

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT
DE L'HORTICULTURE

S/R SELECTION SOLANACEES
A FRUITS

01400. 07/15

A532 05/1/91

H0000164

**RAPPORTS D'ACTIVITES DE
L'ESSAI TYLCV 1990/1991
CONTRAT TS-2A-0055 F (CD)
FINANCEMENT INRA/CEE**

Responsable :

AMINATA BA
Juillet 1991

AMELIORATION DE LA TOMATE POUR LA RESISTANCE AU TYLCV

OBJECTIF : Sélectionner à partir de population "sources", des variétés de tomate résistantes à la virose de l'enroulement foliaire communément appelée TYLCV (*Tomato Yellow Leaf Curl Virus*).

Justification du programme (voir rapport campagne 1989/1990)

Etat d'avancement

Durant la campagne 1989/90, aucune plante résistante n'a pu être sélectionnée dans le criblage qui était fait au C.D.H., faute d'une faible pression d'inoculum (4 % de plantes malades sur les témoins sensibles).

Cependant grâce aux sélections des autres partenaires du projet, le programme se poursuit avec du matériel intercroisé, de plus en plus amélioré et à large base génétique.

Programme de la campagne 1990/1991 : Poursuite du criblage sous contamination naturelle

Protocole expérimental

Matériel végétal :

- 2 Populations en disjonction CHETYL 89, origine *L. cheesmanii* et PERTYLCEG 90, origine *L. peruvianum*
- 1 hybride F2 TY20, obtenu en Israël et partiellement, résistant au TYLCV ;
- La variété XINA 8-4-1-11 obtention CDH, choisie comme témoin sensible ;

Site :

L'essai a été implanté à la station ISRA-Nioro dans le secteur centre Sud du pays.

date de mise en place :

Le semis a été effectué le 07 Septembre 1990 et le repiquage le 05 Octobre 1990.

Dispositif : superficie : de 450 m² ; expérience en blocs aléatoires complets à 30 répétitions avec des parcelles élémentaires de 4 plantes, une densité de plantation de 16.000 plants à l'hectare.

. Irrigation :

Elle est effectuée par aspersion au départ, mais par la suite, le système n'ayant plus fonctionné, elle s'est poursuivie au goulot à l'aide d'un tuyau.

. Sol :

sable fin avec un faible pourcentage d'argile.

. Fertilisation :

Apport de fumier d'étable à la dose de 20 t/ha + 10-10-20 à raison 1,1 t/ha fractionné.

. Contrôle sanitaire :

Seul une désinfection du sol en pépinière a été effectuée, aucun insecticide aérien n'a été appliqué, ceci pour favoriser l'installation de *Bemisia tabaci* vecteur du TYLCV.

. Observations effectuées :

- suivis des symptômes de TYLCV

Les plantes ont été suivies depuis la pépinière pour détecter le moindre symptôme de virose.

Au repiquage, les observations se sont poursuivies.

2) Dynamique du vecteur

Parallèlement au suivi des symptômes de TYLCV, des pièges jaunes avaient été installées d'abord en pépinière, ensuite à l'intérieur de la parcelle d'essai pour estimer l'évolution de la population du vecteur *Bemisia tabaci*. Le comptage des insectes s'est effectué journalièrement.

3) Autres observations

- Identification des types de disjonction au niveau des populations en ségrégation ;
- Appréciation de l'état de la végétation, la productivité, la qualité des fruits et le niveau de parasitisme ;

- Relevé de températures, humidité relative, insolation et pluie ;
- Prise de photos sur des plantes saines et malades et des types de fruits obtenus ;
- Prélèvement d'empreintes à partir d'une membrane pour une hybridation avec la sonde moléculaire.

Résultats expérimentaux

1) *Appréciation du mode de développement des populations observées*

Deux types de plantes ont été identifiés chez l'hybride F2TY20 :

- des plantes à port dressé, très vigoureuses, feuillage vert-sombre encombrement latéral moyen, bonne vigueur végétative, production faible à nulle, fruits aplatis à collet vert ;
- des plantes à port étalé, encombrement latéral moyen, vigueur faible, très bonne productivité, gros fruits aplatis sans collet vert, couleur blanchâtre avant maturité, légèrement côtelés à l'attache pédonculaire.

Pour la population Perstyle 90, on distingue les types de plantes suivantes :

- plantes à port très étalé ; longues tiges, feuillage vert-foncé, vigueur moyenne, folioles petites, production faible et tardive, petits fruits sphériques à collet vert ;
- plantes à port couché, encombrement moyen, folioles moyennes, bonne productivité, fruits moyens, sphériques à arrondis, vert sombre avant maturité, collet vert ;
- plantes à port couché, encombrement moyen, vigueur faible à moyen, feuillage vert foncé, très bonne productivité, fruits moyens à gros, blanchâtre avant maturité, ovoïde à bout pointu ;
- plantes à port couché, encombrement important, vigueur bonne, productivité moyenne, fruits moyens, ovoïdes, vert-foncé avant maturité, bout pointu, très fermes ;

Pour la population Chetyle 90 :

- plantes à port couché, encombrement faible, vigueur faible, production moyenne, fruits ovoïdes à bout pointu ;

4) Sélection de plantes pour la poursuite du programme

Le choix a d'abord été guidé par l'absence de symptômes de TYLCV sur les plantes à retenir.

Ensuite, d'autres critères secondaires s'y sont ajoutés : caractéristiques des plantes du point de vue vigueur, port, type et grosseur des fruits, absence de symptômes d'autres maladies.

Le tableau 2 donne la liste des pieds sélectionnés par cultivar, avec leurs caractéristiques.

5) Dynamique du vecteur Bemisia tabaci

Le contrôle du niveau de la population du vecteur présumé, *Bemisia tabaci*, s'est fait tout au long de la culture, dès la pépinière. Les résultats de piégeage journalier à l'aide de plaques jaunes, sont présentés sur la figure en annexe.

Cette figure montre parallèlement les conditions climatiques qui sévissaient.

La levée a eu lieu le 13/06/1991, date d'installation des pièges.

On a constaté la plus forte population de *Bemisia* entre mi-septembre et mi-octobre, phase de pépinière. L'effectif correspondant a été estimé à 35 *Bemisia* sur une superficie moyenne de 20 m² observés, à raison d'un piège jaune sur planche de 5 m²/variété. Les plaques étaient installées à une hauteur de 50 cm.

S'agissant des facteurs climatiques, on a observé que la température moyenne pour la durée de l'essai variait autour de 30°C, l'humidité relative entre 50 et 80 % sauf en fin de culture, l'insolation 6-10 heures. La quantité totale de pluie tombée est égale à 145 mm.

6) Prélèvement d'empreintes

La fixation de la sève des plantes présumées atteintes de TYLCV sur une membrane nylon spéciale, a permis à l'aide d'une sonde moléculaire au TYLCV, de confirmer ou non la présence du virus.

Au cours de cette campagne 1990/1991, 18 échantillons de sève ont été prélevés à des endroits différents, dont 4 dans la parcelle d'essai. Le tableau 3 permet de voir les conditions de prélèvement.

La membrane a ensuite été envoyée à l'INRA puis en Israël pour analyse.

Les résultats ont montré que sur 18 plantes indexées, 11 ont donné une réaction positive dont 2 faiblement.

L'analyse détaillée des résultats permet de dire que les échantillons de la population Pertylceg 90 (indexage sur 2 plantes) n'aient pas été contaminés.

Ce résultat confirme les observations visuelles sur le terrain où la population Pertylceg 90 n'avait donné que 16 % de plantes présentant des symptômes contre 100 % sur le témoin sensible.

CONCLUSION

Durant la campagne 1990/1991, sur un semis précoce de tomate sujette à une contamination par le virus de l'enroulement foliaire : TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus), le taux de contamination sur la variété témoin sensible XINA 8-1-1-11, a été de 100 %. Cependant, les premiers symptômes n'ont pu être observés qu'à 14 semaines du semis, phase de production, ce qui explique une faible incidence sur la production en fruits.

Les cultivars testés : F2TY20 ; Pertylceg 90 et Chetylc 89, ont respectivement présenté 34 %, 16 % et 90 % de plantes contaminées.

L'intensité moyenne de contamination n'a pas beaucoup varié de la 1ère observation (21/12/1990) à la dernière observation (24/01/1991) (voir tableau II). 17 plantes ont été sélectionnées sur la base de l'absence (ou peu) de symptômes de TYLCV et de caractères en général intéressants : 11 plantes provenant de l'hybride F2TY20, 5 plantes de la population Pertylceg 90 et 1 plante de la population Chetylc 89.

L'essai de cette campagne prouve bien que le site de Nioro est très propice pour un criblage TYLCV.

S'agissant de la période de mise en place, un semis de fin septembre début octobre conviendrait plus, si les conditions climatiques ne fluctuent pas trop. En effet, un semis effectué à cette date permettra une exposition des plantes à une contamination plus précoce, donc une sélection dans des conditions encore plus sévères.

REMARQUE : sur la troisième colonne, le chiffre Arabe = N° variété dans l'essai
le chiffre Romain = la répétition

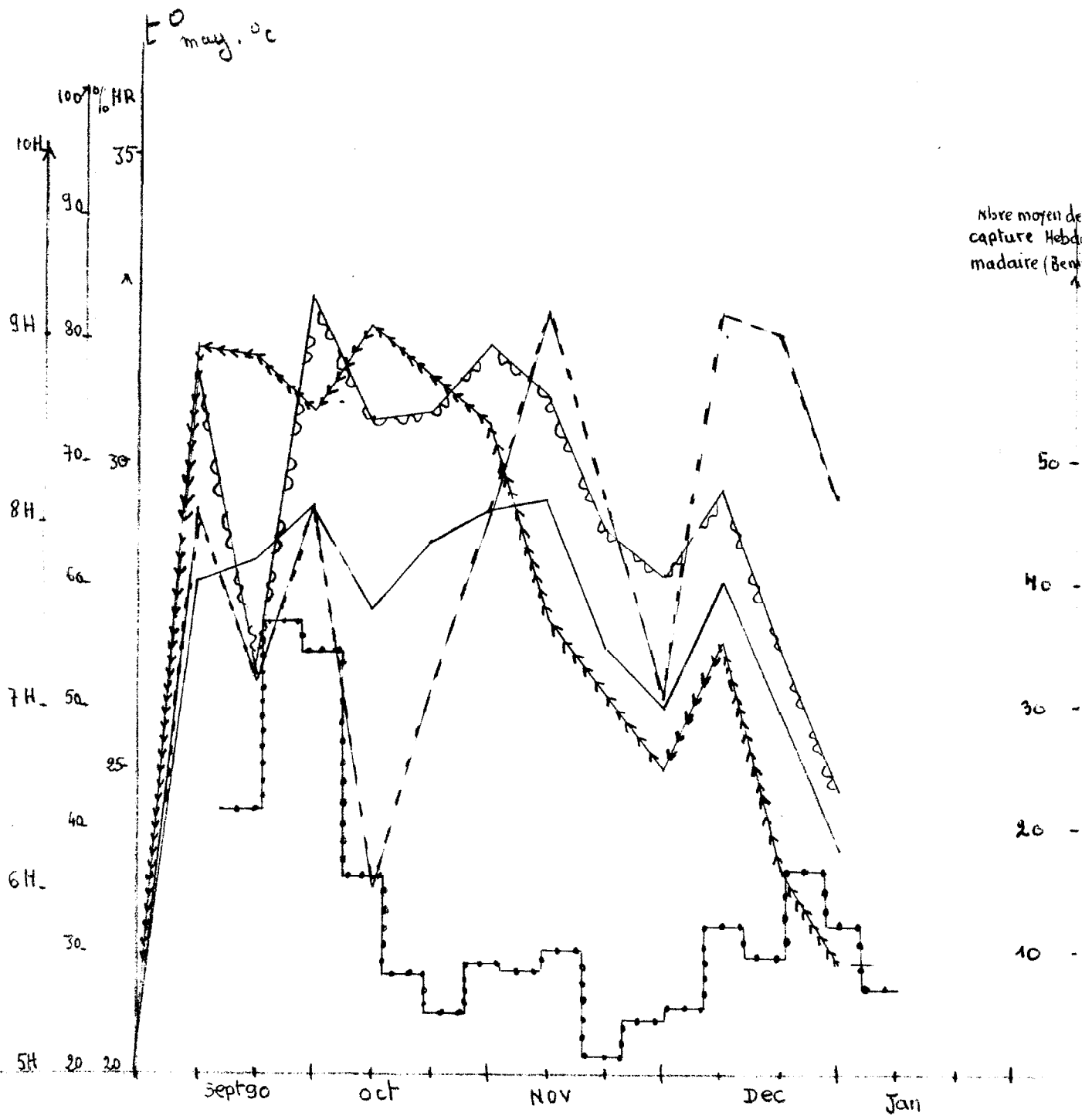
NUMERO D'ORDRE	DATE	MOYEN	IMPORTANCE	COULEUR FEUILLE	COULEUR	MOYEN D'AGE (ANS)	FORME	COULEUR COLLET	COULEUR FRUIT AVANT MATURITE	REMARQUES
1111	1945	mojen	important	bonne	bonne	65	aplatis	+ CV	vert	
1112	1945	mojen	mojen	bonne	tres bonne	105	spherique	SCV	clair	nettement fruit dees maturite - consistance farineuse.
1114	1945	mojen	mojen	mojen	bonne	97	spherique	CV	vert	
1115	1945	bonne	mojen	bonne	bonne	71	aplatis	CV	vert sombre	
1117	1945	bonne	important	bonne	tres bonne	65	arrondi	SCV	clair	
1118	1945	mojen	mojen	mojen	tres bonne	125	aplatis	- CV	vert	crevasse sur fruit
1119	1945	mojen	important	faible	bonne	gres	aplatis	CV	clair	
1127	1945	bonne	important	mojen	bonne	85	aplatis	CV	clair	
1134	1945	mojen	important	bonne	tres bonne	103	aplatis	+ CV	vert	
1135	1945	bonne	important	bonne	tres bonne	75	aplatis	SCV	vert sombre	
1137	1945	mojen	faible	mojen	tres bonne	67	aplatis	SCV	clair	
2113	1945	mojen	important	faible	bonne	101	spherique	+ CV	clair	
2115	1945		important	assez dense	bonne	49	aplatis	CV	clair	
2117	1945	faible	important	mojen	faible	26	spherique	CV	vert sombre	belle coloration type XINA 8-4-1-11
2118	1945	mojen	important	bonne	bonne	61	aplatis	CV	vert sombre	
2119	1945	faible	tres important	faible	tres bonne	mojen	carre	SCV	clair	
2121	1945	faible	mojen	mojen	tres bonne	88	allonge	SCV	clair	

Légende couleur collet : CV = collet vert
SCV = sans collet vert

Nota sur les numéros de références des pieds sélectionnés

ex. : I III I
 n° cultivar n° répétition n° plante

Profil des populations de *B. tabaci* du 1^{er} décade de septembre 1990 au 1^{er} décade de janvier 1991, en fonction des conditions climatiques.



Légende :

- Insolation en heures
- Température au sol ($^{\circ}\text{C}$) sans abri
- Humidité relative
- .-.- Profil population bémisia