

ESSAI TOMATE 2017

ESSAI VARIÉTAL TYLCV PLEIN CHAMP EN SAISON CHAUDE (RESULTATS BRUTS)

1. Introduction

En saison chaude, la culture de tomate en plein champ est particulièrement difficile à réussir compte tenu des contraintes climatiques (chaleur et humidité) et de la forte pression du TYLCV. L'objectif de l'essai est d'évaluer en saison chaude des variétés de tomate en plein champ, tolérantes ou résistantes au TYLCV. Ces variétés sont toutes disponibles auprès des fournisseurs de la place. **Le 10 avril, 72 jours après la plantation des tomates, le cyclone COOK a mis fin au bon déroulement de l'essai.**

2. Matériel et méthode

L'essai se déroule de janvier à avril 2017 (passage du cyclone COOK), à Nessadiou (BOURAIL), sur un sol limono argileux.

Le 26 décembre 2016, 6 variétés tolérantes/résistantes au TYLCV et 2 variétés témoins sensibles au TYLCV (Tableau 1) sont semées en pépinière sous *insectproof*, dans des plaques alvéolées.

Tableau 1 : Caractéristiques des 8 variétés de tomate testées selon les fiches variétales

Variétés	Fournisseurs	Croissance	Caractéristiques
COPERNIC F1 FR	TECHNISEM	Déterminée	Cylindrique, précoce, adaptée saison chaude, bonne tolérance TYLCV
TROPIC BOY	TERRANOVA	Indéterminée	Fruit aplati (220 g), précoce, adaptée saison chaude, résistante TMV
PANTHER 17	TECHNISEM	Déterminée	Type carré (110 – 120 g), précoce, tolérante TYLCV/BW
F1 COBRA 26	TECHNISEM	Déterminée	Type carré (90 g), précoce, adaptée saison chaude, bonne tolérance TYLCV
LIBERTY	AZERA	Indéterminée	Fruit rond, bonne tolérance au TYLCV
CENTENARIO	TERRANOVA	Indéterminée	Type Roma, tardive, résistante/tolérante : TYLCV, TMV, Ff, V, F1,2,3
RODEO 14 F1	TECHNISEM	Déterminée	Fruit rond (150 g), semi-précoce, très bonne tolérance au TYLCV
GROSSE LISSE	TERRANOVA	Indéterminée	Fruit aplati (210 g), tardive, très ancienne variété

Le 27 janvier 2017, les plants sont repiqués tous les 0,8 m sur deux lignes paillées avec du foin (*Brachiaria decumbens*) dans des parcelles élémentaires de 12 m² (12 m x de 1 m) espacées chacune de 0,8 m. Le dispositif est en blocs à 5 répétitions randomisées.

Les plants de tomate sont progressivement tuteurés sur des fils horizontaux tous les 20 cm et les gourmands sont régulièrement pincés. L'arrosage s'effectue par goutte à goutte (goutteur tous les 40 cm avec un débit de 2 l/h) et des pompes doseuses, réglées à 1%, injectent dans le système d'irrigation, une fois par semaine, 2 formulations d'engrais. Trois traitements insecticides sont effectués contre les chrysomèles pendant 4 semaines après le repiquage (JAP) et différents fongicides sont appliqués systématiquement après la taille des gourmands.

Une fois par semaine, les stades de développement et l'état sanitaire de la culture sont relevés. Une fois par semaine, la sensibilité au TYLCV est appréciée sur chaque parcelle élémentaire en calculant l'indice *DSI* (*Disease Severity Index*), selon la formule suivante :

$$DSI = \frac{\sum in_i}{4N} \times 100,$$

avec n_i le nombre de plants malades, i une note de 0 à 4 (0 = aucun symptôme ; 1 = très légère mosaïque ; 2 = mosaïque et enroulement sur quelques feuilles ; 3 = désordre physiologique apparent ; 4 = plant rabougri et croissance stoppée), N le nombre total de plants (FRIEDMAN *et al.*, 2009).

A 75 JAP, après le passage du cyclone COOK, l'ensemble de la parcelle est récolté, les fruits sont pesés et triés. Sur 6 fruits mûrs par variété, les calibres et le % de BRIX sont déterminés. Compte tenu de l'arrêt soudain de l'essai à 72 JAP, aucune analyse statistique n'est réalisée.

3. Résultats bruts

L'essai n'étant pas arrivé à son terme, beaucoup de fruits immatures ont été récoltés (Tableau 2, Photos 9, 10). L'arrêt soudain de l'essai biaise donc l'analyse des résultats, toutefois certaines observations, relevées avant l'arrivée du cyclone, retiennent notre attention :

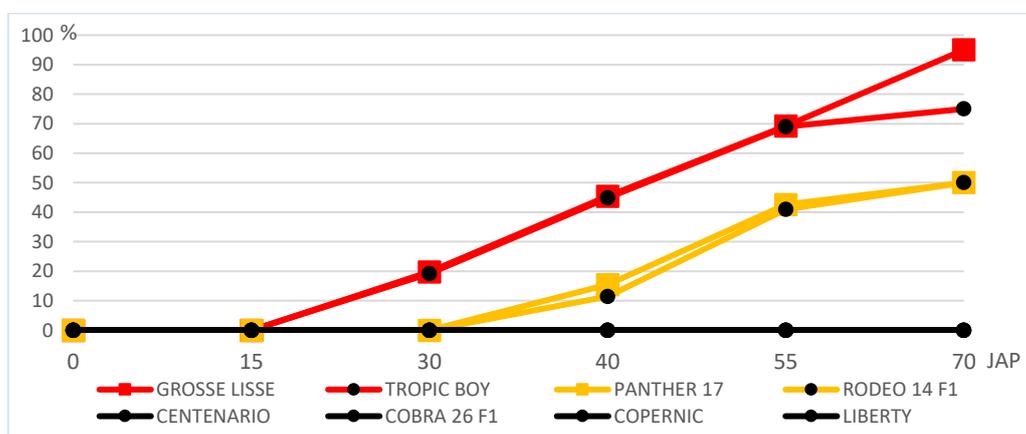
Le graphique 1 reprend les évolutions du TYLCV (*DSI*) pendant 2 mois sur les huit variétés de tomate étudiées. Les premiers symptômes du virus sont apparus à 30 JAP, au stade 1^{er} bouquet, sur toutes les répétitions des variétés TROPIC BOY et GROSSE LISSE (variétés témoins), puis à 40 JAP, sur toutes les répétitions des variétés PANTHER 17 et RODEO 14 F1 aux stades 4^{ème} et 3^{ème} bouquet respectivement. Les symptômes diffèrent en fonction des variétés infectées, ainsi à 72 JAP :

- GROSSE LISSE, *DSI* = 95%, (Photo 1) : la croissance, la floraison, le grossissement des fruits sont stoppées ; les fleurs des bouquets existants avortent ; la production est quasi-nulle (Tableau 2).
- TROPIC BOY, *DSI* = 75%, (Photo 2) : la croissance est ralentie ; au-delà du 4^{ème} bouquet les fruits sont petits ; les fruits des bouquets 1 et 2 sont néanmoins en phase de maturation (2,1 kg brut/m² ; Tableau 2 ; Photos 11, 12).
- PANTHER 17, *DSI* = 50% (Photo 3) : le 9^{ème} bouquet est en formation ; les plants portent de nombreux gros fruits dont certains sont en phase de maturation (2,1 kg brut/m² ; Tableau 2 ; Photos 13, 14).
- RODEO 14 F1, *DSI* = 50% (Photo 4) : le 8^{ème} bouquet est en formation ; les plants portent de gros fruits encore immatures (1,1 kg brut/m² ; Tableau 2 ; Photos 23, 24).

Il est important de noter que pendant toute la période d'étude aucune aleurode, vecteur du TYLCV, n'a été observée. A ce titre aucun traitement spécifique contre l'insecte n'a été réalisé.

Les variétés COPERNIC F1 FR, F1 COBRA 26, LIBERTY et CENTENARIO n'ont présenté aucun symptôme de la maladie (Photos 5 à 8) et se sont toutes développées conformément à leurs caractéristiques variétales (Photos 15 à 22 ; Tableau 1).

A 75 JAP, les variétés précoces COPERNIC F1 FR et F1 COBRA 26 (Tableau 1) ont eu des rendements bruts supérieurs à 2 kg/m² (Tableau 2). COPERNIC F1 FR semble être la variété plus productive avec beaucoup de fruits de type cylindrique (Photos 21, 22), moins acides que F1 COBRA 26 (Tableau 2). Cette dernière porte moins de fruits que COPERNIC mais les calibres sont plus gros (Tableau 2). La variété LIBERTY présente également de gros fruits mais semble être moins précoce (ou moins productive / moins adaptée à la saison chaude ?) que les variétés précédentes. CENTENARIO (Photos 19, 20) demeure une variété tardive (Tableaux 1 et 2).



Graphique 1 : Evolution des indices *DSI* moyens du TYLCV sur les 8 variétés de tomate

Tableau 2 : Résultats bruts à 75 JAP (cyclone COOK)

Variétés	TYLCV DSI*	Rdt brut (kg/m ²)	Bouquet	Maturité	Caractéristiques du fruit mûr à la récolte		
					Pds (g)	l cm x L cm	Brix (%)
COPERNIC F1 FR	0	2,3	10 ^{ème}	25%	50	6,3 x 3,26	4,7
TROPIC BOY (Témoin)	75%	2,1	6 ^{ème}	28%	236	6,4 x 7,44	4
PANTHER 17	50%	2,1	8 ^{ème}	30%	149	6,3 x 5,9	4
F1 COBRA 26	0	2,1	10 ^{ème}	23%	103	5,4 x 5,2	4,4
LIBERTY	0	1,7	8 ^{ème}	25%	195	6,2 x 6,8	3,2
CENTENARIO	0	1,2	8 ^{ème}	16%	74	7,2 x 4,2	3,5
RODEO 14 F1	50%	1,1	8 ^{ème}	0%	ND**	ND	ND
GROSSE LISSE (témoin)	95%	0,1	3 ^{ème}	0%	ND	ND	ND

* Disease Severity Index = $\frac{\sum in_i}{4N} \times 100$

**ND : absence de données

4. Perspectives

Malgré l'arrêt prématuré de l'étude, l'essai a mis en évidence les tolérances/résistances au TYLCV de plusieurs variétés de tomate, mises sur le marché en Nouvelle-Calédonie. De plus les potentiels de production de certaines variétés ont montré des tendances assez encourageantes pendant la saison chaude.

Cet essai doit être reconduit en saison chaude 2018 avec les mêmes (et/ou d'autres) variétés. Des tests sérologiques (ELISA et PCR pour les sujets asymptomatiques) seront effectués en plus des observations de terrain (taille, croissance, DSI, rendement), dans le but de mieux distinguer les niveaux de tolérance et d'établir des seuils de contamination comme outils de décision.

Les caractéristiques variétales, en termes de calibre et de qualité sensorielle, seront également définies en vue de la segmentation du marché calédonien.

Références bibliographiques

ARMEFLHOR. 2001. Tomate : essais variétaux TYLCV screening variétal. Rapport annuel du CTEA : 3 p.

FRIEDMANN, M, LAPIDOT, M, COHEN, S, PILOWSKY, M. 1998. A novel source of resistance to tomato yellow leaf curl virus exhibiting a symptomless reaction to viral infection. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, vol. 123, n° 6, pp 1004-1007.

UGOLINI, D. 2009. Comparison of levels of resistance to *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* in different homozygous tomato (*Lycopersicon esculentum*) genotypes. The University of Queensland : Gatton. 44p.



Photo 1 : GROSSE LISSE DSI = 3,8 à 72 JAP



Photo 2 : TROPIC BOY DSI = 3 à 72 JAP



Photo 3 : PANTHER 17 DSI = 2 à 53 JAP



Photo 4 : RODEO 14 F1 DSI = 2 à 53 JAP



Photo 5 : CENTENARIO DSI = 0 à 53 JAP



Photo 6 : F1 COBRA 26 DSI = 0 à 53 JAP



Photo 7 : COPERNIC DSI = 0 à 53 JAP



Photo 8 : LIBERTY DSI = 0 à 53 JAP



Photo 9 : Après le passage du cyclone COOK (75 JAP)



Photo 10 : Après le passage du cyclone COOK (75 JAP)



Photo 11 : TROPIC BOY morphologie à 75 JAP



Photo 12 : TROPIC BOY coupe transversale (75 JAP)



Photo 13 : PANTHER 17 morphologie à 75 JAP



Photo 14 : PANTHER 17 coupe transversale (75 JAP)



Photo 15 : F1 COBRA 26 morphologie à 75 JAP



Photo 16 : F1 COBRA 26 coupe transversale (75 JAP)



Photo 17 : LIBERTY morphologie à 75 JAP



Photo 18 : LIBERTY coupe transversale (75 JAP)



Photo 19 : CENTENARIO morphologie à 75 JAP



Photo 20 : CENTENARIO coupe transversale (75 JAP)



Photo 21 : COPERNIC F1 morphologie (75 JAP)



Photo 22 : COPERNIC F1 coupe transversale (75 JAP)



Photo 23 : RODEO 14 F1 morphologie à 75 JAP



Photo 24 : RODEO 14 F1 coupe transversale (75 JAP)