparaissent comme les plus performants (respectivement 15,1 % et 34,8 %). Par ailleurs, un autre génotype (546) se distingue également par son pourcentage élevé d'infestation et de mortalité (88 %). En fin de phase générative (S1), le génotype 319 (Noflaye) a donné en S1 les pourcentages respectifs d'infestation et de mortalité de 33,8 % et de 22,8 %, soit une nette régression en S1 de l'infestation et une constance de la mortalité. Ces résultats suscitent commentaires les suivants :

- Le génotype 319 (Noflaye) suivant les définitions apportées par Dixon (1981) a une bonne tolérance car il perd moins du 1/4 de ses plantes infectées ;
- Le génotype 333 qui perd la moitié de ses plantes infectées, semble être moyennement tolérant ;
- Par contre, le 546 qui dès les premières inoculations, est en majorité infecté et perd la plus grande partie de ses plantes apparaît hautement sensible.

##### **3.2. Sélection créatrice.**

Il s'agit de croiser des oignons de type Violet de Galmi avec des cultivars ayant une bonne résistance à la maladie y compris Noflaye. En raison d'un déphasage de la floraison, seul le croisement entre le 817 et le 319 (Noflaye) a réussi. Les graines de la F1 ont été récoltées à maturité puis évaluées en pépinière en même temps que celles issues de la sélection conservatrice. Tous les résultats sont comparés à ceux du témoin résistant qui est le TEG 502 PRR.

##### **- Résultats du test de comparaison en F1.**

A titre de test, les graines sont semées dans des terrines contenant du sol naturellement infesté, provenant du Gandiolais. Le dispositif est un split plot à 4 répétitions avec 8 cultivars et à randomisation complète. Les plants ayant levé sont déterrés après 45 jours de pépinière pour la détermination des taux de survie et d'infestation. La levée a été observée dix jours après semis.

Pour la levée, tous les cultivars ont eu des taux supérieurs à 70 % sauf le 817 avec 67 %. Concernant les taux d'infestation, les cultivars 106, 319 et 817 sont à des pourcentages variant entre 50 et 58 %. Le 319 "S1", le 106 "S1" et le 817 x 319 qui résultent soit d'un screening ou d'un croisement sont à des taux compris entre 33 et 40 %. Seul le croisement 319 (Noflaye) x 817 a eu un taux de 50,8 %. Le témoin quant à lui a eu le taux le plus faible (12%). Sur les taux de survie, les meilleurs résultats (>60 %) sont obtenus chez les cultivars qui sont issus d'une sélection variétale (conservatrice ou créatrice).

L'analyse des résultats chiffrés suscite la remarque pour les taux de levée et d'infestation, les différences sont significatives entre d'une part les noyaux initiaux et de l'autre leur descendance tant en sélection conservatrice que créatrice (ex. 106 et 106 "S1", 319 et 319 "S1", entre 817 et 817 x 319, entre 817 et 319 x 817, entre 319 et 817 x 319, etc.).

##### **3.3. Discussion et conclusion.**

Pour les variables mesurées (taux de levée, d'infestation et de survie), le progrès génétique semble expliquer les différences entre les cultivars de départ et ceux résultant d'un



screening ou d'un croisement. D'une façon générale, les cultivars sélectionnés ont les meilleurs taux de levée. Cette remarque est valable pour les taux d'infestation (supériorité des descendances comparées à leurs parents). Même remarque pour le taux de survie. Le témoin a eu un taux d'infestation inférieur à tous les autres. Cependant, le cultivar Noflaye "S1" a eu un taux de 33,8 %, suivi de quelques autres sélections n'ayant pas atteint les 50%. Cela semble mettre en évidence les possibilités

d'améliorer le niveau de tolérance ou de résistance des variétés par la sélection. De tels résultats ont été confirmés par des auteurs comme Gonzales et Garcia (1988, 1991), Mohamedali (1992), etc. Cela encourage la poursuite de ces travaux de sélection créatrice et conservatrice. Par ailleurs, le rôle des variétés tolérantes ou résistantes en tant que composante génétique de la stratégie intégrée de contrôle de la maladie a bel et bien été mis en évidence à travers ces résultats.

## PALMARES 2011 : Vingt et six ans au service de la recherche - production et distribution de semences légumières de qualité en Afrique Subsaharienne.

Extrait de Commerce International (CI) n° 76 Juillet-Août 2011.

### TECHNISEM

# Une offre de qualité pour l'Afrique subsaharienne

Le continent noir est à l'aube de défis majeurs sur le plan démographique et alimentaire. Un contexte face auquel la société angevine Technisem, spécialisée dans la production de semences potagères adaptées aux climats tropicaux, apporte des réponses de qualité.

**D**es tomates, des choux, des carottes, mais aussi des gombos, des piments, des aubergines africaines. L'offre de Technisem comprend des légumes de toutes sortes, des plus exotiques aux plus classiques. Depuis sa naissance, en 1985, la société du Maine-et-Loire est spécialisée dans la production de semences potagères spécialement adaptées aux régions tropicales. L'Afrique subsaharienne concentre 85% de ses clients finaux, essentiellement composés d'agriculteurs. Les 15% restant de la production sont destinés aux Caraïbes et au Moyen-Orient.

« Les espèces indigènes et variétés spécifiques constituent la particularité de l'offre de Technisem. Notre objectif est de fournir de semences de qualité spécifiquement élaborées pour les pays africains. Il n'existe pas d'autres acteurs aussi spécialisés dans ce secteur. Nos concurrents sont surtout de grandes multinationales, avant tout focalisées sur l'Europe, et qui ne se tournent vers l'Afrique que dans un deuxième temps », explique Ronan Gorin, président directeur général de l'entreprise.

La société ne vend pas directement aux paysans locaux. Elle collabore avec des distributeurs qui commercialisent les semences à des acteurs spécialisés qui eux-mêmes se chargent de la vente au sein des différents pays. « Dans la mesure du possible, nous faisons le choix d'avoir un seul partenaire distributeur par pays. C'est notamment le cas en Algérie, en Tunisie, en Libye. Certaines sociétés ont un contrat d'exclusivité avec Technisem. En contrepartie, nous nous engageons également à ne travailler qu'avec eux.



Le fait de diminuer au maximum les contacts facilite les collaborations et leur efficacité », souligne Claude Duranton, directeur export de l'entreprise. Un tel mode de fonctionnement permet aussi de créer un meilleur climat de confiance, ce qui est essentiel, car au moment de l'achat, le client n'a pas de garanties sur la qualité des récoltes qui peuvent être obtenues à partir des semences.

### Positionnement stratégique et défi démographique

Pour des raisons historiques, l'Afrique noire francophone fait partie des premières destinations identifiées, avec, notamment, le Sénégal, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Cameroun. Au fil des années, l'activité s'est développée vers l'Afrique anglophone, à l'est du continent, et vers les DOM-TOM. Technisem se développe aujourd'hui au Maghreb et au Moyen-Orient. Le positionnement stratégique de l'entreprise est d'autant plus intéressant à l'heure où le continent noir se développe à grande vitesse et connaît une véritable explosion démographique. En 1950, l'Afrique comptait 220 millions d'habitants. La population a dépassé le seuil du milliard en 2009, et ce chiffre aura encore doublé d'ici 2050. « C'est un défi colossal. Les perspectives de ce marché sont très prometteuses. Selon la FAO, il faut multiplier par 5 la production agricole pour atteindre l'autosuffisance. Notre développement s'inscrit également dans le souci de contribuer à assurer la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne », confie Ronan Gorin.

A suivre.

GUIDE MENSUEL		Variétés recommandées pour les semis d'Octobre.				
Dépot	Variété	Précocité (D (1))	Cycle (2)	Qté semences pour 1 Ha	Rdt moy T/ha	Observations
Aubergine (SP)	<b>Fl African Beauty</b>	70-75	170	200-300 g	35-45 T	Résistantes au TMV et CMV
	<b>Fl Kalenda</b>	70-75	200		30-40 T	Vigoureux, résistante dérivées, anthracose. <b>Le meilleur choix.</b>
	<b>Black Beauty</b>	80-85	170		20-30 T	-
Carotte (SD)	<b>Bahia</b>	90	100	2-4 Kg	15-25 T	Vigoureux et tolérante anthracose. Excellente sélection Technisem
	<b>New Kurda</b>	90	100		15-25 T	Vigoureux et tolérante anthracose. Excellente sélection Technisem
	<b>Amazonia</b>	90	100		20-25 T	-
Chou (SP)	<b>Fl Tropica Cross</b>	65-70	80	300-400 g	30-35 T	Très bonne conservation et résistante aux échouements, très ferme.
	<b>Fl Milor</b>	60-65	80		30-35 T	Très ferme
	<b>Fl Minotaur</b>	65-70	75		30-35 T	-
	<b>Fl EK Cross</b>	60-65	90-95		20-30 T	Très ferme, très soignée à la plantation soignée.
	<b>Fl Quick Start</b>	50-60	80		30-40 T	Très précoce et très ferme.
	<b>Fl Santa</b>	75-80	90		35-45 T	-
	<b>M. de Copenhague</b>	60-65	70-80		20-25 T	-
Clos de Chise (SP)	<b>Fl Victory</b>	50-60	70	300 à 400 g	15-20 T	Très adaptées Zone Tropicale.
Concombre (SD)	<b>Fl Bress</b>	60-65	70	700 g à 1 kg	15 T	Toujours très apprécié.
	<b>Fl Tokyo</b>	60	70		15 T	-
	<b>Poinsett</b>	65	80		10-15 T	Résistant à la chaleur et au mildiou
Courge (SD)	<b>Aurore</b>	45	65	3 - 7 kg	15-20 T	Précoce, productive
	<b>Fl Darky</b>	40	60		20 T	-
Gombo (SD)	<b>Indiana</b>	40	110	4-5 kg	8-10 T	Variété apte à l'exportation; productif, homogène et très précoce.
	<b>Volta</b>	60	90-130		10-12 T	-
	<b>Loli</b>	60	90-130		8-10 T	Excellent rendement, recommandée en saison fraîche.
	<b>Paso</b>	50-65	80-100		7-10 T	Précoce, fruit lisse et cylindrique
	<b>Fl Lima</b>	55-65	120-130		15-20 T	-
	<b>Fl Madison</b>	55-60	120-130		15-20 T	-
	<b>Rouge de Thaïe</b>	50-60	120		10-15 T	-
	<b>Red Rocket</b>	50-60	120-130		10-15 T	-
	<b>Clanson</b>	60	110-120		8-10 T	Fruit côtelé. Bonne rusticité. Attention aux maladies blanches.
Laitue (SP)	<b>Eden</b>	50	65	700 g à 1 kg	10-15 T	Résistant à la chaleur, peu sensible à la rouille à graine
	<b>Minette</b>	40	65		10 T	-
	<b>Pierre Bénite</b>	40	65		10-15 T	-
	<b>Bande de Paris</b>	35	65		10-15 T	-
Navet (SD)	<b>Martian</b>	50	70	3 à 5 kg	10 T	-
	<b>Longo</b>	50	70		17 T	-

(1) Précocité : nombre de jours séparant la plantation de la 1<sup>ère</sup> récolte.

(2) Cycle : nombre de jours couverts par la culture depuis le semis.

SP = semis en pépinière.

SD = semis direct en pépinière.



GUIDE MENSUEL		Variétés recommandées pour les semis d'Octobre.				
Espèce	Variétés	Précocité (1) (1)	Cycle (2)	Qté semences pour 1 ha	Édt moy T/ha	Observations
Oignon (SP)	VDO (DAMANI)	100	105	4 à 5 kg	20-30 T	Bonne et bonne conservation, apte pour bulbiles.
	Texas Grano	105	110		20-40 T	
	Solara	105	110		30-40 T	Bonne conservation.
	BEIAMI	100	105		30-40 T	
Pastèque (SD)	F1 Koloss	85	90-100	3 à 5 kg	70-80 T	-
	F2 Kaciack	80	100		60 T	Résistance Anthracnose, coup de soleil, goût excellent, très sucrée.
	Sugar Baby	75	115		50 T	Ben adapté pour les régions chaudes.
	Charleston Grey	75	90		40 T	Résistance Anthracnose, Fusarium.
	Mémé Mail	85-90	110		55 T	-
Persil (SD)	Commun	70-75	190	5 à 10 kg	15 T	Bonne résistance à la moule à graine. Très savoureux.
	Frisé	70-75	190		15 T	Rustique, vigoureux, amrayant.
Piment (SP)	Salmon	80	160	300 à 400 g	6-10 T	-
	Safr	90	210		10-15 T	Bonne et parfumé, 2 mois de fructification.
	Thaïlande	85	210		10 T	Type Salmon, productivité plus élevée, très productif.
	Big Sun	90	220		10-15 T	Jaune, très piquant. <b>Les plus gros fruits.</b>
	F1 Avenir	60	120-130		10-15 T	Rouge, volamineuse et rustique.
	Antillais Caraïbes	90	210		10-15 T	Rustique et productif.
	Habanéro	65-70	150-180		15 T	Bonne qualité export, très aromatisée.
	Bombardier	90	210		10-15 T	Type <b>très piquant</b> , productif.
Poisson (SD)	Gras Long d'Ébé	90	100	1-3 kg	15-20 T	Très précocité.
Poivron (SP)	Yolo Wonder	70	130	250 à 400 g	8-10 T	Résistant TMV.
	F1 Nohili	70-75	130		10-15 T	-
	F1 Tibesti	70-75	130		10-15 T	-
	F1 Goliat	70	130		10-15 T	-
	F1 Mikita	60-70	130		10-15 T	Tolérance Xanthomonas.
Radis (SD)	Cerise	22	30	30 à 40 kg	10-15 T	-
Tomate (SP)	F1 Jaguar	65	130	200 à 300 g	30-40 T	Bonne tolérance TYLCV
	F1 Thorval	65	130		35-45 T	Ferme
	F1 Ganita	60	130		30-40 T	Tolérance TYLCV
	F1 Xewel	65	130		25-30 T	Tolérance moyenne TYLCV
	Xina	65	130		15-20 T	Résistant nématodes, Fusarium et Stemphylium.
	F1 Mongal	65	130		35-45 T	Resistant, Resistant, Resistant, Productive, rustique. <b>Particulièrement recommandée pour climat humide.</b>
	F1 Nadira	65	130		30-40 T	Fusarium oxysporum f.sp. La meilleure tolérance au TYLCV
	F1 Ninja	65	130		30-40 T	La meilleure tolérance à la chaleur
	F1 Caracoli	65	130		30-35 T	
	F1 Calligno	65	130		25-35 T	Gros fruits, ferme, productive. Résistante au Fusarium et Pseudomonas solanacearum.
Jaspe (SP)	Maketa	60	110	200-250 g	30-35 T	-
	Sonna	90	120		20-25 T	-
	Ngala	90	120		30-35 T	
	Kour Mbir Ndao	90	120		25-30 T	Gros fruits, feuillage vert sans anthocyanes.

(1) Précocité : nombre de jours séparant la plantation de la 1<sup>ère</sup> récolte.

(2) Cycle : nombre de jours couverts par la culture depuis le semis.

SP = semis en pépinière.

SD = semis direct en pépinière.