



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

**PROCEEDINGS**  
**OF THE**  
**33<sup>rd</sup> ANNUAL MEETING**

**6-12 July 1997**

**Proceedings Edited**  
**by**  
**Nelson Semidey and Lucas N. Aviles**

**Published by the Caribbean Food Crops Society**

## LE CHOIX VARIÉTAL EN CULTURE DE TOMATE A LA MARTINIQUE

*Christian Langlais, CIRAD FLHOR, Station Petit Morne 97232 Le Lamentin Martinique - FWI*

**RÉSUMÉ.** le choix variétal pour la culture de la tomate se fait selon de multiples critères : niveau et régularité du rendement, résistance aux maladies, qualité et conservation des fruits. Les différents tests utilisés pour évaluer les variétés selon ces critères sont présentés et une synthèse est réalisée pour orienter le choix des agriculteurs en fonction de leurs systèmes de culture.

Les cultures sous abris se sont développées rapidement à la Martinique ces dernières années: elles permettent de cultiver toute l'année, malgré les fortes pluies et autorisent l'intensification sur de faibles surfaces. Toutefois l'investissement dans un abri est important et il est indispensable d'utiliser des techniques culturales adaptées pour valoriser au mieux cet investissement. Parmi ces techniques culturales, deux sont fondamentales : la protection phytosanitaire des cultures et le choix variétal.

Cette communication présentera les travaux entrepris par le CIRAD pour proposer aux agriculteurs une gamme de variétés de tomates adaptées à leurs conditions.

### 1. QU'EST-CE QU'UNE VARIÉTÉ DE TOMATE ADAPTEE ?

**Rendements Élevés Et Réguliers:** Le climat tropical est peu favorable à la culture de la tomate : températures nocturnes trop élevées et amplitude thermique trop faible. Le système de culture sous abri amplifie ces problèmes. Il est donc nécessaire de choisir les variétés qui ont un comportement acceptable dans ces conditions climatiques limites.

**Résistance Aux Maladies:** Pour les maladies pour lesquelles il n'existe pas de traitement, il est impératif d'utiliser des variétés résistantes ou tolérantes. Pour les maladies pour lesquelles un traitement phytosanitaire est possible, l'utilisation de variétés résistantes permettra de réduire les traitements, donc les coûts et d'obtenir des produits indemnes de résidus pesticides.

Les contraintes phytosanitaires de la culture de tomate sont par ordre d'importance :

- \* le flétrissement bactérien dû à *Pseudomonas solanacearum* : il n'y a pas de traitement curatif contre cette bactérie du sol. Pour les cultures de pleine terre, il faut donc utiliser des variétés tolérantes à cette bactérie. En hors sol, si l'on utilise de l'eau saine, cette contrainte disparaît et l'on peut utiliser des variétés non tolérantes à *Pseudomonas*.
- \* la galle bactérienne due à *Xanthomonas vesicatoria* : cette bactérie ne se développe pas en cultures sous abri. Il existe des variétés résistantes (Elios PETOSEED) mais elles ne sont pas adaptées aux autres contraintes (flétrissement bactérien et gros fruits).
- \* les virus: il n'y a pas de traitement curatif contre les virus. Les moyens de lutte sont le

contrôle des vecteurs et l'utilisation de variétés résistantes. Le virus le plus répandu est un Géminivirus, mais on peut aussi trouver le TMV voire le TSWV.

- \* les nématodes : ces parasites sont présents dans tous les sols légers de l'île et provoquent des baisses de rendement. Bien que des désinfections de sol soient efficaces, cela reste coûteux et la réinfestation est rapide. La résistance variétale est donc importante. Selon le système de culture, l'importance des différentes maladies va varier: d'une façon générale la culture sous abri permet de réduire l'impact des maladies aériennes et la culture hors sol permettra en plus de s'affranchir des contraintes liées au parasitisme tellurique.

## **QUALITÉ DES PRODUITS**

Enfin on s'intéresse aussi à la qualité des produits issus de chaque variété, la recherche de cette qualité se faisant selon les demandes du marché. Les contraintes commerciales imposent d'obtenir de gros fruits fermes et restant fermes après récolte.

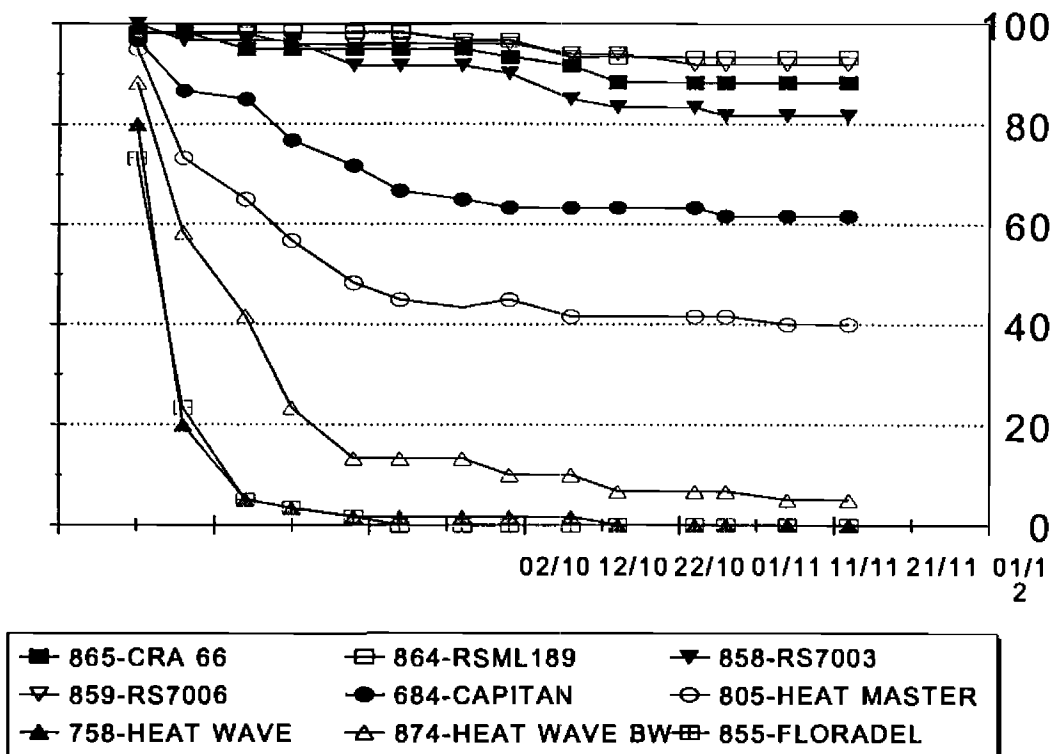
## **CONCLUSION**

Le choix variétal doit donc s'effectuer sur plusieurs critères et selon le système de culture visé. Ainsi dans un système de culture hors sol sous abri on recherchera en priorité des variétés bien adaptées à la chaleur, à fort potentiel productif et bonne qualité des fruits, alors que pour un système de culture en plein champ la résistance aux maladies sera souvent prioritaire.

## **2. RÉSISTANCE AU FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN**

Pour vérifier la résistance/tolérance aux souches locales de *Pseudomonas solanacearum* des variétés commerciales, deux essais d'inoculation ont été réalisés : on dépose une dose de bactéries près de chaque pied de tomate et observe le nombre de pieds survivant. Le graphe ci-dessous présente les résultats d'un essai :

CRA66 et RSML189 sont des porte-greffes. Capitan a une tolérance moyenne, Heat Master est inférieur à Capitan. Heat Wave est aussi sensible que Floradel (témoin sensible) et Heat Wave BW reste très sensible.



### 3. RÉSISTANCE AUX NÉMATODES

Pour vérifier la résistance/tolérance aux nématodes des variétés commerciales, un essai d'inoculation a été réalisé avec l'ORSTOM : on injecte un mélange de nématodes (*Meloidogyne* et *Rotylenchulus*) près de chaque pied de tomate et à la récolte on compte les nématodes ayant colonisé les racines de tomate. Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'essai :

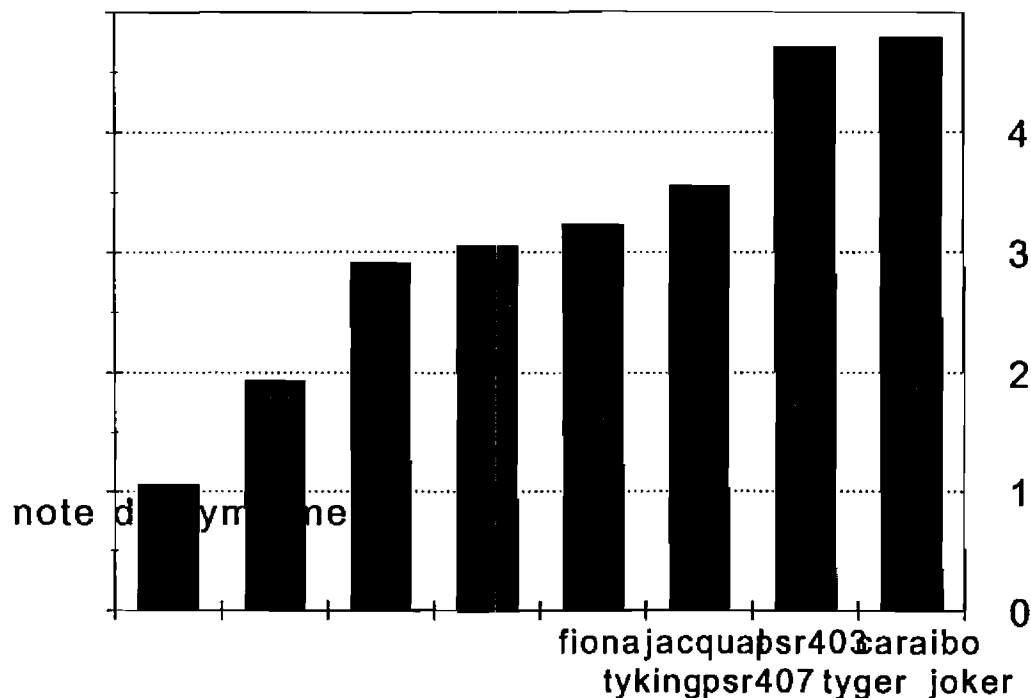
	Nb nématodes/ g racine		Indice de galles	rendement kg par plante
	<i>Rotylenchulus</i> lus	<i>Meloidogyne</i> e		
Heat Master	3777	518	0	2.0
Capitan	5515	9038	8	1.6

Heat Master présente une bonne résistance à *Meloidogyne*.

#### 4. RÉSISTANCE AUX VIRUS (essentiellement GEMINIVIRUS)

4 tests de résistance au geminivirus ont été réalisés au Carbet en collaboration avec le CFPPA du Carbet, la Chambre d'Agriculture, le SPV et la SOCOPTMA.

Le graphique suivant présente l'expression des symptômes de virose pour plusieurs variétés :



Les variétés Fiona et Tyking présentent une bonne tolérance au Gémivivirus. Malheureusement ces variétés ne sont pas adaptées aux autres contraintes telles que la chaleur et le flétrissement bactérien. La sélection de matériel adapté aux conditions des Antilles et tolérant au Gémivivirus est en cours à l'INRA Guadeloupe, de nouvelles lignées seront testées en Martinique en juin 1997.

Pour les autres virus, nous n'avons pas réalisé de test, mais il faut savoir que la variété Heat Master est donnée résistante au TMV.

#### 5. POTENTIEL DE RENDEMENT ET QUALITÉ DES FRUITS

Entre 1995 et 1996, 9 essais variétaux ont été réalisés tant en pleine terre qu'en hors sol pour identifier de nouvelles variétés potentiellement intéressantes : 62 variétés ont été testées.

Sur le plan des rendements les variétés suivantes sont sorties du lot :

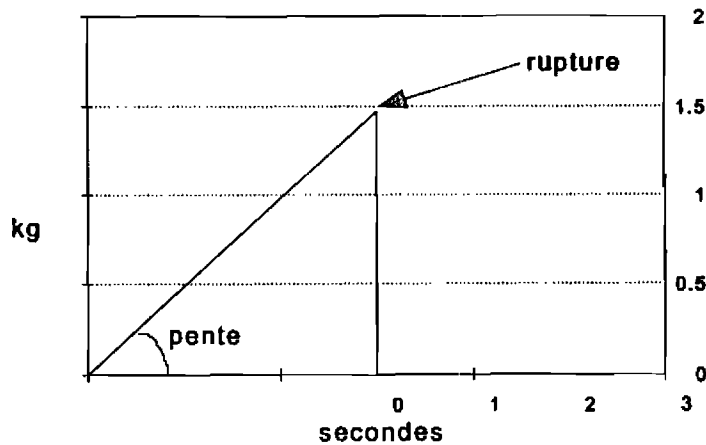
déterminées : CAPITAN - HEAT MASTER - HEAT WAVE - DJEBEL - ELANOR  
indéterminées : RECENTO - CARACOLI - CARMELLO - PEGASE

Sur le plan calibre des fruits LENOR et ELANOR présentent de très gros fruits. Toutes les autres variétés ont de gros fruits à l'exception de PEGASE qui par contre présente des fruits très réguliers de calibre moyen.

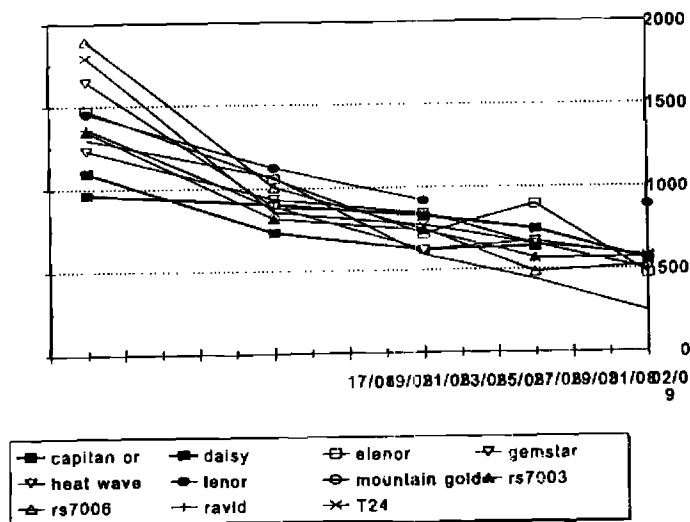
## EVALUATION DE LA FERMETÉ

Un test a été réalisé : 50 fruits par variété ont été prélevés et répartis en 5 lots de 10 fruits pour lesquels on a relevé la couleur et le calibre.

Les fruits ont été conservés en pièce climatisée à 18°C. La fermeté a été évaluée pour 5 durées de conservation différentes, à raison d'un lot de 10 fruits par date et par variété. L'évaluation de la fermeté a été réalisée à l'aide d'un analyseur de texture (TAXT2 de RHEO) : l'appareil exerce une force croissante sur le fruit par l'intermédiaire d'un embout de 2cm de diamètre jusqu'à rupture de la paroi du fruit. La mesure de la force appliquée en fonction du temps permet d'établir un graphique du type ci-dessous.



La fermeté est évaluée par la pente de la droite entre le moment où le capteur entre en contact avec le fruit et le moment où la paroi du fruit se rompt. Le graphique suivant présente l'évolution de la pente (estimation de la fermeté) en fonction du temps de stockage :



**VARIETE DE TYPE INDETERMINEES** : les variétés de type indéterminées ont en un cycle plus long et une production plus élevée que les variétés déterminées, mais elles sont plus difficiles à maintenir d'un point de vue phytosanitaire (car davantage de générations de ravageurs peuvent se développer).

Nom obtenteur	CARACOLI INRA/ TECHNISEM	CARMELLO NORTHRUP KING	RECENTO DE RUITER	PEGASE PELTIER	TROPIC BOY TAKII
<b>résistances/ tolérances</b>					
* flétrissement bactérien	moyen	non	non	non	très bon
* nématodes	non	non	non	non	non
* géminivirus	non	non	non	non	non
* chaleur	bonne	bonne	?	?	bonne
* stress hydriques/ inéraux	bonne	moyen	faible	faible	moyen
taille des fruits	gros	gros	gros	moyen	gros
fermeté et conservation des fruits	faible	moyen	très bon	très bon	moyen
potentiel de production	moyen	bon	fort	fort	fort
<b>système de culture recommandé</b>					
* plein champ non irrigué	OUI				
* plein champ irrigué	OUI				
* sous abri pleine terre	OUI				OUI
* sous abri hors sol		OUI	OUI	OUI	OUI



Les variétés les plus fermes à la récolte sont RS7006, T24 et Gemstar mais leur fermeté décroît rapidement au cours du stockage. Elanor et Lenor sont assez fermes à la récolte et évoluent lentement. Capitan n'est pas assez ferme. Heat Wave BW est intermédiaire entre Lénor et Capitan.

## **6. CHOIX VARIETAL POUR LA TOMATE**

### **VARIETE DE TYPE DETERMINEES**

Nom obteneur	Caraibo Inra/Tesier	Capitan Petoseed	Heat Master Petoseed	Déebel Technisem	Heat Wave Pctoseed	Calinago Inra/technisem	Tyger Royal	Elanor Pioneer
<b>résistances/tolérances</b>								
* flétrissement bactérien	Forté	moyen	moyen	moyen	non	moyen	non	non
* nématodes	non	non	oui	oui	non	non	non	non
* géminivirus	non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	non
* chaleur	bonne	bonne	bonne	bonne	bonne	bonne	moyenne ?	
* stress hydriques/minéraux	Trés bonne	faible	Faible	faible	faible	moyen	faible	faible
Tailles des fruits	moyen	gros	gros	gros	gros	moyen	moyen	Trés gros
<b>Fermeté et conservation</b>								
Des fruits	moyen	moyen	bon	bon	bon	faible	bon	trés bon
Potentiel de production	faible	fort	bon	bon	bon	moyen	moyen	bon
<b>Système de culture recommandé</b>								
* plein champ non irrigué	OUI							
*plein champ irrigué		OUI	OUI	OUI	OUI	OUI		
* sous abri pleine terre		OUI	OUI	OUI		OUI	OUI	
* sous abri hors sol		OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI