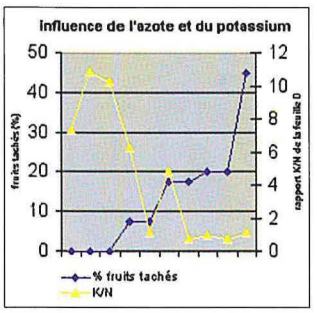
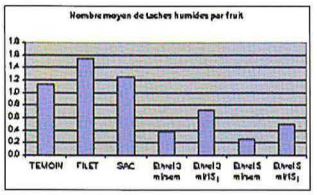
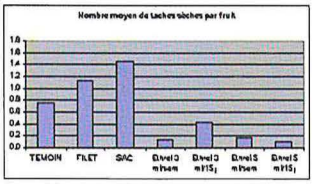
Systèmes de production intégrés
Agronomie des fruits tropicaux non ligneux



Graphique 2.



Graphique 3. *Nombre moyen de taches humides par fruit.*



Graphique 4. *Nombre moyen de taches sèches par fruit.*

Photo 19. *CIRAD Flhoran 41 au champ. (Photo C. Lavigne)*

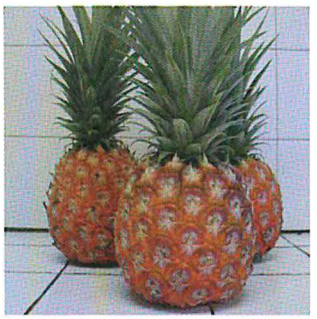


Photo 20. *CIRAD Flhoran 41. (Photo C. Lavigne)*

Ananas

Les taches noires restent la pierre d'achoppement de la qualité de l'ananas Victoria à la Réunion. C'est un champignon saprophyte qui responsable de ce phénomène : *Penicillium funiculosum* contamine la plante au moment du développement de l'inflorescence, et reste au repos dans le fruit en grossissement jusqu'à la fin de la maturité. Il provoque alors l'oxydation et le brunissement de portions de la pulpe. Deux faciès sont présents sur Victoria : le leathery pocket (LP), qui est une pourriture sèche, décelable de l'extérieur car l'œil infesté reste vert, et les taches noires humides (TN), beaucoup plus pénalisantes car elles sont pas détectables sans ouvrir le fruit.

Taches noires : Equilibre entre les cations

Une relation a pu être établie entre la nutrition minérale de la plante et la sensibilité du fruit au développement du champignon.

Une parcelle a été mise en place chez un producteur de Saint-Benoît combinant des apports de potasse, de chaux et de magnésie (graphique 2).

L'importance des symptômes de taches noires, sèches et humides, est liée au rapport entre potassium et azote dans la feuille de référence (feuille D, prélevée au moment de l'induction florale). L'augmentation de l'azote, liée à la faiblesse de l'alimentation en potassium favorise l'extension du champignon.

On peut donc recommander aux producteurs de diminuer les apports azotés en augmentant les applications de potasse. La chaux et la magnésie ne doivent pas être oubliés au moment de la plantation, compte tenu des résultats obtenus antérieurement.

Taches noires : blocage du champignon avant sa pénétration

L'éthéphon a montré sa capacité à empêcher l'ouverture des fleurs, ce qui supprime la possibilité de pénétration du champignon.

Les expérimentations ont été recommencées en s'efforçant de réduire le nombre de traitements, avec pour objectif une retombée pratique pour les producteurs.

Deux doses ont été testées : 3 et 5 ml d'éthéphon pour 5 litres d'eau, les inflorescences étant traitées chaque semaine ou toutes les 2 semaines, pendant toute la durée de l'ouverture des fleurs (graphique 3 et 4).

Nous avons également placé des sachets de papier kraft et des filets anti-insectes sur les inflorescences avant l'ouverture des fleurs.

Les applications ont dû se poursuivre de début juin à mi-juillet pour couvrir toute la période de floraison, en raison des températures assez basses de cette période.

La protection des inflorescences par un filet anti-insectes ou par un sachet de papier kraft n'apporte aucune réduction de l'incidence du champignon : il est probable que le *Penicillium* est déjà présent sur l'inflorescence lors de sa montée et qu'il se retrouve positionné à l'intérieur de la protection.

En revanche, l'application d'éthéphon (Ethrel ®) permet toujours de réduire fortement le nombre de taches noires, aussi bien humides que sèches.

Il a été constaté une déformation et une translucidité de certains fruits lors des applications hebdomadaires, pour les 2 doses testées. Des compléments d'expérimentations sont donc encore nécessaires pour envisager une application pratique.

Diversification variétale

Evaluation de l'hybride RL41 (Flhoran 41)

Avec pour objectif de diversifier l'offre au consommateur local, nous avons introduit 5000 vitro-plants de l'hybride RL41 (nom commercial Flhoran 41). Cet hybride est issu des programme de sélection variétale du Cirad à la Martinique (sélection par croisements classiques).

Il a comme avantage de posséder des feuilles non épineuses, son fruit est cylindrique, rouge orangé avec des yeux plats, son taux de sucre est élevé et le gradient vertical de sucre plus faible que chez le Victoria.

A la Réunion, les fruits récoltés au mois de février sont extrêmement juteux, bien sucrés et de bonne présentation.

En revanche, l'arôme est bien plus discret que celui du Victoria, et sa couronne est très longue.

Les plants sont sensibles aux nématodes, ce qui induit une plantation hétérogène. La tige supportant le fruit est très allongée, ce qui favorise la verse et par suite la sensibilité aux coups de soleil (photos 19-20).

C. Lavigne

Amélioration des systèmes de culture de tomates hors-sol

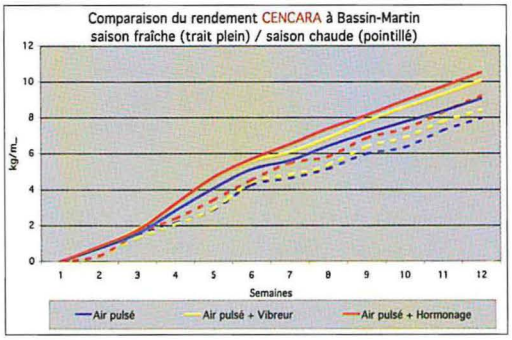
Pollinisation de la tomate sous abri

Ce thème a fait l'objet de différents essais en basse altitude :

+ saison fraîche 2002 et saison chaude 2002/2003
+ saison fraiche 2003

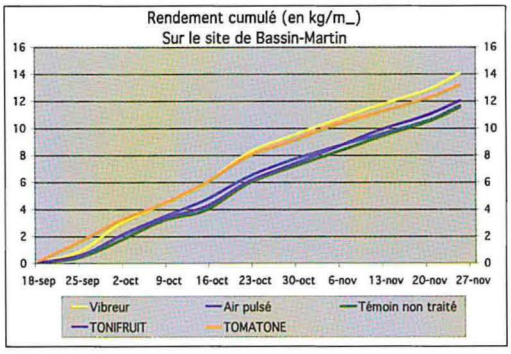
Le graphique 1 montre que l'usage du vibreur mécanique ou de l'hormone (produit commercial : TOMATONE) permet d'améliorer la nouaison et par là le rendement de la culture. L'hormone permet un développement parthénocarpique des fruits qui ne contiennent alors pas de graines.

Toutefois il apparaît que, quelque soit la technique employée, le rendement obtenu en saison chaude est inférieur à celui enregistré en saison fraîche. Le transport du pollen n'est donc pas le seul facteur à prendre en compte pour expliquer la baisse du rendement en saison chaude (graphique 5).



En 2002, les techniques étaient employées en association avec comme base commune l'emploi d'air pulsé. Afin de pouvoir établir une meilleure comparaison des diverses techniques, l'essai est renouvelé en 2003 mais en isolant chaque intervention.

Le graphique 2 illustre les résultats obtenus à Bassin-Martin durant la saison fraîche 2003. Les techniques de pollinisation "Vibreur" et "Hormonage au TOMATONE" confirment les résultats de 2002 (graphique 6).



L'expérimentation était aussi conduite sur 2 autres sites en altitude mais à 900 m des attaques mal contrôlées de Botrytis ont fortement perturbé les résultats tandis qu'à 1200 m la culture a subi une période de gel fatale pour la culture.

Cette comparaison des techniques de pollinisation est renouvelée en saison chaude 2003-2004 à Bassin-Martin et sur un seul site en basse altitude.

En parallèle avec ces comparaisons, des observations sont réalisées afin de situer de manière précise l'origine de la baisse de rendement observée en saison chaude : les bouquets des plantes sont hebdomadairement observés afin de localiser les avortements de fruits en fonction du stade où ce phénomène se produit. En effet, si les avortements correspondent à des boutons floraux qui ne s'ouvrent pas ou bien à des fruits noués qui ne se développent pas, la cause de la baisse de récolte ne peut être attribuée à une mauvaise pollinisation mais plutôt à des phénomènes physiologiques liés au climat règnant en saison chaude (photos 21-22-23).

Lutte intégrée contre les mouches des fruits s'attaquant aux légumes

Au cours du second semestre 2003, trois essais sont implantés sur ce thème avec la collaboration du Service de la Protection des Végétaux et du service entomologie du Pôle de Protection des Plantes (P. RYCKEWAERT). Il s'agit de tester au champ en vue d'une homologation un produit commercial (GF 120) qui contient un attractif alimentaire complété par un insecticide.

Le premier porte sur les mouches des cucurbitacées dans le cadre d'une parcelle implantée à Bassin-Martin. Malheureusement, les mouches n'étant pas présentes en quantité suffisante, l'essai doit être arrêté prématurément. La faible présence de mouches étant peut-être due à la saison fraîche, un nouvel essai est implantée en octobre à Bassin-Plat.

Malheureusement, ce deuxième essai est à son tour arrêté prématurément pour la même raison.

Enfin, un troisième essai est implanté à Bassin-Martin en fin d'année ; cette fois, il s'agit d'une culture de tomate. Les résultats seront disponibles début 2004 (photo 24).

S. Simon

Photo 21. *Matériels. (Photo S. Simon)*

Photo 22. *Fruit issu d'un hormonage. (Photo S. Simon)*

Photo 23. *Fruit issu d'un vibrage. (Photo S. Simon)*

Photo 24. *Mouche de la tomate. (Photo A. Franck)*