



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 «Notre variété « passe-partout ! » : Tomate F1 COBRA 26** 1-2
- **Mieux réussir Le contrôle des nuisibles au moyen d'extraits de neem (Azadirachta indica)** 2-3
- **Formation-information : Aperçu sur les variétés transgéniques : exemple de la tomate (Lycopersicon esculentum) et de la pomme de terre (Solanum tuberosum).** 3-4
- **Nous résumons pour vous : Effet de la culture intercalaire et des plantes-pièges sur le contrôle de Plutella xylostella sur choux cabus.** 5-6
- **Guide mensuel : Variétés recommandées pour les semis de Mars.** 7-8

## EDITORIAL

Les températures sont toujours douces en Afrique tropicale de basse altitude en dépit d'une élévation graduelle, et restent favorables à un développement correct des cultures horticoles.

Chers collaborateurs, si vous avez suivi nos conseils, vous avez certainement réussi un étalement correct de la production dans le temps grâce à des semis correctement échelonnés. Comme vous le savez, pour bon nombre de spéculations maraichères, cela est possible toute l'année durant, à condition que vous sachiez profiter pleinement du potentiel variétal de notre gamme.

Cette édition de votre mensuel vous réserve l'étude des thèmes suivants :

- **Nouvelles et Nouveautés : Notre variété « passe-partout ! » : Tomate F1 COBRA 26**
- **Mieux réussir Le contrôle des nuisibles au moyen d'extraits de neem (Azadirachta indica)**
- **Formation-information : Aperçu sur les variétés transgéniques : exemple de la pomme de terre (Solanum tuberosum L) et de la tomate (Lycopersicon esculentem Mill) (Suite et fin).**
- **Nous résumons pour vous : Effet de la culture intercalaire et des plantes-pièges sur le contrôle de Plutella xylostella sur choux cabus.**

## NOUVELLES ET NOUVEAUTES : « Notre variété « passe-partout ! » : Tomate F1 COBRA 26

### Introduction.

Dans cette rubrique, comme promis, nous allons vous faire découvrir de nouvelles choses, que ce soit des connaissances sur n'importe lequel des aspects liés à la production, ou de nouvelles variétés, résultat de notre programme de recherche.

La variété F1 COBRA 26 va être la première vedette présentée dans cette rubrique de votre mensuel technique. Cette variété va vous combler par rapport à vos attentes et à vos soucis de diversification variétale.

### -> A propos de la variété F1 Cobra 26.

La variété F1 COBRA 26 est la première de la gamme Technisem associant la tolérance au TYLCV et au flétrissement bactérien. Elle allie productivité et fiabilité au bénéfice des producteurs de la zone sahélienne et des zones tropicales devant faire face à des pressions phytosanitaires de plus en plus

complexes. F1 COBRA 26 produit en abondance des fruits uniformes d'apparence square avec une fermeté qui lui confère une bonne tenue post-récolte.



\* La plante est à croissance déterminée avec une très bonne vigueur et un bon niveau de productivité.

\* Le fruit a une forme plutôt square (carrée) avec un poids variant entre 80 et 90 g, une coloration uniforme, une bonne fermeté et donc une bonne conservation.

\* Précocité : variété très précoce, avec une première récolte dès le 65e jour après plantation.

\* Tolérances et résistances : Bon comportement vis-à-vis du virus appelé TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus) et du flétrissement bactérien causé par *Ralstonia solanacearum*.

## MIEUX REUSSIR :

### *Le contrôle des nuisibles au moyen d'extraits de neem (Azadirachta indica)*

#### 1. Généralités.

Le neem (*Azadirachta indica*) est un arbre natif de la partie tropicale du Sud - Est asiatique introduit il y a plusieurs dizaines d'années en Afrique où il s'est très bien adapté. Il a une croissance rapide et a la possibilité de résister à la sécheresse et aux sols pauvres tout en maintenant son feuillage tout au long de l'année. C'est un grand arbre pouvant atteindre une hauteur de 30 m avec des branches touffues. A l'âge de 2 à 3 ans, l'arbre émet de nombreuses fleurs blanches rappelant l'odeur du miel et commence à porter des fruits entre 3 et 5 années. Ces derniers à maturité mesurent environ 2 cm de long avec une forme ovale et contiennent une graine de couleur claire mesurant 1,5 cm de long.

Au plan des exigences écologiques de la plante, elle pousse bien entre des hauteurs de pluviométrie de 400 et 1500 mm mais son développement est optimum avec des hauteurs proches de 1500 mm. En ce qui concerne la température, la plante peut survivre à des valeurs extrêmes de 4 et 44 °C. Toutefois, la longévité des semences est assez courte, ce qui explique qu'elles sont le plus souvent semées dans les 3 mois qui suivent leur récolte. L'amélioration de cette durée de vie peut être obtenue (jusqu'à 12 mois à 4 °C) en débarrassant la graine de la pulpe et en la séchant à l'ombre jusqu'à une humidité de 15 à 20 %.

Le neem a un usage multiple, mais le plus important est celui destiné à contrôler les nuisibles. Il est estimé que dans le monde, environ 1/3 des récoltes est perdu en champ et au stockage à cause des nuisibles. Le maïs et le riz sont les espèces les plus affectées en Afrique et en Asie. Cela explique que le point focal de cet article soit lié au contrôle phytosanitaire par l'usage des extraits de neem.

#### 2. Comment les extraits de neem agissent-ils sur le contrôle des nuisibles ?

Les extraits de neem contiennent une substance chimique appelée azadirachtine présente dans toutes les parties de l'arbre. Les feuilles sont assez efficaces même si les graines sont plus riches en azadirachtine. Les extraits de neem ingérés perturbent l'alimentation des nuisibles et leur cycle biologique mais ne les tuent pas de manière immédiate.

La matière active du neem contient des composés appelés liminoïdes qui agissent un peu comme les stéroïdes. Lorsqu'un insecte avale une partie traitée d'une feuille, les liminoïdes perturbent son système hormonal causant ainsi un manque d'appétit et rendant anormale la reproduction et le cycle biologique y compris la ponte.

En plus de la réaction lente de la substance, les extraits de neem peuvent perdre de leur capacité à nuire aux insectes lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Cela explique qu'aux Etats Unis, le produit soit protégé par un filtre contre les rayons solaires. Les extraits de neem sont adaptés à un usage dans les pays en développement du fait des possibilités d'extraction de la matière active avec des moyens simples et peu coûteux.

#### 3. Principaux nuisibles contrôlés par le neem.

Les extraits de neem peuvent contrôler une très grande diversité de nuisibles parmi lesquels ceux présentés dans le tableau suivant.

#### Exemples de nuisibles contrôlés par les extraits de neem

| Nuisibles        | Cultures             |
|------------------|----------------------|
| Pucerons         | Nuisibles polyphages |
| Chenilles        | Toutes espèces       |
| Jassides         | Solanacées, autres   |
| Cochenilles      | Manioc, autres       |
| Acanens          | Nuisibles polyphages |
| Thrips           | Oignon, autres       |
| Charançons       | Pataie douce, autres |
| Mouches blanches | Nuisibles polyphages |

#### 4. Préparation et usage des extraits de neem.

Il existe diverses manières d'utiliser les extraits de neem. En voici quelques exemples :

- Protection des graines en stockage avec les feuilles de neem : ces extraits peuvent tenir les nuisibles à l'écart des denrées stockées pendant toute une année à condition que celles-ci n'aient pas été attaquées auparavant. Le procédé consistera à placer une couche de feuilles de neem fraîches (1,5 cm d'épaisseur) dans le container suivie d'une couche de denrée bien séchée au soleil (30 cm) ainsi de suite jusqu'à ce que le

container soit rempli et une dernière couche de feuilles de neem sera placée.

Une autre méthode consiste à sécher des feuilles au soleil puis à les transformer en poudre. Celle-ci sera ensuite mélangée avec de l'eau et à de l'argile. La pâte obtenue servira à enduire les parois du container. Ensuite placer une couche de feuilles séchées à l'ombre sur le fond du container, puis le remplir de graines à conserver. Enfin placer une dernière couche de feuilles sur celle des graines avant de fermer le container. Une troisième méthode plus simple consiste pour les denrées en sac à mélanger les graines avec de la poudre de feuilles de neem avant la mise en sac.

Contrôler les foreuses de tiges des plantes avec les graines de neem : les graines de neem sont débarrassées de la pulpe puis séchées au soleil, légèrement pilées et vannées pour séparer les amandes des téguments. Ensuite les amandes sont pilées et transformées en poudre. Celle-ci mélangée à de l'argile ou à de la sciure, peut servir à saupoudrer les plantes pour contrôler les foreuses de tige. Répéter le traitement toutes les semaines.

### **L'huile de neem :**

On peut obtenir 100 à 150 milligrammes d'huile par kg de graines de neem avec le procédé suivant :

- \* Broyer les grains de neem avec un moulin ou un dans un mortier,
- \* Ajouter une petite quantité d'eau pour obtenir une pâte ferme,
- \* Pétrir la pâte jusqu'à l'obtention de gouttes d'huile à la surface.
- \* Appuyez fermement pour extraire l'huile.

\* Malaxer et presser pour obtenir une quantité maximale d'huile (l'amande contient environ 45% d'huile).

Contrôle de bruches dans les haricots stockés avec de l'huile de neem : Les bruches sont de petits coléoptères dont les larves mangent les graines entreposées de haricot et d'autres légumineuses. Mélanger 2 à 3 ml d'huile de neem pour chaque kg de graines avant le stockage. Le goût amer de l'huile n'affecte pas celui des graines stockées toujours aptes à la consommation humaine.

Contrôle des parasites telluriques : Le tourteau de neem obtenu après extraction de l'huile est également utile pour contrôler plusieurs ravageurs qui vivent dans le sol, en particulier les nématodes.

### **La solution de neem :**

- \* Moudre 500 g de graines de neem,
- \* Mélanger les graines moulues avec 10 litres d'eau. Il est nécessaire d'utiliser beaucoup d'eau, pour faciliter la dissolution de la matière active. Ensuite bien remuer le mélange,
- \* Laisser reposer pendant au moins 5 heures dans un endroit ombragé,
- \* Pulvériser la solution de neem directement sur les légumes à l'aide d'un pulvérisateur ou d'une brosse en paille.

Une fois appliqué, l'effet de la neem dure 3 à 6 jours. La solution de neem peut être stockée et restera efficace pendant 3 à 6 jours si elle est conservée dans l'obscurité. Veiller à ce que l'eau d'irrigation ne soit pas en contact avec les plantes traitées. Il a été estimé que 20 à 30 kg de graines de neem (rendement moyen de 2 arbres) peuvent traiter un hectare de cultures. A suivre.

## **FORMATION-INFORMATION :**

### **Aperçu sur les variétés transgéniques : exemple de la tomate (*Lycopersicon esculentum*) et de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*).**

#### **Introduction.**

Dans notre précédent numéro, nous avons discuté à titre introductif de la notion de plantes transgéniques, notamment des implications de leur usage à divers points de vue : plan environnemental, agricole et alimentaire). A travers ces discussions, nous avons également introduit la notion d'OGM (organisme génétiquement modifié) à des fins d'éclairage pour nos lecteurs étant donné l'importance des OGM et les risques d'erreurs regrettables de jugement de la part des uns et des autres et qui seraient dues à une connaissance insuffisante de ces organismes particuliers. Dans cette seconde et dernière partie de notre article, nous parlerons d'autres aspects de la transgénèse tels que la réglementation avant d'aborder à titre de résumé les cas particuliers de la tomate et de la pomme de terre.

#### **2. Une approche réglementée.**

Les travaux précédemment décrits sont menés dans le respect des réglementations française et européenne relatives à la création d'OGM, à leur utilisation en milieu confiné dans les laboratoires, à leur dissémination dans l'environnement et à l'utilisation des nouveaux aliments et ingrédients alimentaires. En France, deux commissions nationales spéciales sont responsables du respect de ces réglementations

*Tropiculture n° 198 Mars 2013 édité par TROPICASEM*

par les laboratoires. Tous les essais en champs de plantes transgéniques sont ainsi examinés et doivent obtenir l'aval de ces commissions. D'autres commissions interviennent dans l'évaluation des OGM : c'est le cas du Conseil Supérieur d'Hygiène Public dont l'avis est recueilli en cas de risque éventuel pour la santé publique lié à la consommation des produits provenant d'OGM, signalé par l'une des commissions. Dans le domaine de l'alimentation animale, c'est la Commission Interministérielle et Interprofessionnelle de l'Alimentation Animale qui peut être consultée. Certains chercheurs de l'INRA participent en tant qu'experts à ces commissions, ainsi qu'aux commissions scientifiques de l'Union européenne chargées de ces questions.

#### **3. Quel avenir pour les OGM ?.**

L'INRA estime indispensable de poursuivre activement les recherches sur la transgénèse car elles ouvrent des perspectives particulièrement intéressantes pour la compréhension du vivant et l'amélioration des plantes. Dans ce cadre, des recherches sur l'évaluation des plantes transgéniques s'imposent. Les questions posées par les professionnels, les consommateurs et les environnementalistes doivent en effet trouver des réponses totalement fiables. Que les usages envisagés soient alimentaires, médicaux ou industriels, l'INRA entend contribuer à apporter au **3**



cas par cas des réponses précises et validées qui permettent à chacun d'apprécier les évolutions nécessaires. Les enjeux qui doivent être pris en compte dans leur globalité et avec lucidité portent sur des aspects tels que l'avenir agro économique des filières utilisant ou non des OGM, la garantie de sécurité alimentaire et de qualité, le respect de l'équilibre naturel et protection de l'environnement, etc.

#### 4. Cas de la tomate.

L'amélioration de la tomate a commencé dès la domestication de l'espèce par les anciens Mexicains et elle est devenue l'une des espèces les mieux connues en agronomie. Elle sert "d'Organisme modèle" à beaucoup de plantes et fait encore l'objet de nombreux travaux en zones tempérée et tropicale :

- En région tropicale, les recherches portent principalement sur l'adaptation au climat et la résistance au flétrissement bactérien et aux nématodes ;
- En zone tempérée, les études menées ont une incidence déterminante sur les programmes tropicaux ; c'est notamment le cas de la sélection pour la résistance aux maladies et de l'amélioration de l'adaptation à la chaleur ;
- Dans le domaine de la biologie moléculaire, des résultats majeurs ont été obtenus, notamment par les équipes américaines et françaises (Institut national de recherche agronomique).

#### Quelques exemples de travaux sur la tomate.

##### -> Recherche d'une tomate plus sucrée.

- La tomate (*Lycopersicon pennellii*) produit un fruit naturellement sucré. Elle est à la base du véritable ketchup. Cette particularité est due à une enzyme spécifique présente chez beaucoup de fruits et de fleurs, mais particulièrement efficace chez cette tomate. Cette découverte, rendue publique par l'équipe israélo-américano-allemande, découle de leurs recherches à partir de lignées isogéniques.

La tomate McGregor (ou FlavrSavr), est une variété génétiquement modifiée mise au point par la société américaine Calgene avec l'objectif d'allonger la durée de vie du fruit après la récolte et par conséquent la qualité de la tomate pour la consommation en frais. Dans cette tomate, on a réussi à diminuer l'expression du "Gène" responsable de la production de polygalacturonase, enzyme responsable de la dégradation des parois cellulaires dans la phase de mûrissement. Après les évaluations du risque et l'accomplissement de toutes les conditions nécessaires, l'administration Américaine approuva en 1994 la commercialisation de la tomate McGregor qui devint ainsi le premier produit dérivé d'une culture transgénique autorisé pour la consommation humaine.

D'autres variétés transgéniques ont également reçu l'autorisation de mise en marché aux États-Unis, notamment une tomate Bt qui a reçu un gène provenant de la bactérie "*Bacillus thuringiensis*" qui lui confère une résistance aux insectes de l'ordre des lépidoptères.

La commercialisation de ces variétés fut éphémère, mais les chercheurs continuent de travailler dans diverses directions, comme la « tomate pourpre » créée par le Centre John Innes au Royaume-Uni dont la forte concentration en "Anthocyane", responsables de la couleur pourpre du fruit,

provient de gènes transférés du "Muflier à grandes fleurs", ou la tomate tolérante aux sols salés créée à partir de la variété 'MoneyMaker' ayant reçu un gène de l'espèce *Arabidopsis thaliana*, une plante de la famille des Brassicacées.

#### 5. Cas de la pomme de terre.

Une pomme de terre transgénique est une variété de *Solanum tuberosum* dérivée d'une autre variété existante génétiquement modifiée par "Transgénèse", c'est-à-dire dont le "Géome" a été modifié par l'introduction d'un ou de quelques "Gènes" provenant d'autres espèces, ou dans certains cas de gènes préexistants modifiés.

De nombreuses variétés transgéniques de Pomme de terre ont été créées depuis le milieu des Années 1980, soit pour des motifs de Recherche fondamentale, soit dans le but d'augmenter leur valeur économique, en améliorant certaines caractéristiques Agronomiques ou nutritionnelles, ou en modifiant leur composition pour produire des substances utiles à des fins industrielles ou médicales.

En pratique, seules quelques-unes ont obtenu l'autorisation de production commerciale dans certains pays. C'est notamment le cas de la variété « Amflora » destinée à l'industrie féculière, autorisée en 2010 dans l'Union européenne. C'est la seule qui sera cultivée dans le monde en 2011. Plusieurs autres bien qu'autorisées, ont vu leur production abandonnée pour des raisons économiques (cas des pommes de terre NewLeaf, destinées à l'industrie de transformation agro-alimentaire (frites surgelées, chips, etc), commercialisées aux États Unis à partir de 1995 et retirées du marché par Monsanto en 2001 à cause de leur rejet par les industriels du secteur et les chaînes de restauration rapide.

Bien que sa culture n'ait qu'une importance très marginale, la pomme de terre transgénique est l'une des plus importantes parmi les plantes transgéniques, l'une des premières à avoir fait l'objet de manipulations génétiques dans les années 1980, la troisième après le maïs et le colza si l'on considère le nombre d'essais au champ réalisés dans le monde (10% du total dans la période 1987-2002) ; elle fait aussi l'objet de très nombreuses recherches en laboratoire. Comme d'autres plantes génétiquement modifiées, les pommes de terre transgéniques suscitent méfiance et rejet d'une grande partie de l'opinion publique, particulièrement en Europe et au Japon. Une étude réalisée au Royaume-Uni dans les années 1990 a donné lieu à une importante polémique lors de l'affaire Pusztai. Elles ont été bannies en 2007 par le gouvernement régional de Cuzco (Pérou) par crainte que les variétés indigènes locales ne voient leurs caractéristiques altérées, dans une région qui est l'un des centres de diversification de l'espèce et où la conservation in situ de la ressource génétique que constituent ces variétés est une préoccupation.

## NOUS RESUMONS POUR VOUS :

# Effet de la culture intercalaire et des plantes-pièges sur le contrôle de *Plutella xylostella* sur choux cabus.

Par Angel Gonzalez (University of Illinois, and Cathy Eastman, Center for Economic Entomology).

Extrait de: "Influence of Intercropping and Trap Cropping on Diamondback Moth and Its Natural Enemies" -Document publié par l'INHS (Rapports INHS, janvier-février 2000).

### 1. Introduction.

La culture intensive des espèces maraîchères est confrontée à diverses contraintes en relation avec différents facteurs tels que l'eau, les fertilisants et le contrôle phytosanitaire. Ce dernier élément semble être le facteur limitant le plus important notamment en ce qui concerne le maraîchage de petite échelle. En effet, il s'agit d'un domaine assez exigeant en technicité et en d'autres moyens et ces besoins font souvent défaut au niveau des petits producteurs. Divers auteurs semblent s'accorder sur le fait qu'au moins 30% des pertes de récolte dans le monde serait lié à une prise en compte inadéquate de cette composante. Plus concrètement, une étude récente menée au Sénégal a statistiquement confirmé l'importance d'une protection efficace basée en priorité sur la prévention sur les chances de réussite de l'intensification des cultures maraîchères en zone tropicale.

Un autre aspect important du contrôle phytosanitaire porte sur les difficultés croissantes liées au phénomène de l'accoutumance développée par les nuisibles.

L'article résumé ci-dessous porte sur des recherches menées sur d'autres procédés de protection considérés comme partie intégrante de la composante culturelle de la lutte intégrée. Il s'agit de l'effet des cultures intercalaires et des plantes pièges sur le contrôle de la teigne du chou cabus (*Plutella xylostella*).

### 2. Justification des recherches.

Les insectes ravageurs attirés par les monocultures peuvent parfois se laisser distraire par la présence d'autres plantes non cultivées vivant à proximité. Ces plantations alternatives peuvent également favoriser les ennemis naturels des insectes nuisibles. Les cultures intercalaires et les plantes pièges sont devenues des pratiques courantes de production destinées à exploiter les effets positifs du voisinage de plantes différentes. Cette pratique peut en effet être considérée comme une composante de la lutte culturelle pouvant permettre de réduire l'utilisation des pesticides chimiques sur les cultures principales.

Avec les cultures pièges en particulier, il s'agit de cultiver des plantes très attrayantes pour le ravageur cible sur une surface réduite du champ pour éloigner les ravageurs de la culture principale. La culture intercalaire consiste quant à elle à planter deux ou plusieurs cultures simultanément ou successivement dans diverses configurations de plantation dans la parcelle. Le choix des plantes comme cultures intercalaires se justifie par leur propriété de réduire la capacité du nuisible à localiser et à coloniser la culture principale.

### 3. Aperçu méthodologique.

Les cultures intercalaires et les plantes pièges ont été évaluées comme moyens de réduire les populations de la teigne des crucifères (*Plutella xylostella*) sur le chou cabus dans une étude de trois ans menée par l'Université de l'Illinois (Département Entomologie). La teigne est un ravageur des crucifères connu dans le monde entier, devenu résistant à plusieurs insecticides et apparaissant comme la chenille de lépidoptère la plus importante sur les espèces de cette famille botanique. Pour les besoins de l'expérience, le chou est cultivé en monoculture dans les plantations et avec des lignes de bordure de moutarde et d'alysson doux comme plantes pièges, ou dans divers systèmes intercalaires où il est associé aux espèces suivantes : tomate, maïs doux, soja, carthame ou alysson doux. Les populations de teigne des crucifères et d'ennemis naturels les plus importants ont été suivies afin de déterminer si la présence de cultures intercalaires ou de plantes piège pouvait diminuer l'installation des nuisibles et augmenter le nombre d'ennemis naturels. L'étude a été menée à la Ferme de cultures maraîchères de l'Université de l'Illinois à Champaign.

### 4. Résumé des principaux résultats.

Puisque la moutarde et l'alysson doux se sont avérés plus attrayants que le chou pour la ponte par les teignes des crucifères en laboratoire, ils ont été choisis comme cultures pièges. Quand ils sont plantés comme plantes pièges en bordure avec le chou, la moutarde et l'alysson réduisent les populations de chenilles sur le chou par rapport à ceux de la monoculture. Mais cela n'était efficace que lorsque les cultures pièges ont été pulvérisées avec des insecticides entre 14 et 18 jours d'intervalle. Sans contrôle, les populations de chenilles sur les plantes pièges déborderaient et atteindraient le chou, ce qui entraînerait un niveau d'attaque égal par rapport à la monoculture.

La présence de soja et de carthame comme cultures intercalaires n'a pas influé sur les populations de teigne, alors

que l'alysson doux a plutôt augmenté leur nombre sur le chou dans les parcelles. Le chou en association avec le maïs sucré avaient moins de chenilles par rapport à la monoculture pendant une année, ce qui n'a pas été le cas pour la deuxième année. La tomate a également réduit le nombre de chenilles dans certaines associations. Elle a été plus efficace lorsque plantée en association étroite avec le chou.

Six espèces de parasites ont attaqué la teigne des crucifères dans cette étude. Bien que le parasitisme par la principale espèce (*Diadegma insulare*) eût atteint les 95% dans certaines parcelles, il n'a pas augmenté de façon significative dans les systèmes de cultures intercalaires ou de plantes pièges. Le parasitisme par la deuxième espèce la plus commune (*Microplitis plutellae*), a par contre augmenté dans la combinaison alysson-carthame-alysson-chou.

La coccinelle *Coleomegilla maculata* était le prédateur le plus fréquent. Ses populations étaient plus importantes sur le chou dans les traitements qui contenaient du maïs au stade pleine floraison et dissémination de pollen. Ce prédateur a probablement été attiré à la fois par les pucerons et le pollen (sources importantes de nourriture) dans les associations avec le maïs.

L'objectif général de cette recherche était d'améliorer les pratiques culturales en tant que composantes des programmes de lutte antiparasitaire pour la teigne des crucifères dans la production de légumes appartenant à cette famille. Cette étude a fourni des indications utiles sur la réponse de la teigne à différents systèmes d'association et leurs effets éventuels sur les ennemis naturels importants.

## 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 Mars. |           |                        |              |  |
|--------------------|--------------------------|---|-----------|------------------------|--------------|--|
| Espèces            | Variétés                 | Précocité (1) (L)                             | 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 Bresò</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<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.

| GUIDE MENSUEL Variétés recommandées pour les semis de Mars. |                     |                   |           |                        |                                      |  |
|---|---------------------|-------------------|-----------|------------------------|--------------------------------------|--|
| Espèces   | Variétés            | Précocité (j) (1) | Cycle (2) | Qté semences pour 1 Ha | Rdt moy T/ha                         | Observations   |
| Oignon<br>(SP)  | Texas Grano         | 105               | 110       | 4 à 5 kg               | 20-40 T                              |  |
|   | GAO                 | 120               | 130       |                        | 25-35 T                              |  |
|   | Rouge Espagnol      | 120               | 140       |                        | 35-45 T                              | Cycle de production souple.  |
| Pastèque<br>(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<br>(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.   |
| Poireau (SD)  | Bombardier          | 90                | 210       | 10-15 T                | Type <b>très piquant</b> , productif |  |
|   | 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<br>(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<br>(SP)  | Meketan             | 60                | 110       | 200-250 g              | 30-35 T                              | -  |
|   | 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 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 général.