



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

- **Nouvelles et Nouveautés : «Alerte à la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) introduite au Senegal- Quelles précautions prendre et quelles leçons pour les pays partenaires ?»** 1-2
- **Mieux réussir le contrôle de teigne de la pomme de terre (*Phthorimaea operculella*)** 2-3
- **Formation-information : Réponse du chou pommé (*Brassica oleracea* var *oleracea*) à l'intensification avec référence spéciale à la fertilisation.** 4-5
- **Nous résumons pour vous : La nécrose apicale en relation avec certains paramètres morphologiques et la teneur en calcium dans les fruits chez quatre variétés de piment (*Capsicum annum* L.).** 5-6
- **Guide mensuel : Variétés recommandées pour les semis de Janvier.** 7-8

## EDITORIAL

Chers collaborateurs, nous voici à nouveau au terme d'une année de travail et au début d'une autre, l'année 2013. Nous avons le plaisir au nom du Groupe Tropicsem et de tous ses collaborateurs, de vous souhaiter à vous et à tous vos proches, **UNE TRES BONNE ET HEUREUSE ANNEE 2013.**

Nous sommes en pleine saison de production avec des emblavures variées tant au plan des spéculations que des superficies cultivées et de l'échelonnement des mises en place. Pour mieux vous servir, nous saisissons cette occasion pour vous annoncer un petit changement dans votre mensuel, portant sur la rubrique « La question du mois » qui désormais, sera remplacée par une autre intitulée « Nouvelles et nouveautés ».

Ce numéro de Tropiculture vous propose donc l'étude des thèmes suivants :

- **Nouvelles et Nouveautés : «Alerte à la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) introduite au Senegal- Quelles précautions prendre et quelles leçons pour les pays partenaires ?»**
- **Mieux réussir le contrôle de teigne de la pomme de terre (*Phthorimaea operculella*)**
- **Formation-information : Réponse du chou pommé (*Brassica oleracea* var *oleracea*) à l'intensification avec référence spéciale à la fertilisation.**
- **Nous résumons pour vous : La nécrose apicale en relation avec certains paramètres morphologiques et la teneur en calcium dans les fruits chez quatre variétés de piment (*Capsicum annum* L.).**

## NOUVELLES ET NOUVEAUTES :

**« Alerte à la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) introduite au Senegal- Quelles précautions prendre et quelles leçons pour les pays partenaires ? »**

Ce micro-lépidoptère au fort potentiel de dissémination, considéré comme le ravageur le plus redoutable de la tomate au Maghreb, a été identifié au Sénégal pour la première fois en août/septembre 2012.

- **Caractéristiques du ravageur et éléments de biologie :**  
Les papillons mesurent 6-7mm de long et environ 10 mm de large. Ils sont gris argenté avec des tâches noires sur les ailes

antérieures. Les antennes sont filiformes. Les œufs sont de petite taille, de forme cylindrique et de couleur crème à jaunâtre. Les chenilles de couleur crème au départ deviennent verdâtres et rose clair. Le dernier stade mesure jusqu'à 7,7mm. La femelle adulte peut pondre jusqu'à 250 œufs pendant sa vie. La période larvaire est normalement de 10 à 15 jours. Le cycle de vie dure 30 à 40 jours selon les conditions du milieu (Voir planche 1).

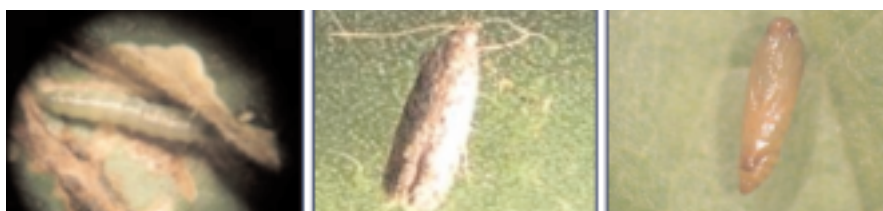


Planche 1 : Différents stades de développement (d'après Delhove et Russel IPM)

### - Plantes hôtes et importance sur tomate.

*Tuta absoluta* se développe principalement sur la tomate mais aussi sur d'autres Solanacées cultivées telles que la pomme de terre, l'aubergine, les piments et sauvages telles que *Lycopersicon hirsutum*, etc. En Amérique du Sud, il peut causer des pertes de 80-100% sur tomate. Les symptômes se

manifestent sur les feuilles par des galeries blanchâtres (seul l'épiderme de la feuille subsiste, le parenchyme étant consommé par les larves) renfermant chacune une chenille et ses déjections. Avec le temps les galeries se nécrosent et brunissent. Les chenilles attaquent également les fruits à divers stades. Les tomates présentent des nécroses sur le calice ou des trous de sortie à leur surface (Voir planche 2).



**Planche 2 : Aspect des dégâts sur feuilles, fruits et la culture en général.**

### - Moyens de contrôle.

*Tuta absoluta* est un ravageur de la tomate dont le contrôle chimique est difficile compte tenu de la nature de ses dégâts associée à sa vitesse d'accoutumance aux insecticides. Les possibilités de lutte biologique sont réelles mais les stratégies ne sont pas encore bien au point en termes d'efficacité et de coût. Le piégeage à phéromones sexuels est basé sur la détection préventive et le piégeage en masse semble marcher. Le contrôle intégré est basé sur la lutte chimique associé au contrôle biologique.

### - Couverture géographique et mesures préventives.

Présent en Amérique du Sud, cet insecte a été signalé pour la première fois en Europe en 2006 en Espagne. En 2007, plusieurs foyers ont été identifiés le long de la côte méditerranéenne. En 2008, il a été signalé pour la première fois au Maroc, en Algérie et en France (Corse). L'un des moyens pour prévenir l'introduction de ce ravageur serait la mise en œuvre d'une politique efficace et rigoureuse de quarantaine pour les produits importés.

## MIEUX REUSSIR : Le contrôle de teigne de la pomme de terre (*Phthorimaea operculella*)

### 1. Généralités.

La pomme de terre est une plante à tubercules considérée en Afrique tropicale en général comme un produit légumier. Elle est cultivée et régulièrement consommée dans divers pays Africains, mais également importée durant les périodes chaudes et surtout humides.

La culture qui de manière générale n'est donc effectuée qu'en période fraîche n'est pas encore une réalité durant la période de contre saison, faute de variétés adaptées et ceci en dépit des efforts faits par les programmes de recherche en cours.

En Afrique tropicale, la culture fait l'objet d'attaques par divers parasites parmi lesquels on compte des insectes, des acariens et divers agents pathogènes, tous types de parasites causant des pertes de rendement pouvant atteindre 100%.

La teigne de la pomme de terre (*Phthorimaea operculella*) est introduit en Afrique Tropicale et assez récemment dans certains pays de l'Afrique de l'Ouest. C'est un micro-lépidoptère originaire d'Amérique. La « Chenille (lépidoptère) » du petit papillon est un ravageur principalement des tubercules de pomme de terre, notamment en période de stockage. Cet insecte est répandu dans toutes les régions chaudes, tropicales et subtropicales du globe, et en particulier sur le pourtour du bassin Méditerranéen.

Cet article est destiné à fournir sur ce parasite devenu important des informations utiles aux producteurs pour leur permettre de faire face efficacement à ses attaques.

### 2. Aire de répartition.

La teigne de la pomme de terre est présente sur les cinq continents, surtout dans les zones à climat tropical et subtropical. On la rencontre en Amérique du Sud (aire d'origine), en Amérique du Nord, en Asie, de la Turquie au Japon, mais aussi en Afrique (Afrique du Nord, Kenya, Afrique de l'Ouest).

### 3. Symptômes des attaques et dégâts.

Les chenilles blanc-rosé à la tête et au prothorax brun-noir, perforent les tubercules et laissent leurs excréments près du trou de pénétration, mais elles attaquent aussi les feuilles et les tiges en cours de croissance. Au champ, ce ravageur peut provoquer une sérieuse baisse de rendement. Au magasin, toute la production peut être perdue.

Les chenilles mineuses s'attaquent donc à toutes les parties végétatives de diverses Solanacées et en particulier, la pomme de terre. Les galeries qu'elles creusent sont tapissées de fils de soie dans les feuilles, tiges et tubercules, rejetant leurs excréments noirâtres à l'extérieur. Ces galeries peuvent ensuite être envahies par des bactéries, des acariens, dont celui dit des racines (*Rhizoglyphus echinopus*), etc. La planche suivante présente les aspects de la teigne à divers stades de développement, ainsi que des dégâts sur tubercules.



Aspects de la teigne (chenille et adulte) et des dégâts sur tubercules

#### 4. Principales caractéristiques et éléments de biologie de la teigne.

L'adulte de la teigne de la pomme de terre a environ 10 mm d'envergure avec des ailes grisâtres et des taches noires sur les ailes antérieures. Comme la plupart des lépidoptères, il s'agit d'un ravageur qui provoque uniquement des dégâts à l'état larvaire. La chenille, longue de 12 millimètres, blanche avec une teinte rougeâtre sur le dos, creuse des galeries sinueuses dans les tubercules et aussi dans les feuilles. Le cycle complet de développement se déroule en moins d'un mois, avec plusieurs générations se succédant de façon continue tout au long de l'année. Cela explique que tout au long de l'année, l'on trouve à la fois des chenilles, des chrysalides et des papillons ; il suffit, dans ces conditions, d'un ou deux tubercules infestés en stockage pour contaminer tout le tas. En culture de pommes de terre avec des plants infestés, c'est plus spécialement le feuillage qui est attaqué. Les papillons pondent au niveau des yeux dans les fossettes d'où émergent les bourgeons, et de leurs œufs sortent, au bout d'une douzaine de jours, de petites larves qui s'enfoncent rapidement dans le tubercule, où elles creusent leurs galeries en tous sens ; leurs déjections, ainsi d'ailleurs que les moisissures auxquelles de nombreuses portes se trouvent ouvertes, donnent aux tubercules une odeur et un goût qui les rendent impropres à l'alimentation de l'homme voire même du bétail.

La nymphose s'effectue dans un cocon soyeux que tissent les larves et qu'elles fixent soit sur l'enveloppe extérieure des pommes de terre, soit dans les interstices des murs et pavés.

#### 5. Modalités pratiques de la prévention.

L'attaque des tubercules au champ peut être évitée en plantant les semences à une profondeur de 20 cm et en appliquant d'autres techniques culturales. Les tubercules récoltés ne doivent pas rester au champ pendant la nuit de peur que les adultes nocturnes n'y pondent leurs œufs. Au cours du stockage, des mesures d'hygiène doivent être prises consistant à éviter le mélange de tubercules sains et de tubercules atteints et à désinsectiser le magasin avant la mise en stock. En Afrique, les producteurs utilisent des moyens d'origine végétale afin d'éloigner la teigne, par exemple des plantes broyées de *Lantana camara*, des feuilles séchées d'*Eucalyptus globulus*, etc.

L'utilisation d'insecticides est courante, notamment la fumigation au Bromure de méthyle (CH<sub>3</sub>Br) pour protéger les stocks de pommes de terre. En Europe, l'emploi du bromure de méthyle, classé parmi les substances qui appauvrissent la Couche d'ozone est réglementé.

Le contrôle de la teigne de la pomme de terre peut être assuré par l'application d'une Pyréthrianoïde de synthèse (perméthrine) ou de *Bacillus thuringiensis* (Bt) au début du stockage. Le Bt semble être moins efficace sur les tubercules ayant une infestation initiale élevée (>20%). L'étude a montré que les dégâts sur tubercules peuvent être réduits par une récolte précoce et que l'application d'insecticides sur la culture en champs n'est pas nécessaire. Une lutte intégrée en incluant une date d'arrachage avancée (pour réduire l'infestation initiale des tubercules) et l'application de *B. thuringiensis* ou de pyréthrianoïdes de synthèse est possible. La lutte intégrée a aussi recours aux Phéromones, à des insectes, et à des pratiques culturales particulières.

Recommandations pratiques pour une prévention efficace au niveau des hangars et chambres froides :

- \* Nettoyer les débris végétaux et la terre ;
- \* Installer des moustiquaires à fines mailles dans les ouvertures d'aération ;
- \* Désinsectiser les parois, sols, grillages ainsi que les murs extérieurs des hangars ;
- \* Désinfecter l'intérieur des chambres froides ;
- \* Epancher les insecticides en poudre sur les tubercules destinés au stockage entreposés par couches successives de 15 à 25 cm d'épaisseur (hangars) ;
- \* Les tubercules stockés dans les chambres froides ne doivent pas être traités en raison des basses températures (2 à 4°C) défavorables au développement de la teigne ;
- \* Le stockage des tubercules en vrac et/ou en caisses doit être conçu de manière à permettre l'aération des locaux et la circulation des personnes.

#### 6. Les actions curatives.

Il est indispensable de détruire par la chaux vive les tubercules atteints et, aussitôt après l'arrachage, de désinfecter la récolte par les vapeurs de sulfure de carbone. Il faut aussi désinfecter à plusieurs reprises les caves, silos et magasins destinés au stockage de la pomme de terre.

# FORMATION-INFORMATION :

## Réponse du chou pommé (*Brassica oleracea var oleracea*) à l'intensification avec référence spéciale à la fertilisation.

### 1. Généralités.

Le chou cabus (*Brassica oleracea var oleracea*) est un légume feuille de type européen cultivé et consommé depuis assez longtemps en Afrique tropicale. La culture dans cette partie du continent est plus populaire que celle des autres variétés botaniques de l'espèce telles que le chou-fleur (*B. oleracea, var botrytis*) et le brocoli (*B. oleracea, var italica*), pourtant très consommés au niveau local.

La culture à l'instar des autres espèces de type tempéré, vient mieux en période de pleine saison (semis d'octobre à avril-mai), alors que pour le reste de l'année, seules les variétés tolérantes à la chaleur peuvent permettre une culture réussie. La réponse de l'espèce à la fertilisation, étudiée sous irrigation goutte à goutte au Sénégal est l'objet du présent article.

### 2. Rappels sur la fumure du chou cabus.

Les besoins intrinsèques : il s'agit des exportations qui sont très variables suivant les conditions de culture (climat, conditions phytotechniques) et les variétés. Pour un rendement de 30 T/ha, les valeurs rapportées sont présentées par le tableau 1. Selon ce tableau, les besoins intrinsèques du chou en éléments nutritifs majeurs pour un rendement moyen de 30 t/ha sont de 90, 33, et 132 kg /ha respectivement pour N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O. On note que les besoins en calcium sont très élevés parfois plus que ceux de l'azote. On se rend également compte des faibles prélèvements pour le phosphore ne dépassant guère les 50% de la fumure ; enfin, le rapport K/N de l'ordre moyen de 1,5 a été confirmé pour les deux espèces.

**Tableau 1 : besoins intrinsèques du chou cabus en éléments minéraux.**

Exportations	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	S	Equilibre NPK		
Par T de feuilles	3	1.1	4.4	3.7	0.47	1.4	1	0.4	1.5
Pour 30 T/ha	90	33	132	110	14	43	1	0.4	1.5

### 3. La fumure et le plan des apports.

Les quantités préconisées correspondent au bilan minéral de 100 (N) - 90 (P) - 150(K) conforme au ratio K/N de 1,5. Par ailleurs, ce bilan correspond à une majoration des quantités portant sur les exportations des éléments majeurs avec des quantités de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> proches du triple de celles exportées. Le plan de fumure préconisé à baser sur les quantités ci-dessus, devra assurer des apports pour les divers éléments majeurs en tenant compte du timing indicatif suivant :

\* Fractionnement de l'azote ;

\* Apport en fond pour le phosphore et le potassium ;

\* Fumier : 20 - 30 T/ /ha, bien décomposé, bien enfoui, servant en plus de ses effets sur la teneur en éléments majeurs et sur la structure du sol, à pourvoir ce dernier en certains éléments secondaires et mineurs ;

\* Fumure de couverture : par exemple 3 épandages (20, 40 et 60 jours) après repiquage ;

\* En cas d'irrigation fertilisante (goutte à goutte) : calcul de la dose d'engrais solubles basé sur la composition de ces derniers, le cycle de

la plante et le débit des goutteurs par unité de surface. Exemples d'engrais solubles : 12-36-12 (croissance) et 14-05-28 (grossissement).

### 4. Réponse de l'oignon à l'intensification.

Les résultats de l'étude sont consignés dans le tableau 2 sur des cultures d'oignon réalisées par 2 groupes de producteurs sous irrigation goutte à goutte, les cultures ayant été conduites selon leurs moyens propres. Ces données pourraient être commentées de la manière suivante :

- En l'absence de la classe 2, la moyenne du rendement est de l'ordre de 22 T/ha obtenue avec les valeurs de 33,5 T (classe 1) et de 10 T/ha (classe 3) ;

- Ces rendements sont respectivement corrélés à la fumure (393 kg de NPK /ha contre 309) avec en plus un rapport K/N de 1,8 pour la classe 1 comparé à 1,2 assez faible (classe 2) ; de même, pour l'irrigation, on note des hauteurs journalières respectives d'eau de 5 et de 3,6 mm ; enfin, le coût de la protection est supérieur pour la classe 1 avec 13892 FCFA pour 1000 m<sup>2</sup> contre 5000 F. Ces résultats confirment ceux obtenus pour des cultures comme l'oignon et la pomme de terre.

**Tableau 2 : Résultats moyens des 2 classes de performances suivant les paquets techniques appliqués.**

Classes	Superficies brutes (m <sup>2</sup> )	Rendements moyens (T/ha)	fumure				irrigation		Coût protection (F/CFE)	Cycles culturaux
			Organique (T/ha)	Bilan minéral (N-P-K)	Rapport K/N)	Total N-P-K	mm/j	total m <sup>3</sup> /cycle		
1	1069	33,5	15	93-138-162	1,8	393	5	3656	13 892	75
3	1000	10,3	12,5	89 -112-109	1,2	308,5	3,6	3500	5000	107
<b>moyennes</b>	<b>1035</b>	<b>21,9</b>	<b>11,5</b>	<b>91-125-135</b>	<b>1,5</b>	<b>350,5</b>	<b>4,3</b>	<b>3580,2</b>	<b>9925</b>	<b>91</b>

**En conclusion :** Encore une fois, on note le lien étroit entre le rendement d'une part et d'autre part, les principales composantes du paquet technique que sont la fumure, l'irrigation

et le contrôle phytosanitaire. La fumure joue un rôle de premier plan mais pour cela, elle requiert un niveau optimum pour les deux autres composantes et vice versa.

## NOUS RESUMONS POUR VOUS :

# La nécrose apicale en relation avec certains paramètres morphologiques et la teneur en calcium dans les fruits chez quatre variétés de piment (*Capsicum annuum* L.).

Extrait de: "La nécrose apicale en relation avec certains paramètres morphologiques et la teneur en calcium dans les fruits chez quatre variétés de piment (*Capsicum annuum* L.) -10 p".

### 1. Introduction.

Les solanacées maraichères et en particulier le poivron et la tomate, peuvent en plus des causes biotiques de perte de rendement, être sérieusement affectées par des désordres de type abiotique. La nécrose apicale (Blossom-end rot en anglais) chez ces deux espèces est aujourd'hui comprise comme le symptôme d'un désordre physiologique lié à une déficience locale en calcium dans la partie apicale du fruit (faible teneur au niveau de cette partie du fruit). D'autres facteurs que la faible teneur en calcium peuvent favoriser la nécrose (ex. : la lumière, la température, l'humidité de l'air, la taille et la vitesse de croissance du fruit, etc.). Par ailleurs, un déséquilibre entre les assimilats des feuilles et le calcium fourni peut être la cause commune de l'induction de la nécrose apicale chez le poivron et la tomate. En outre, le facteur variétal doit être pris en compte, les variétés tolérantes étant celles qui produisent les plus de calcium dans la partie apicale de leurs fruits.

L'objectif de l'étude résumée est d'évaluer l'importance relative de la nécrose apicale chez quatre variétés de poivron en relation avec la transpiration, la surface foliaire, le poids sec final de la plante d'une part, la vitesse de croissance, le poids et le contenu en calcium dans le fruit d'autre part.

### 2. Matériel et méthodologie d'investigation.

#### - Matériel végétal.

Le matériel végétal utilisé dans ce travail est constitué de quatre variétés de piment (*Capsicum annuum*) présentant des fruits de tailles différentes, deux variétés locales : Beldi (15 cm de long, 23 g) et Jerid (4 cm de long, 4 g) cultivées respectivement en culture de saison en plein champ et en été (Tunisie). A cela s'ajoutent l'hybride F1 J27 (20 cm, 35 g) (INRAT, Tunisie) et le poivron Marconi de type long d'origine italienne (20 cm, 65 g). Ces variétés ont été cultivés sous abri-serres plastiques.

#### - Conduite de la culture.

L'expérimentation est réalisée dans une serre vitrée à la station expérimentale en Tunisie en 2003 et 2004. Semis au début du mois d'octobre en terrines remplies de tourbe, à 25 °C et repiquage en plaques alvéolaires. Au bout de 30 jours (20-21 °C de nuit et 28 °C de jour, HR de 70 %) au stade 4 feuilles, les plantules sont transférées dans des pots en plastique de 30 cm de diamètre et de 50 cm de profondeur, contenant chacun 13,5 kg de tourbe. Les plantes sont irriguées avec une solution fertilisante contenant les principaux éléments majeurs, secondaires et mineurs.

Durant toute la période de l'essai, le substrat de culture est maintenu

à la capacité au champ par des irrigations fréquentes afin d'éviter que l'eau ne soit un facteur limitant. Les pots sont placés dans une serre vitrée équipée d'un pyranomètre mesurant le rayonnement global solaire naturel pendant les mois de culture en d'un thermohygrographe permettant la mesure de la température ambiante et de l'humidité relative (HR). Durant toute l'expérimentation, la température minimale de l'air a été maintenue à 28 °C pendant le jour (16 h) et 15 °C pendant la nuit, et l'humidité relative minimale à 60 % et 80 % respectivement. Les fruits sont récoltés à l'état mûr et vert (maturité de consommation), lorsque le pédoncule se détache facilement de la plante. Trois récoltes à intervalle de 20 jours sont effectuées.

#### - Dispositif expérimental.

Le dispositif expérimental est un essai factoriel en randomisation totale à 5 répétitions. Le premier facteur est défini par les quatre variétés de piment. Chaque répétition comprend trois pots par variété.

#### - Les paramètres mesurés :

\* La transpiration des plantes a été mesurée par un système portable de photosynthèse décrit par Huygens et al. (1992) tout au long du cycle cultural. La valeur moyenne calculée par variété correspond à trois mesures effectuées sur des feuilles appartenant aux deux derniers étages foliaires ;

\* La surface foliaire et la matière sèche de la plante ont été déterminées en fin de cycle par un planimètre électronique ;

\* La matière sèche a été déterminée par pesée à l'aide d'une balance de précision de type après séchage des échantillons à l'étuve à 80 °C pendant 48 heures ;

\* Le rendement en fruits a été déterminé à chaque récolte en grammes par plante ;

\* Le poids moyen du fruit a été calculé en divisant le poids total par le nombre total de fruits ;

\* Le poids sec du fruit a été déterminé après séchage des échantillons à l'étuve pendant 48 heures à la température de 80 °C ;

\* La vitesse de croissance du fruit est estimée durant l'essai sur 15 échantillons pour chaque variété. Les mesures ont été faites 25 et 45 jours à partir de la nouaison des fruits (fruit noué lorsque le diamètre est de 2 mm) ; la vitesse (gram par jour) est obtenue en divisant le poids moyen frais du fruit par le nombre de jours après nouaison ;

\* Le pourcentage de nécrose apicale est défini par le pourcentage des fruits non commercialisables. A chaque récolte, un premier triage est effectué sur les fruits présentant la nécrose apicale pour chaque variété. Leur importance est exprimée en pourcentage par rapport au nombre total des fruits récoltés ;

\* La teneur en calcium est déterminée par spectrophotomètre à flamme. Le matériel végétal utilisé est constitué des fruits sains, fruits nécrosés et feuilles prélevées des plantes des différentes variétés. Avant séchage des échantillons à 80 °C pendant 48 h à l'étuve, on procède à la répartition des fruits (sains et nécrosés) en deux parties : une zone pédonculaire et une zone pistillaire. L'extraction du calcium a lieu à la température ambiante du laboratoire pendant au moins 48 h. Les mesures sont exprimées en % de la matière sèche.

- **Étude statistique** : L'analyse de la variance (ANOVA) a été faite par le programme STAT-ITCF. Chaque donnée constitue la moyenne d'au moins trois mesures. Pour la comparaison des moyennes, nous avons utilisé le test de Newman et Keuls au seuil de 5 %.

### 3. Résultats et discussion.

#### - Croissance végétative et transpiration.

L'analyse de la variance de la surface foliaire, de la matière sèche totale et de la transpiration montre une différence significative entre les variétés. La variété Marconi présente la surface foliaire, la matière sèche et le taux de transpiration les plus importants. Aucune différence significative pour ces paramètres entre J27 et Beldi. Les valeurs les plus faibles sont obtenues chez la variété Jerid.

Tableau 1. Surface foliaire, matière sèche et intensité respiratoire chez quatre variétés de piment.

Paramètres	J27	Marconi	Beldi	Jerid
Surface foliaire	3.286 b	3.969 a	3.007 b	1.860 c
Matière sèche	103 b	112 a	95 b	78 c
Transpiration	4,55 ab	5,04 a	3,89b	2,65 c

Les valeurs de la même ligne affectées de lettres différentes sont significativement différentes au seuil de 5 %.

#### - Vitesse de croissance des fruits.

La vitesse de croissance des fruits durant les 25 premiers jours juste après la nouaison est supérieure à 45 % comparée à celle de la deuxième période. La vitesse de croissance de Marconi pendant les deux périodes est respectivement plus élevée de deux fois et demie, trois fois et demie et de 28 fois comparée à celles des variétés J27, Beldi et Jerid.

#### - Sensibilité à la nécrose, teneur en calcium et poids des fruits.

La variété Marconi donnant les plus gros fruits (poids supérieur à 60 g) est la plus sensible à la nécrose apicale avec plus de 25 % de fruits atteints. Les variétés Jerid (< 5g) et Beldi (25 g) ont été les plus résistantes avec 0 % de fruits nécrosés pour Jerid et 4 % pour Beldi. (A suivre).

## 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) Zaglou 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 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
- 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
- MADISEM Zac de Rivière-Roche Batiment 01 BP 425 97200 FORT DE FRANCE  
MARTINIQUE Tel : 0596 55 95 03 Fax : 0596 55 77 35

GUIDE MENSUEL Variétés recommandées pour les semis de Janvier.						
Espèces	Variétés	Précocité (j) (1)	Cycle (2)	Qté semences pour 1 Ha	Rdt moy T/ha	Observations
Aubergine (SP)	<b>F1 African Beauty</b>	70-75	170	200-300 g	35-45 T	Résistante au TMV et CMV
	<b>F1 Kalenda</b>	70-75	200		30-40 T	Vigoureuse, résistante flétrissement, anthracnose. <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	Vigoureuse et tolérante anthracnose. Excellente sélection Technisem
	<b>New Kuroda</b>	90	100		15-25 T	Vigoureuse et tolérante anthracnose. Excellente sélection Technisem
	<b>Amazonia</b>	90	100		20-25 T	-
Chou (SP)	<b>F1 Tropica Cross</b>	65-70	80	300-400 g	30-35 T	Très bonne conservation et résistante aux éclatements, très ferme.
	<b>F1 Milor</b>	60-65	80		30-35 T	Très ferme.
	<b>F1 Minotaur</b>	65-70	75		30-35 T	-
	<b>F1 Santa</b>	75-80	90		35-45 T	-
	<b>M. de Copenhague</b>	60-65	70-80		20-25 T	-
	<b>F1 KK Cross</b>	60-65	90-95		20-30 T	Très ferme, très tolérante à la pourriture noire.
Chou de Chine (SP)	<b>F1 Victory</b>	50-60	70	300 à 400 g	15-20 T	Très adaptée en Zone Tropicale.
Concombre (SD)	<b>F1 Bresco</b>	60-65	70	700 g à 1 kg	15 T	Toujours très appréciée.
	<b>F1 Tokyo</b>	60	70		15 T	-
	<b>Poinsett</b>	65	80		10-15 T	Résistant à la chaleur et au mildiou
Courgette (SD)	<b>F1 Aurore</b>	45	65	5 - 7 kg	15-20 T	Précoce, productive
	<b>F1 Rita</b>	40	60		20 T	-
	<b>F1 Ténor</b>	45	60		20-25 T	Très vigoureuse, bonne protection des fruits, supporte la chaleur.
Gombo (SD)	<b>Indiana</b>	40	110	4-5 kg	8-10 T	Variété apte à l'exportation; productive, homogène et très précoce.
	<b>Volta</b>	60	90-130		10-12 T	-
	<b>Lolli</b>	60	90-130		8-10 T	Excellent rendement, recommandée en saison fraîche.
	<b>F1 Lima</b>	55-65	120-130		15-20 T	-
	<b>F1 Madison</b>	55-60	120-130		15-20 T	-
	<b>Rouge de Thiès</b>	50-60	120		10-15 T	-
	<b>Red Rocket</b>	50-60	120-130		10-15 T	-
	<b>Clemson</b>	60	110-120		8-10 T	Fruits côtelés. Bonne ramification. Attention aux mouches blanches.
Laitue (SP)	<b>Eden</b>	50	65	700 g à 1 kg	10-15 T	Résistante à la chaleur, peu sensible à la montée à graine
	<b>Minetto</b>	40	65		10 T	-
	<b>Mindelo</b>	45	65		10-15 T	-
	<b>Blonde de Paris</b>	35	65		10-15 T	-
Navet (SD)	<b>Marteau</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 ère récolte.

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

SP = semis en pépinière.

SD = semis direct en général.

GUIDE MENSUEL Variétés recommandées pour les semis de Janvier.						
Espèces	Variétés	Précocité (j) (1)	Cycle (2)	Qté semences pour 1 Ha	Rdt moy T/ha	Observations
Oignon (SP)	Texas Grano	105	110	4 à 5 kg	20-40 T	
	Solara	105	110		30-40 T	Bonne conservation.
	F1 Orient	105	110		25-30 T	
	F1 Red Passion	100	105		25-35 T	
	Sirocco	100	105		35-40 T	
	Noflaye	105	110		25-40 T	
	GAO	120	130		25-35 T	
Pastèque (SD)	F1 Koloss	85	90-100	3 à 5 kg	70-80 T	Goût sucré excellent, gros calibre.
	Kaolack	80	100		60 T	Résistance Anthracnose, coup de soleil, goût excellent, très sucrée.
	Sugar Baby	75	115		50 T	Bien adapté pour les régions chaudes.
Persil (SD)	Commun	70-75	190	5 à 10 Kg	15 T	Bonne résistance à la montée à graine. Très savoureux.
	Frisé	70-75	190		15 T	Rustique, vigoureux, attrayant.
Piment (SP)	F1 Sunny	55-60	160-200	300 à 400 g	15-20 T	-
	F1 Forever	55-60	160-200		15-20 T	-
	Salmon	80	160		6-10 T	-
	Safi	90	210		10-15 T	Piquant et parfumé, 2 mois de fructification
	Thaïlande	85	210		10 T	Type Salmon, production plus étalée, 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, volumineuse et rustique.
	Jaune du Burkina	80	220		10-15 T	-
	Antillais Carribean	90	210		10-15 T	Rustique et productif.
Bombardier	90	210	10-15 T	Type <b>très piquant</b> , productif		
Poireau (SD)	Gros Long d'Été	90	100	1-3 kg	15-20 T	Très précoce.
Poivron (SP)	Yolo Wonder	70	130	250 à 400 g	8-10 T	Résistant TMV.
	F1 Nobili	70-75	130		10-15 T	-
	F1 Tibesti	70-75	130		10-15 T	-
	F1 Goliath	70	130		10-15 T	-
	F1 Nikita	60-70	130		10-15 T	Tolérance <i>Xanthomonas</i> .
Radis (SD)	Cerise	22	30	30 à 40 kg	10-15 T	-
Tomate (SP)	F1 Thorgal	65-70	130	200 à 300 g	35-45 T	Ferme
	F1 Jaguar	65-70	130		30-40 T	Bonne tolérance TYLCV
	F1 Ganila	60-65	130		30-40 T	Tolérance TYLCV
	F1 Xewel	60-65	130		25-30T	Tolérance moyenne TYLCV
	F1 Lindo	65-70	130		30-40 T	-
	F1 Sumo	70-75	130		30-50 T	-
	Xina	60-65	130		15-20 T	Résistant nématodes, Fusarium et Stemphylium.
	F1 Mongal	60-65	130		35-45 T	<i>Fusarium, Stemphylium, Nématodes, Pseudomonas</i> , très productive, rustique. <b>Particulièrement recommandée pour chaleur humide.</b>
	F1 Nadira	65-70	130		30-40 T	<i>Fusarium oxysporum f.sp.</i> La meilleure tolérance au TYLCV
	F1 Ninja	70-75	130		30-40T	La meilleure tolérance à la chaleur
	Jaxatu (SP)	Meketan	60		110	200-250 g
Soxna		90	120	20-25 T	-	
Ngalam		90	120	30-35 T		
Keur Mbir Ndao		90	120	25-30 T	Gros fruits, feuillage vert sans anthocyane.	

(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 général.