

H0000056

AMELIORATION DE LA MISE A FRUITS CHEZ LA TOMATE
EN CULTURE D'HIVERNAGE
PAR UNE SELECTION DE LIGNEES
TOLERANTES A LA CHALEUR

PAR

GUY DE LANNOY

EXPERT FAO EN MARAICHAGE

ET

AMELIORATION DES LEGUMES

DECEMBRE 198

198

TABLE DES MATIERES

	<u>page</u>
1. INTRODUCTION	1
2 MATERIEL GENETIQUE DE DEPART	5
3. SCHEMA DE TRAVAIL	5
4. TEST DE COMPORTEMENT EN SAISON SECHE 1978-1979	7
4.1. CONDITIONS DE CULTURE	7
4.2. CARACTERISTIQUES DU CYCLE	8
4.3. OBSERVATIONS ET RESULTATS	9
4.3.1. PARCELLES DE PRODUCTION	9
4.3.2. PIEDS SELECTIONNES	9
4.4. RESISTANCE AUX NEMATODES	9
4.5. SENSIBILITE AUX MALADIES	9
4.6. DISCUSSION	14
5. ESSAI EN SAISON CHAUDE ET HUMIDE 1979	15
5.1. MATERIEL VEGETAL	15
5.2. CONDITIONS DE CULTURE	15
5.3. CARACTERISTIQUES DU CYCLE	17
5.4. OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE	18
5.4.1. PRECOCITE	18
5.4.2. RESISTANCE AUX MALADIES	19
5.4.3. CARACTERISTIQUES DES PLANTES	20
5.5. OBSERVATIONS SUR PRODUITS RECOLTES	23
5.5. RESULTATS	23
5.7. ETUDE DE LA LIGNEE 333	23
5.7.1. PRODUCTION GRAINIERE	23
5.7.2. DESCRIPTION DES FRUITS	23
5.8. RESISTANCE AUX NEMATODES	31
5.9. CONDITIONS CLIMATIQUES	31
5.10. DISCUSSION	31
6. MULTIPLICATION EN SAISON SECHE 1979-1980	34
6.1. MATERIEL VEGETAL	34
6.2. TECHNIQUES D'IRRIGATION	34
6.3. CONDITIONS DE CULTURE	35

6.4.	CARACTERISTIQUES DU CYCLE	36
6.5.	RESULTATS	37.
6.5.	PRODUCTION GRAINIÈRE	37
6.7.	CARACTERISTIQUES DES FRUITS	40
6.7.1.	MESURES GLOBALES	40
6.7.2.	INDICE REFRACTOMETRIQUE	40
6.8.	CONDITIONS CLIMATIQUES	42
6.9.	DISCUSSION	46
7.	ESSAI COMPARATIF EN HIVERNAGE 1980	47
7.1.	MATERIEL VEGETAL	47
7.2.	PROTOCOLE EXPERIMENTAL	48
7.3.	CONDITIONS DE CULTURE	48
7.4.	CARACTERISTIQUES DU CYCLE	49
7.5.	OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE	50
7.6.	OBSERVATIONS EN FIN DE CYCLE	53
7.7.	OBSERVATIONS SUR PRODUITS RECOLTES	54
7.8.	APPRECIATION DE LA QUALITE	58
7.9.	EVOLUTION DES RECOLTES	58
7.10.	RESULTATS	61
7.10.1.	NOMBRE MOYEN DE FRUITS PAR PLANTE	61
7.10.2.	POIDS MOYEN DE FRUITS PAR PLANTE	61
7.10.3.	COMPOSITION CHIMIQUE DES FRUITS	64
7.10.4.	RICHESSSE NUTRITIVE	65
7.10.5.	RENDEMENTS	66
7.10.6.	ANALYSE STATISTIQUE	68
7.11.	SELECTION	68
7.12.	CONDITIONS CLIMATIQUES	68
7.13.	DISCUSSION	73
8.	CONCLUSIONS GENERALES	75
9.	REMERCIEMENTS.	77

1. INTRODUCTION

La tomate nécessite pour sa fructification de conditions de **température** bien spécifiques. En effet, pour obtenir une production satisfaisante, il est indispensable que la plante bénéficie de températures favorables aux stades suivants :

- floraison (production de pollen)
- pollinisation
 - . libération du pollen
 - . fixation
 - . germination du grain de pollen
- fécondation
- nouaison (mise à fruit)

D'abord au moment de la floraison, il est **nécessaire** que la plante ait atteint un développement végétatif suffisant (**13** entre-noeuds chez certaines variétés). Ensuite, la mise à fleur proprement dite exige des températures nocturnes inférieures à 17°C mais supérieures à 13°C, associées à une température diurne proche de 23°C. Dans de telles conditions, on observe normalement :

- un nombre de fleurs par bouquet Elevé (le nombre de fleurs par inflorescence diminue si la température nocturne devient **supérieure à 17°C**) ;
- des bouquets floraux plus grands (**la** taille des inflorescences diminue lorsque la température nocturne s'abaisse, elle augmente quand la **différence** entre températures nocturne et diurne devient plus grande) ;
- une élongation caractéristique du **style** ainsi qu'une bonne **réceptivité** des stigmates (en cas de sécheresse et de chaleur importante, le style s'allonge anormalement au-delà du **cône** staminal ; par la **suite**, les surfaces **stigmatiques sèchent et** noircissent avant **même** la déhiscence des anthères) ;
- une bonne qualité du pollen (**des** températures nocturnes supérieures à 27°C **rendent** les grains de pollen stériles),

Pour obtenir une fructification importante, il ne suffit pas d'avoir une abondante floraison. En effet, entre l'anthère et la fécondation, il s'écoule une période critique durant laquelle l'influence des facteurs du milieu est particulièrement importante.

Il faut donc pouvoir disposer d'un milieu extérieur optimal pour maximiser le taux de pollinisation et empêcher, après fécondation, l'avortement de la fleur nouée.

Lorsque le pistil s'allonge, poussant le stigmate devenu réceptif à travers le cône staminal, il y a autopollinisation dans la mesure évidemment où les anthères sont déjà ouvertes.

Or l'ouverture des sacs polliniques et la libération du pollen sont influencées par la température ainsi que l'humidité relative de l'air.

Une forte humidité atmosphérique peut empêcher la déhiscence des sacs polliniques de même que la fixation du pollen sur le stigmate peut être défavorisée par un temps sec et ensoleillé (dessèchement).

La germination du grain de pollen sur le stigmate dépend également de la température et de l'humidité relative de l'air.

Une marge de température optimale située entre 21°C et 29°C est admise pour la croissance du tube pollinique, mais il semble bien que l'optimum soit proche de 25°C.

D'autre part, la germination peut être affectée par une humidité trop faible (air sec).

Entre la pollinisation et la fécondation, il s'écoule en moyenne deux ou trois jours, tandis que le grossissement de l'ovaire (nouaison) débute trois à cinq jours après la fécondation.

Au moment de la nouaison, c'est la température de nuit qui joue un rôle déterminant et il convient d'avoir alors entre 13 et 15°C.

.../

Les obstacles à une bonne mise à fruit se situent donc à différentes étapes de processus compris entre la floraison et la nouaison. Lorsque les températures sont trop élevées, il y a perturbation d'un certain nombre de mécanismes et ces changements ont pour effet d'empêcher essentiellement l'autopollinisation et de réduire le pourcentage de nouaison.

Le manque de fructification en conditions de température élevée peut être corrigé grâce à des interventions mécaniques (secouage) ou chimiques (régulateurs de croissance) favorisant soit la pollinisation, soit la nouaison.

Il peut également être atténué par une sélection de génotypes résistants, laquelle devrait, à notre avis, se baser sur une forte capacité d'autofécondation en conditions chaudes.

A cet égard, le maintien du style à l'intérieur du cône anthéridial constitue un facteur primordial dont la fixation génétique devrait permettre une réelle amélioration de la mise à fruit.

Au Sénégal, la production de tomates est surtout située en saison sèche, de décembre à juin, lorsque les conditions climatiques sont favorables.

Par contre, au cours de la saison des pluies (moyennes des températures minimales comprises entre 23°C et 25°C), la fructification devient difficile et les rendements restent faibles pour l'ensemble des variétés, à l'exception des "tomates-cerises" locales (*Lycopersicum esculentum* var. cerasiforme).

Le problème de la mise à fruits en hivernage est encore aggravé par le fait que les températures élevées coïncident avec la période pluvieuse.

Les conséquences pratiques de cette situation sont évidentes puisque, chaque année, on remarque un manque d'approvisionnement caractéristique des marchés en tomates à cette période.

.../

Devant l'impossibilité d'intervenir sur le climat et la difficulté de recourir à des moyens mécaniques ou chimiques, le C.D.H. s'est attaché à mettre au point une variété adaptée à l'hivernage, par une sélection de génotypes tolérants à la chaleur et à l'humidité.

Le but du présent rapport est de faire le point des résultats obtenus au Sénégal en 1979 et 1980, à partir d'un matériel tolérant à la chaleur élaboré à Taïwan (A.V.R.D.C.).

L'objectif était de tester celui-ci dans les conditions locales afin d'apprécier les possibilités d'adaptation durant la saison chaude et humide.

Ensuite, sélectionner à partir de ce matériel (parfois encore en ségrégation) quelques individus intéressants pour la constitution de lignées. Poursuivre enfin la fixation de l'homozygotie sur les descendance jugées les plus prometteuses et suivre celles-ci en sélection généalogique.

2. MATERIEL GENETIQUE DE DEPART

Le matériel qui a été utilisé est présenté au tableau 1. Il comporte 10 lignées possédant à des degrés divers (sauf L387 UG) une certaine tolérance à la chaleur de même qu'une résistance au flétrissement bactérien (Pseudomonas solanacearum).

La lignée CL 123-2-4 UG devrait en principe être résistante au virus de la mosaïque du tabac (TMV).

Enfin, elles sont toutes caractérisées par une croissance déterminée (sauf L 387 UG) et se situent en F_n , avec n théoriquement proche de 7.

3. SCHEMA DE TRAVAIL

Au cours de la saison sèche 1978-1979 les différentes lignées ont été semées pour observation et production de semences.

Les plantes issues d'une première sélection locale ($F_n + 1$) ont été comparées en saison chaude et humide aux géotypes de départ (F_n). Simultanément, Les meilleures descendances ont été choisies en vue d'une, sélection généologique.

Durant la saison sèche 1979-1980, une des lignées retenues (n° 376) a été multipliée sous deux techniques d'irrigation différentes (aspersion/ à la raie).

Les graines $F_n + 3$ obtenues (n° 399) ont ensuite servi de base à la constitution d'une nouvelle variété (Xeewel i nawet) dont la diffusion au Sénégal a été organisée en juin 1980.

Par la suite, les meilleurs géniteurs $F_n + 1$ ont été regroupés en hivernage 1980 dans un essai comparatif à 4 répétitions en présence de témoins et de certaines variétés de type "cerasiforme".

.../

N° ACOSSION CDH	CROISEMENT REALISE	PEDIGRE
307	CL 8d-0-7-1 GS	VC 11-1-2-1B/Venus
308	CL 9-0-0-1 UG	VC 11-1-2-1B/Saturn
309	CL 9d-0-3-6 UG	VC 11-1-2-1B/Saturn
310	CL 11d-0-2-2-0-3 UG	VC 9-1-2-9B/Venus
311	CL 32d-0-1-19 GS	VC 9-1-2-3/ venus
312	CL 123-2-4 UG	ah TM-2a/Vc 8-1-Z-1
313 (XIN)	CL 143-0-10-3 UG	Vc 48-1/Tamu Chico III
314 (ERISE)	CL 143-0-6-9 UG	VC48-1/Tamu Chico III
315	L 387 UG	White skin
316	L 1 GS	VC 48-1

N.B. : GS = green shoulder - UG = uniform gene

Tableau 1 - Matériel génétique de départ.

4. TEST DE COMPORTEMENT EN SAISON SECHE 1978-19794 1. CONDITIONS DE CULTURE

s EMI s : 23-1-79 (paper pot)

LEVEE : 30-1-79

REPIQUAGE : 26-2-79

PREMIERES RECOLTES : 25-4-79

DERNIERES RECOLTES : 21-5-79

FUMURE

- Avant repiquage

455 kg/ha de superphosphate

53 kg/ha de nitrate de potasse

45 kg/ha de sulfate d'ammoniaque

10 t /ha de poudre d'arachide

- Repiquage + 30 jours

90 kg/ha de sulfate d'ammoniaque

- Repiquage + 45 jours

53 kg/ha de nitrate de potasse

90 kg/ha de sulfate d'ammoniaque

- Repiquage + 60 jours

53 kg/ha de nitrate de potasse

IRRIGATION : "aspersion" au moyen de tuyaux souples munis à leur extrémité d'une pomme de douche.

ECARTEMENTS : 0,4 m x 1 m

DENSITE : 25,000 plants/ha.

TRAITEMENTS PHYTOSANITALRES (Section Protection des Végétaux) :

- contre Heliothis armigera (8-3-79), traitement curatif au Décis, à la dose de 15 g de décaméthrine (m.a.) par hectare (1000 l d'eau/ha).
- contre Aculops lycopersici + Heliothis armigera, (26-4-79) traitement curatif au Systoate + Décis, aux doses respectives de 480 g de diméthoate et 18 g de décaméthrine par hectare (1.200 l d'eau/ha).

4.2. CARACTERISTIQUES DU CYCLE

Semis-repiquage	:	34 jours
Semis-première récolte	:	92 jours
Semis-dernière récolte	:	118 jours
Durée des récoltes		26 jours
Temps d'occupation du terrain	:	84 jours.

.../

4.3. OBSERVATIONS ET RESULTATS

4.3.1. PARCELLES DE PRODUCTION

Les principales données sont présentées au tableau 2.

4.3.2. PIEDS S ELECTIONNES

Sur chaque lignée, un individu a été choisi et récolté séparément. Les résultats figurent au tableau 3.

En raison d'une forte hétérogénéité au sein de la lignée 316, aucune donnée n'a été mentionnée.

4.4. RESISTANCE AUX NEMATODES

Les différentes lignées ont été testées séparément à l'égard des nématodes (Meloïdogyne sp.) en conditions d'infestation contrôlées.

A cet effet, un semis a été réalisé (23-1-79) en pot dans du terreau enrichi artificiellement en Meloïdogyne sp.

L'infestation a été contrôlée en présence d'une variété de tomate sensible aux nématodes (Casaque Rouge).

L'échelle suivante a servi de base à l'évaluation des attaques :

- 1 - absence de galles
- 2 - attaque très légère (quelques galles visibles sur quelques racines seulement)
- 3 - attaque moyenne (galles en chapelet sur une partie de certaines racines)
- 4 - forte attaque (galles généralisées sur tout le système racinaire et début de pourriture).

L'observation du système racinaire est intervenue 53 jours après le semis (27-3-79).

4.5. SENSIBILITE AUX NEMATODES

Au 95^e jour de culture, une observation sur la sensibilité des différentes lignées au Cladosporium, au Leveillula et à L'Alternaria a été effectuée (Section Protection des Végétaux).

Les résultats sont synthétisés dans le tableau 5.

N° Acc CDH	NOMBRE DE PLANTES	DEVEL. VEGET.	POIDS MOYEN DES FRUITS (G)	POIDS MOYEN FRUITS/PLANTE (G)
307	5	TB	49,6	2.161
308	7	B	69,6	1.974
309	7	B	61,6	2.309
310	7	M	100,6	1.797
311	7	M	96,4	2.034
312	1	M	78,7	1.980
313	7	M	33,5	2.257
314	8	M	20,7	2.016
315	8	TB	75,2	2.058
316	8	TB	HETEROG.	1.446

NB : TB = très bon - B = bon - M = moyen

Tableau 2 - Caractéristiques des lignées sur les parcelles de production
(saison sèche 1978-1979).

N° Acc CDH	DATE DE PREMIERE RECOLTE	DATE DE DERNIERE RECOLTE	NOMBRE DE FRUITS	POIDS (G) DE FRUITS
307	30-4-79	4-5-79	26	1.480
308	30-4-79	21-5-79	28	1.670
309	25-4-79	21-5-79	56	2.860
310	7-5-79	21-5-79	23	1.980
311	7-5-79	21-5-79	30	2.850
312	25-4-79	21-5-79	52	2.335
313	25-4-79	21-5-79	83	3.230
314	30-4-79	21-5-79	112	1.785
315	15-5-79	21-5-79	32	2.235

Tableau 3 - **Caractéristiques** des **différents** pieds **sélectionnés** au sein de chaque lignée (saison sèche 1978 - 1979).

N° Acc CDH	INTENSITE DES ATTAQUES DE NEMATODES SUR LES PLANTES			NOMBRE DE PLANTES TESTEES
	3	3,5	4	
307		* * * * + +	* * + + + +	6
308	+ +	+ +	* * * * * + +	6
309		* *	* * * * + + + + + +	6
310		* * +	* * * + + + +	5
311			* * * + + +	3
312	*	+	* * + + +	3
313		* * *	* * + + + + +	5
314	+	+ + + +	* * * * *	5
315	*	* * + +	* * + + +	5
316		+ +	* * * * * + + +	5

NB : * = plante de la lignée testée
+ = plante témoin (variété Casaque Rouge)

Tableau 4 - Observation des attaques de **nématodes** sur les **différentes lignées** en conditions d'infestation contrôlée (saison sèche 1978-1979).

N° ACC CDH	INTENSITE DES ATTAQUES DE								
	CLADOSPORIUM			LEVEILLULA			ALTERNARIA		
	1	2	3	2	3	4	1	2	3
307		*			*		*		
308	*			*				*	
309		*				*		*	
310	*			*					*
311	*			*					*
312	*			*					*
313	*				*				*
314	*				*		*		
315	*			*				*	
316		*		*					*

N.B. : 1 = plante saine - 9 = 100 % du feuillage atteint par la maladie

Tableau 5 - Observation de la sensibilité de lignées aux différentes maladies
(saison sèche 1978 - 1979).

4.6. DISCUSSION

Cet essai préliminaire montre que les capacités de production sont très différentes d'une lignée à l'autre.

En conditions favorables (saison sèche) c'est la lignée n° 313 qui a extériorisé les caractéristiques les plus intéressantes. Pour la parcelle des production le rendement s'élevait à 56,4 tonnes/hectare (25.000 plants/ha).

Une forte hétérogénéité a été observée au sein de certaines lignées, notamment la 313 dont une partie des plantes présentait de gros fruits tandis que l'autre possédait de petits fruits,

Enfin, suite à un test de résistance aux nématodes, toutes les lignées se sont révélées sensibles aux *Meloidogyne* sp.

5 ESSAI EN SAISON CHAUDE ET HUMIDE 19795.1. MATERIEL VEGETAL

Au cours du présent essai, le matériel d'origine (F_n) a été mis en comparaison avec des semences F_{n+1} récoltées localement sur des pieds **sélectionnés** (saison sèche 1978-1979).

Le nombre de plantes au départ et à la récolte est noté au tableau 6. En raison de l'hétérogénéité du matériel appartenant aux lignées 316 et 342, une seule plante a été retenue au stade récolte.

5.2. CONDITIONS DE CULTURE

SEMIS : 11-6-79
 REPIQUAGE : : 10-7-79
 PREMIERES RECOLTES : 28-8-79
 DERNIERES RECOLTES : 13-10-79
 FUMURE

* Avant repiquage (fumure de fond)

455 kg/ha de superphosphate triple
 53 kg/ha de nitrate de potasse
 45 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
 10 t /ha de fumier de cheval

- Repiquage + 30 jours

90 kg/ha de sulfate d'ammoniaque

* Repiquage + 45 jours

53 kg/ha de nitrate de potasse
 90 kg/ha de sulfate d'ammoniaque

* Repiquage + 60 jours

53 kg/ha de nitrate de potasse

.../

N° ACC. CDH		NOMBRE DE PIEDS	
F _n	F _{n + 1}	PLANTATION	RECOLTE
307	321	30	30
308	323	30	30
309	325	28	26
310	327	29	29
311	329	30	30
312	331	10	10
313	333	30	28
314	335	29	28
315	337	30	29
316	342	19	1
		30	1

Tableau 6 - Nombre de plantes testées au cours de l'essai
de saison chaude et humide - 1979.

IRRIGATION : "aspersion." au moyen de tuyaux souples munis à leur extrémité d'une pomme de douche.

ECARTEMENTS : (0,5 x 0,5) x 0,75 m

DENSITE : 32.000 plants/ha

TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES (Section Protection des Végétaux)

- Contre Héliothis nrmigera (16-7-79), traitement curatif au Décis, à la dose de 12 g de décaméthrine (m.a.) par hectare (800 l d'eau/ha).
- Contre Héliothis armigera + Aculops lycopersici (21-8-79), traitement curatif au Decis + Kelthane, aux doses respectives de 15 g de décaméthrine et 480 g de dicofol par hectare (1.000 l d'eau/ha).
- Contre Xanthomonas vesicatoria (14-9-79 et 26-9-79), traitements préventifs au cuprosan, à la dose de 2.550 g de cuivre + 850 g de manèbe + 850 g de zinèbe par hectare (1.000 l d'eau/ha).

5.3. CARACTERISTIQUES DU CYCLE

Semis - repiquage	:	29 jours
Semis - première récolte	:	78 jours
Semis - dernière récolte	:	124 jours
Durée des récoltes	:	46 jours
Temps d'occupation du terrain	:	95 jours

5.4. OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

5.4.1. PRECOCITE

La maturité des premiers fruits est intervenue 78 jours après le semis.

Parmi le matériel le plus précoce, citons les **lignées** 313, **316** et 342.

La première **récolte** a été effectuée 87 jours **après** le semis pour les **lignées** 308, 309, 314, 325, 333 et 335.

Pour les autres, elle s'est située soit au 93e jour (**337**) soit au **101e** jour (309, 321, 323, 312 et 331) tandis que les plus tardives sont parvenues au stade récolte après **106** jours (**310**, 327, 311 et 329).

Enfin, la maturité des premiers fruits n'a été atteinte sur la **lignée** 315 que **112** jours après le semis.

5.4.2. RESISTANCES AUX MALADIES

Une attaque de Xanthomonas vesicatoria s'est développée sur les plantes au niveau d'organes variés (feuilles, tiges, fruits).

Au 94^e jour de culture, la sensibilité à cette maladie ainsi qu'au Leveillula taurica a été évaluée par la Section Protection des Végétaux,

L'échelle utilisée allait de 1 à 9, la valeur 1 correspondant à un état sanitaire parfait et 9 à une attaque de 100 %.

En ce qui concerne la résistance des lignées au Xanthomonas vesicatoria, les résultats étaient les suivants :

<u>2</u>	<u>2,5</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
312	310	307	308	309
329	311	314	313	325
331	327	321	315	
		323	316	
		335	333	
			337	
			342	

Vis-à-vis du Leveillula taurica la sensibilité des lignées 313, 314 et 333 était assez marquée.

De même certaines plantes des lignées 316 et 342 étaient très attaquées.

5 4 3 CARACTERISTIQUES DES PLANTES

Au stade première récolte, des observations (tableau 7) ont été effectuées sur les éléments suivants :

développement végétatif (excellent, très bon, bon, faible, très faible) ;

- **port** naturel (rampant, déployé, trapu, dressé, érigé) ;
- aspect des feuilles (planes, légèrement gaufrées, gaufrées, assez gaufrées, très gaufrées) ;
- vigueur des tiges (très importante, importante, moyenne, faible, très faible)

Au même stade, une plante représentative par lignée a fait l'objet d'observations plus précises (hauteur de végétation, encombrement latéral, nombre de tiges, ramifications , bouquets floraux, fruits, fleurs, boutons).

Ces données figurent au tableau 3.

.../

STADE PREMIERE RECOLTE (NBRE DE JOURS)	N° ACC.	DEVEL VEGET	PORT NATUREL	ASPECT FEUILLES	VIGUEUR TIGES
78	313	TB	Dépl	LG	M
	316	B	Dépl	LG	M à F
	342	TB	Dépl	LG	M
87	308	B	Dépl	G	I
	309	F	Dépl	LG	F
	325	B	Dépl	LG	M
	333	B	Dépl	LG	M
	314	B	Dépl	LG	M
	335	TB	Dépl	LG	M
101	307	B	Dépl	AG	I
	321	TB	Dépl	AG	M
	323	TB	Dépl	G	I
	312	TB	Ramp	LG	M
	331	B	Ramp	LG	M
	315	TB	Dépl	LG	I
	337	TB	Dépl	LG	M
106	330	B	Dépl	LG	I
	327	TB	Dépl	LG	M
	311	TB	Ramp	G	I
	329	B	Ramp	G	M

Tableau 7 - Caractéristiques de la végétation pour les différentes lignées (hivernage 1979).

N° ACC	HAUTEUR VEGET (CM)	ENCOMBREMENT LATERAL (CM)	NOMBRE TOTAL				
			TIGES RAMIF.	BQTS FLOR.	FRUITS	FLEURS	BOUTONS
307	40	70 x 60	27	72	36	1	18
321	50	75 x 80	50	130	37	39	57
308	47	50 x 55	18	55	53	0	0
323	44	65 x 65	46	109	59	4	38
309	43	40 x 45	26	74	62	12	23
325	44	50 x 55	25	50	44	9	19
310	55	75 x 80	32	134	30	4	50
327	50	70 x 65	29	103	15	1	56
311	34	85 x 30	30	113	43	4	35
329	30	90 x 50	24	85	37	0	16
312	57	50 x 70	28	87	47	15	34
331	48	45 x 55	31	74	30	2	18
313	60	70 x 75	29	99	143	62	24
333	40	50 x 40	24	71	113	1	13
314	38	50 x 40	21	65	77	5	5
335	44	70 x 55	21	108	137	25	31
315	60	70 x 60	34	52	8	3	47
337	50	75 x 70	28	55	14	6	49
316	28	50 x 55	20	66	49	20	23
342	37	70 x 60	46	235	77	100	56

Tableau 8 - Quelques caractéristiques d'une plante représentative choisie parmi chacune des différentes lignées (hivernage 1979).

5.5 OBSERVATIONS SUR PRODUITS RECOLTES

Des observations ont porté sur différentes caractéristiques propres aux fruits (tableau 9).

Elles mettent notamment en **évidence** une **assez** forte hétérogénéité au sein des lignées 309, 314 et 316.

Cette **mauvaise** fixation de certains caractères traduit probablement un manque de génération en autofécondation

5.6. RESULTATS

Les tableaux 10 et 11 donnent les résultats de récolte des 20 **lignées** ainsi que les rendements obtenus et la durée du cycle.

Au départ de quelques individus jugés intéressants (productivité, hâtivité, **résistance** aux maladies, qualité des fruits), une récolte a été effectuée en vue d'une production de semences

Quelques données relatives à ces pieds sélectionnés sont présentées au tableau 12.

5.7. ETUDE DE LA LIGNEE 333

5.7.1. PRODUCTION GRAINIERE

Sur un effectif de 29 individus (**+ 9 m²**), le rendement était de **189,8 kg de semences/ha** (contre **195,6** obtenus avec la lignée **313**).

Cette valeur doit être considérée comme très satisfaisante si l'on tient compte des résultats moyens qui sont obtenus en Californie (**160 kg/ha**).

5.7.2 DESCRIPTION DES FRUITS

Vu l'**intérêt** présenté par la lignée 333 pour la culture en hivernage, une description complète a été établie à partir de mesures sur 100 fruits **représentatifs** (tableau 13).

... /

Facteurs observés	N° ACC	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316
		321	323	325	327	329	331	333	335	337	342
<u>ASPECT</u>											
Très attirant								x			
Assez attirant			x	x		x			x		x
Attirant	x						x			x	x
Peu attirant					x						
Très peu attirant											
<u>FERMETE</u>											
Excellente											
Très bonne				x							x
Bonne	x	x			x	x	x	x	x	x	x
Faible											
Très faible											
<u>SURFACE</u>											
Très lisse	x	x							x		x
Régulière	x	x	x	x					x	x	x
Légèrement côtelée				x		x	x	x			
Côtelée											
Très côtelée											
<u>TENEUR EN JUS</u>											
Très importante											
Importante			x								x
Moyenne	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Faible											
Très faible											

Tableau 9 - Quelques caractéristiques des fruits des différentes lignées (hivernage 1979).

N° ACC	307	308	309	310	311	322	313	314	315	316
Facteurs observés	321	323	325	327	329	331	333	335	337	342
<u>FORMES RENCONTREES</u>										
Aplatie			x		x	x				x
Globuleuse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sphérique	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Carrée (section)					x					x
Rectangulaire (section)								x		
Cordiforme			x					x		
Piriforme			x					x		
Très allongée										
Allongée				x						
Ovale			x	x			x	x	x	
Ovoïde							x		x	
Fusifforme										
<u>COLLET VERT</u>										
(avant maturité)					x					
<u>NOMBRE DE LOGES</u>										
2			x				x	x		x
3		x	x				x	x		x
4		x					x	x		x
5		x			x					x
6		x			x					x
7										x

Tableau 9 - (suite).

N° ACC	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316
Facteurs observés	321	323	325	327	329	331	333	335	337	342
<u>ÉPAISSEUR DU PERICARPE</u>										
(section équatoriale)										
1										
2										x
3		x						x		x
4		x			x			x		x
5		x	x		x		x	x		x
6			x		x		x	x		x
7			x				x	x		x
<u>TENEUR EN SUCRE (%)</u>										
Minimum	5	5	5,2	4,8	5,3	3,9	3,7	4,4	5,2	très
Maximum	5,3	5,4	5,4	5,5	5,8	4,8	4,2	5,8	5,7	var.
<u>HOMOGENEITE</u>										
(cotation sur 10)										
- forme	7	7,5	6,5	-	8	7,5	8,5	6	7,5	2
- calibre	7	7	6,5	-	7,5	7	8	7	7,5	3
<u>QUALITE</u>										
(cotation sur 10)										
	6	6,5	5,5	-	8,5	7,5	9,5	8	7,5	var.

Tableau 9 - (suite et fin).

N° ACC	NOMBRE DE RECOLTE	POIDS TOTAL DE FRUITS (G)	NOMBRE TOTAL DE FRUITS	% FRUITS	
				ATTAQUES (XANTHOMONAS)	ECLATES
307	4	25 960	685	47,4	45,8
321	4	19 530	587	55,4	26,1
308	5	20 530	563	57,5	24,2
323	4	20 035	501	44,7	45,3
309	5	22 350	629	62,0	0,2
325	6	14 566	392	66,3	10,7
310	3	6 960	189	80,4	11,7
327	3	6 520	138	66,7	16,8
311	3	18 246	537	49,0	28,1
329	3	15 270	387	64,6	16,8
312	4	7 080	195	12,3	1,0
331	4	16 970	483	53,0	8,7
313	7	25 420	822	26,0	6,7
333	6	34 685	1166	17,2	3,0
314	6	24 170	1758	30,8	4,2
335	6	25 915	1657	29,0	1,9
315	2	1 560	34	70,6	26,5
337	4	1 965	45	62,2	28,9
316	6	413	40	7,5	17,5
342	7	893	85	32,9	5,9

Tableau 10 - Résultats de récolte sur les différentes lignées (hivernage 1979).

N° ACC	RENDEMENT KG/HA	POIDS MOYEN DES FRUITS (G)	DUREE (EN JOURS)	
			SEMIS RECOLTE	PERIODE RECOLTE
307	27 691	37,9	101	22
321	20 885	34,4	101	23
308	21 899	36,5	87	37
323	21 392	40,0	101	23
309	27 508	35,5	87	25
325	21 187	37,2	87	37
310	7 680	36,8	106	18
327	7 451	47,2	106	18
311	19 452	34,0	106	18
329	16 850	39,5	106	18
312	22 656	36,3	101	23
331	18 101	35,1	101	23
313	29 051	30,6	78	45
333	38 273	29,7	87	36
314	27 623	13,7	87	37
335	28 596	15,6	87	37
315	1 721	45,9	101	23
337	2 096	43,7	101	23
316	13 216	10,6	78	34
342	28 576	10,5	78	46

Tableau 11 - Rendements et cycles pour les différentes lignées (hivernage 1979).

SELECTION DANS LIGNEE N°	NOUVEAU N° ACC	TOTAL FRUITS RECOLTES		POURCENTAGE CUMULE FRUITS RECOLTES (POIDS) AU JOUR N°						
		NBRE	POIDS (g)	78	87	93	101	106	112	123
309	352	37	1190	0	17	44	66	92	100	-
311	364	30	1510	0	0	0	0	60	93	100
313	372	95	2995	5	12	28	64	87	91	100
333	375	64	2175	0	7	26	76	94	97	100
314	381	94	1970	0	0	25	58	81	94	100
335	382	249	2440	0	5	12	53	71	82	100
316	391	39	1460	0	0	11	40	91	100	-

Tableau 12 - Caractéristiques des 7 pieds **sélectionnés** parmi les différentes lignées (hivernage 1979).

Facteurs mesurés	Valeurs moyennas
poids des fruits	38 g
diamètre	4,2 cm
pourcentage en poids :	
* péricarpe	74 %
* mucilage + graines	26 %
teneur en sucres	3,75 %
épaisseur du péricarpe	5,34 mm
nombre de loges	2,79 mm
pourcentages de fruits à :	
- 2 loges	21 %
- 3 loges	75 %
- 4 loges	4 %
pourcentages de fruits :	
* sphériques	73 %
- ovoïdes	7 %
- ovales	11 %
- globuleux	9 %
poids de graines par kilo de fruits	6,58 g
poids de graines par litre de mucilage	25 g
nombre de graines par kilo de fruits	1847
nombre de graines par litre de mucilage	7025
poids de graines par fruit	250 mg
nombre de graines par gramme	281
nombre de graines par fruit	70
nombre de graines par loge	25
poids de mucilage par fruit	9,750 g
poids de graines par loge	89,6 m g
poids de mucilage par loge	3,494 g

Tableau 13 - Description des fruits de la lignée n° 333
(hivernage 1979).

5.8 RESISTANCE AUX NEMATODES

Au moment de l'arrachage, les renseignements suivants ont été notés :

- lignée n° 307 : 41 % de plantes saines
- lignée n° 309 : 19 % de plantes saines
- lignée n° 310 : 12 % de plantes saines

En dehors de ces lignées, une forte sensibilité aux Meloidogyne sp. a été constatée.

5.9. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les principales données climatiques recueillies au cours de la période de culture sont présentées aux tableaux 14 et 15.

5.10. DISCUSSION

A la lumière des résultats obtenus, il se confirme l'existence au sein du matériel testé de différences assez marquées. D'une manière générale, les rendements moyens oscillent entre 1,7 et 38,2 tonnes/ha.

La lignée 333, sélectionnée à partir du N° 313, compte parmi les plus productives (38,2 t/ha). A cela s'ajoute certaines qualités (aspect des fruits, hâtivité) qui en font un matériel de choix pour la poursuite du travail de sélection.

En ce qui concerne la production grainière, elle peut également être considérée comme très acceptable (189,8 kg/ha). Par contre, sa grande sensibilité aux nématodes à galle constitue un lourd handicap pour la culture en sol infesté.

L'essai s'est déroulé dans des conditions que l'on peut qualifier de "difficiles" mais parfaitement représentatives de la saison.

Pour la période de culture, les moyennes étaient de 27,3°C (air/1,5 m) et 23,8°C (sol/5 cm).

MOIS	DECADE	TEMPERATURE DE L'AIR A 1,5 M			TEMPERATURE DU SOL A 5 CM		
		MOY.	MIN.	MAX.	MOY.	MIN.	MAX.
JUN	2	26,9	22,2	32,2	29,5	20,8	38,3
	3	27,0	23,6	31,7	30,7	25,3	38,6
JUIL.	1	26,8	23,8	31,6	29,4	25,0	37,5
	2	27,0	21,6	31,8	29,3	23,9	36,9
	3	27,2	26,3	31,9	30,5	24,3	39,6
AOUT	1	27,5	22,9	32,3	30,8	25,4	39,9
	2	27,4	23,1	32,3	30,3	24,9	37,7
	3	27,1	21,6	33,3	28,3	24,4	36,5
SEPT.	1	27,2	23,4	30,6	28,9	24,4	37,3
	2	27,7	20,5	34,2	29,1	21,5	38,3
	3	28,0	24,3	32,7	29,6	25,5	37,3
OCT.	1	28,0	24,1	31,3	30,9	26,1	38,1
	2	28,8	23,7	29,9	29,5	26,1	38,5

Tableau 14 - Températures de l'air et du sol au cours de la culture (hivernage 1979).

MOIS	DECADE	LONGUEUR DU JOUR EN DEBUT DE DECADE	HUMIDITE RELATIVE MOYENNE EN %	PLUVIOMETRIE		EVAPOR. JOURN. EN MM
				HAUTEUR TOTALE EN MM	NOMBRE TOTAL DE JOURS	
JUIN	2	12 H 56	82,4	43,7	4	5,0
	3	12 H 58	74,5	0	0	4,8
JUIL.	1	12 H 56	71,2	0	0	5,3
	2	12 H 54	73,6	83,8	3	4,7
	3	12 H 50	76,9	2,2	2	4,3
AOUT	1	12 H 46	73,9	29,9	2	5,0
	2	12 H 38	71,8	0	0	5,5
	3	12 H 31	79,9	54,9	6	3,9
SEPT	1	12 H 23	77,1	11,2	2	4,3
	2	12 H 14	75,6	53,2	5	4,5
	3	12 H 06	77,0	0	0	4,8
OCT.	1	11 H 59	80,5	1,7	1	5,3
	2	11 H 50	75,3	0	0	4,5

Tableau 15 - Quelques données climatiques recueillies à Cambérène (14° N - 17° W)
au cours de la culture (hivernage 1979).

6. MULTIPLICATION EN SAISON SÈCHE 1979 - 1980

6.1. MATERIEL VEGETAL

Les semences F_{n+2} produites au cours de l'hivernage 1979 à partir de la lignée n° 333 ont été retenues pour la présente multiplication. Leur n° d'accession **était** le 376.

6.2 TECHNIQUES D'IRRIGATION

Lors de cette multiplication, un système d'irrigation de **surface** a été comparé à un arrosage par aspersion.

Le premier système **était** réalisé au moyen de sillons de niveau recouverts d'un film plastique en polyéthylène transparent et perforé.

Le deuxième (aspersion) était assuré au moyen de tuyaux souples munis à leur extrémité d'une pomme de douche,

5.3. CONDITIONS DE CULTURE

SEMIS	:	16 - 10 - 79
REPIQUAGE	:	12 - 11 - 79
SUPERFICIE	:	124 m ² (à la raie) 96 m ² (aspersion)}
NOMBRE DE PLANTES	:	372 (à la raie) 288 (aspersion)
ECARTEMENTS	:	(0,6 x 0,5) x 0,7
DENSITE	:	30.759 plants/ha

FUMURE

Avant repiquage

100 kg/ha d'urée
100 kg/ha de superphosphate triple
100 kg/ha de chlorure de potasse

Repiquage + 21 jours

100 kgfha d'urée
50 kg/ha de superphosphate triple
50 kg/ha de chlorure de potasse

Repiquage + 45 Jours

50 kg/ha de superphosphate triple
100 kg/ha de chlorure de potasse

Repiquage + 60 jours

100 kg/ha d'urée
50 kg/ha de superphosphate triple
100 kg/ha de chlorure de potasse

Repiquage + 80 jours

50 kg/ha d'urée
50 kg/ha de superphosphate triple
50 kg/ha de chlorure triple

Repiquage + 100 jours

50 kg/ha d'urée

50 kg/ha de chlorure de potasse

TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES (Section Protection des Végétaux) :

- contre Heliothis armigera (13-12-79 et 9-01-80), traitements curatifs à la Sumicidine, aux doses de 60 et 75 g de fenvalerate (m.a.) par hectare (800 et 1000 l d'eau/ha).
- contre Leveillula taurica (31-12-79), traitement curatif au Bayleton à la dose de 100 g de triadimefon (m.a.) par hectare (900 l d'eau/ha).

6.4. CARACTERISTIQUES DU CYCLE

Semis - repiquage	:	27 jours
Semis - première récolte		74 jours (à la raie)
		79 jours (aspersion)
Semis - dernière récolte	:	121 jours
Durée des récoltes	:	40 jours (aspersion)
		45 jours (à la raie)
Temps d'occupation du terrain	:	94 jours

6.5. RESULTATS

Le tableau 16 donne les résultats de récolte pour les deux techniques d'irrigation testées.

Après répartition des tomates en catégories suivant la qualité, les pourcentages s'établissent comme suit :

	<u>à la raie</u>	<u>aspersion</u>
Fruits sains	86,1 %	87,1 %
Fruits attaqués (<u>Heliothis</u>)	4,9 4	4,2 %
Fruits éclatés	6,8 %	4,9 %
Fruits nécrosés	2,2 %	3,8 %

Enfin, l'évolution du pourcentage cumulé de fruits au cours des différentes récoltes figure au tableau 17.

5.6. PRODUCTION GRAINIÈRE

Indépendamment du système d'irrigation utilisé, un poids de 6.520 g de semences a été récolté sur l'ensemble de la culture.

Le rendement moyen s'élève donc à 296,6 kg/ha, ce qui constitue un résultat assez élevé.

.../

MESURES EFFECTUEES	SYSTEME D'IRRIGATION UTILISE	
	A LA RALE	ASPERSXON
Poids total de fruits (g)	577.440	730. a50
Nombre total de fruits	20.788	28.533
Poids moyen des fruits (g)	27,8	25,6
Nombre de récoltes	13	12
Nombre moyen de fruits par plante	55,9	99,1
Poids moyen de fruits par plantes(g)	1,552	2.538
Rendement: (kg/ha)	46.568	76.130

Tableau 16 - Résultats de récolte par système d'irrigation (saison sèche 1979-1980).

N° DU JOUR DE RECOLTE	% CUMULE (NOMBRE) DE FRUITS	
	A LA RAIE	ASPERSION
74	0,2	0,0
79	0,7	0,1
83	2,9	0,2
86	4,7	0,6
88	5,4	0,7
90	6,1	3,0
92	10,7	4,3
97	21,0	8,5
100	27,9	13,3
104	37,0	15,3
111	54,7	32,2
114	72,8	47,4
121	100,0	100,0

Tableau 17 - Evolution du pourcentage cumulé (nombre) de fruits au cours des récoltes successives, avec deux systèmes d'irrigation différents (saison sèche 1979-1980).

6.7.. CARACTERISTIQUES DES FRUITS

6.7.1. MESURES GLOBALES

Sur un effectif de 200 fruits représentatifs (lignée n° 376), des mesures ont été effectuées.

Elles ont permis d'établir les valeurs suivantes :

- poids moyen des fruits : 49,1 g
(38 g en hivernage 1979)
- poids moyen de graines par fruit : 215 mg
(250 mg en hivernage 1979)
- poids de graines par kilo de fruits : 4,38 g
(6,58 mg en hivernage 1979)

6.7.2. INDICE REFRACTOMETRIQUE

A partir du jus extrait de fruits entiers récoltés sur les parcelles soumises aux deux systèmes d'irrigation décrit précédemment, une évaluation de la richesse en sucre a été faite à l'aide d'un réfractomètre.

L'indice réfractométrique qui est lu correspond théoriquement à la mesure de réfraction de la totalité des substances solubles contenues dans le jus. Cependant, il constitue une approximation valable du pourcentage de saccharose.

Les mesures ont été faites sur 20 fruits mûrs choisis au hasard et indépendamment dans la récolte effectuée au 97e jour, pour chacun des objets (tableau 18).

MESURE DE L'INDICE REFRACTOMETRIQUE	SYSTEME D'IRRIGATION UTILISE	
	A LA RAIE	ASPERSION
1	3,6	4,2
2	3,5	4,5
3	3,4	4,6
4	3,8	4,3
5	3,4	4,8
6	3,4	4,6
7	4,1	4,4
8	3,5	4,5
9	3,9	4,7
10	3,6	4,4
11	3,8	4,9
12	4,1	4,8
13	3,8	4,7
14	3,7	4,8
15	3,4	4,8
16	3,8	5,0
17	3,8	4,7
18	4,4	4,5
19	3,9	4,8
20	4,0	4,6
TOTAL	74,8	92,6
MOYENNE	3,74	4,63

Tableau 18 - Comparaison des indices réfractométriques mesurés à partir de fruits récoltés sur une culture soumise à deux systèmes d'irrigation différents (saison sèche 1979 - 1980).

Nous avons supposé que les populations de mesures étaient normales et de même variance

Les résultats de l'analyse de la variance à partir des 40 valeurs obtenues sont présentés au tableau 19.

Après comparaison de F_{obs} avec la valeur théorique $F_{0,999}(12,7)$, il a été décidé de rejeter l'hypothèse d'égalité des indices moyens au niveau 0,001, c'est à dire, avec un risque d'erreur de première espèce inférieur à 0,1 %.

Par conséquent, les différences observées à cet égard entre les deux systèmes d'irrigation peuvent être considérées comme très hautement significatives.

6.8. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les données recueillies au cours de la période de culture sont présentées aux tableaux 20 et 21.

SOURCES DE VARIATION	DEGRES DE LIBERTE	S C E	C M	F
Systèmes d'irrigation	1	7,92	7,92	138,95 ***
Mesures	38	2,15	0,057	
Totaux	39	10,07		

Tableau 19 - Etude de l'influence de deux systèmes d'irrigation sur l'indice réfractométrique des fruits : tableau d'analyse de la variance.

MOIS	DECADE	TEMPERATURE DE L'AIR A 1,5 M			TEMPERATURE DU SOL A 5 CM		
		MOY.	MIN.	MAX.	MOY.	MIN.	MAX.
OCT	2	28,8	23,7	29,9	29,5	26,1	38,5
	3	26,5	22,7	32,5	29,1	24,7	36,2
NOV.	1	26,5	21,8	31,8	27,0	26,1	34,7
	2	25,0	19,6	36,0	25,6	20,9	32,9
	3	23,9	17,6	31,2	24,8	19,3	31,3
DEC.	1	24,0	17,3	32,0	23,8	18,6	30,3
	2	23,8	18,0	33,2	23,0	19,1	31,1
	3	22,4	14,0	30,7	21,7	16,5	28,7
JANV.	1	20,4	15,8	26,2	20,8	16,7	27,5
	2	19,3	16,0	23,0	20,2	17,0	26,4
	3	17,9	11,8	22,7	21,1	17,9	26,7
FEV.	1	19,5	12,9	25,0	21,2	16,9	23,4
	2	19,7	16,4	25,8	21,7	17,9	28,2

Tableau 20 - Températures de l'air et du sol au cours de la culture (saison sèche 1979-1980).

MOIS	DECADE	LONGUEUR DU JOUR EN DEBUT DE DECADE	HUMIDITE RELATIVE MOYENNE EN %	PLUVIOMETRIE		EVAPOR. JOURN. EN MM
				HAUTEUR TOTALE EN MM	NOMBRE TOTAL DE JOURS	
OCT.	2	11 H 50	75,3	0	0	4,5
	3	11 H 41	74,3	0	0	5,1
NOV.	1	11 H 34	73,7	0	0	4,9
	2	11 H 27	69,6	0	0	5,7
	3	11 H 19	76,0	0	0	4,0
DEC.	1	11 H 15	58,1	0	0	4,2
	2	11 H 12	55,8	0	0	4,0
	3	11 H 12	56,5	0	0	4,6
JANV.	1	11 H 12	77,0	0	0	2,9
	2	11 H 14	74,5	0	0	3,9
	3	11 H 19	81,2	0	0	3,2
FEV.	1	11 H 26	68,6	0	0	3,5
	2	11 H 32	69,9	0	0	3,9

Tableau 21 - Quelques données climatiques recueillies à Cambérène (14° N - 17° W) au cours de la culture (saison sèche 1979-1980).

6.9. DISCUSSION

Au terme de cette multiplication (lignée n° 376), des différences assez importantes sont apparues entre les deux techniques d'irrigation utilisées.

L'irrigation à la raie a entraîné une récolte plus précoce, un pourcentage moindre de nécroses de même qu'un indice réfractométrique des fruits significativement plus faible.

Par contre, l'aspersion a donné un rendement meilleur (76 t/ha contre 47 t/ha) et un pourcentage plus faible de fruits éclatés.

La production grainière peut être considérée comme très satisfaisante (296,6 kg/ha).

Par rapport aux résultats obtenus en hivernage, les fruits ont été plus gros (49,1 g contre 38 g), mais le poids moyen de graines par kilo de fruits nettement plus faible (4,38 g contre 6,58 g).

Les semences $F_n + 3$ produites ont été enregistrées sous le n° 399 et diffusées au cours de l'hivernage 1980 sous le nom de "Xeewel i nawet".

7. ESSAI COMPARATIF EN HIVERNAGE 19807.1. MATERIEL VEGETAL

L'essai comprenait 15 objets correspondant au matériel végétal suivant :

- TOMATES A FRUITS GROS OU MOYENS

. lignées F_{n+1}

352	-	sélection dans la lignée	309
364		" "	311
372		" "	313
381		" "	314
391		" "	316
373	-	descendance de la lignée	313

. lignées F_{n+2}

375	-	sélection dans la lignée	313
382		" "	314

. lignées F_{n+3}

399	-	descendance de la lignée	376
------------	---	--------------------------	------------

. sélection locale

304	-	Placer0 Carcaman
------------	---	------------------

. variétés-témoins

400	-	Rossol
401	-	Hope N° 1

- TOMATES CERISES

. sélections locales

109	-	sélection dans la population locale
113	-	lignée F_5 de Small Fry

. variétés-témoins

114	-	Small Fry HF ₁
-----	---	---------------------------

7 2. PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Dispositif	•	blocs aléatoires complets
Répétitions	•	4
Objets	:	15 lignées / variétés
Superficie de l'essai	:	300 m ²
Surface d'une parcelle	•	2,5 m x 2 m = 5 m ²
Nombre de plantes par parcelle	:	10
Nombre de lignes par parcelle	:	2
Nombre de plantes par objet	:	40
Superficie totale par objet	:	20 m ²
Ecartements	:	(1 m x 0,4 m) x 1,5 m
Densité	:	20,000 plants/ha

7.3. CONDITIONS DE CULTURE

SEMIS	:	3 - 6 - 80
LEVÉE	•	9 - 6 - 80
DESINFECTIION DU SOL (SHELL D. D.)	:	2 - 6 - 80
REPIQUAGE	•	23 - 6 - 80
PREMIERES RECOLTES	:	4 - 8 - 80
DERNIERES RECOLTES	:	12 - 9 - 80

FUMURE

• Avant repiquage

500 kg/ha de 10.10.20

100 kg/ha d'urée

• Repiquage + 50 jours

300 kg/ha de 10.10.20

• Repiquage + 80 jours

500 kg/ha de 10.10.20

N° ACC.	HAUTEUR DE VEGET. (CM)	ENCOMBREMENT LATERAL (CM)	NOMBRE MOYEN PAR PLANTE				
			TIGES	BQTS FLOR.	FRUITS	FLEURS	BOUTONS
352	65,0	88,7	50	18	78	38	21
364	53,7	100,0	50	23	50	44	30
372	74,3	83,1	62	37	83	78	55
381	68,7	89,3	55	27	97	47	48
391	57,5	87,5	46	24	68	42	50
373	79,3	92,5	54	45	110	74	68
375	55,0	88,1	56	22	105	57	51
382	63,1	93,1	53	23	122	57	36
399	62,2	90,0	55	29	99	68	35
304	90,0	110,0	41	23	37	36	27
400	65,0	85,0	51	22	48	51	28
401	83,7	85,0	35	30	32	73	46
109	84,3	93,7	44	32	83	38	69
113	46,2	107,5	73	52	166	88	67
114	52,5	105,0	60	28	140	53	29

Tableau 23 - Quelques caractéristiques des plantes au stade première récolte (hivernage 1980).

IRRIGATION : "aspersion" au moyen de tuyaux souples mtinis
à leur extrémité d'une pomme de douche.

TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES (Section Protection des Végétaux) :

- Contre Heliothis armigera (26 - 7 - 80), traitement préventif à la Sumicidine, 9 la dose de 75 g de fenvalerate (m.a.) par hectare (1000 l d'eau/ha).
- Contre Xanthomonns vesicatoria (22 - 8 -80/28 - 8 - 80/ 5 - 9 - 80), traitements préventifs au cuprosan, à la dose de 2.500 g de cuivre + 800 g de manèbe + 800 g de zinèbe par hectare (1000 l d'eau/ha).

7.4. CARACTERISTIQUES DU CYCLE

Semis - repiquage	:	21 jours
Semis - première récolte	:	62 jours (113, 372)
		63 jours (391)
		54 jours (109, 114, 304, 352, 373, 375, 381)
		69 jours (364, 382, 399, 400, 401)
Semis - dernière récolte	:	101 jours
Durée des récoltes		32 à 39 jours
Temps d'occupation du terrain	:	50 jours.

7.5 OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

Au stade première récolte, quelques observations ont été réalisées (tableau 22 et 23). Elles ont porté sur 8 plantes représentatives choisies parmi les 4 répétitions, à raison de 2 plantes par parcelle.

Les caractères suivants ont été observés :

- vigueur de la plante (cotation de 0 à 10)
 - 1 - très faible
 - 3 - faible
 - 5 - moyenne
 - 7 - importante
 - 3 - très importante

- port naturel
 - R - rampant
 - Dl - déployé
 - T - trapu
 - Dr - dressé
 - E - érigé

- gaufrure des feuilles (cotation de 0 à 10)
 - 1 - très peu marquée
 - 3 - peu marquée
 - 5 - moyenne
 - 7 - assez importante
 - 9 - très marquée

- densité de feuillage (cotation de 0 à 10)
- hauteur de végétation (cm)
- encombrement latéral (cm)
- nombre total de tiges
- nombre total de bouquets floraux
- nombre total de fruits
- nombre total de fleurs
- nombre total de boutons

.../

N° ACC	VIGUEUR DE LA PLANTE	PORT NATUREL	GAU RURE DES FEUILLES	DENSITE DU FEUILLAGE
352	6,6	DI	5,0	6,6
364	8,0	DI	7,0	8,5
372	7,0	DI (à R)	5,0	7,0
381	6,1	T à DI	5,0	6,1
391	7,3	T à DI	5,6	7,5
373	7,1	DI (à R)	5,2	7,3
375	7,4	DI à R	5,3	7,1
382	6,8	DI	4,7	6,2
399	7,7	DI à R	5,4	7,4
304	9,3	R	7,2	7,8
400	7,0	DI à R	6,1	7,5
401	7,3	DI à R	5,5	7,8
109	7,8	DI à R	5,1	8,2
113	8,1	DI à R	4,8	7,2
114	7,8	DI à R	5,3	7,0

Tableau 22 - Observations sur le développement végétatif du matériel testé au stade première récolte (hivernage 1980).

7.6. OBSERVATIONS EN FIN DE CYCLE

Au 92^e jour de culture, l'importance du dessèchement des plantes a été estimée de la manière suivante :

60 à 70 %	:	372, 373, 375, 399
50 à 60 %	:	352
40 à 50 %	:	381, 382, 109, 113
30 à 40 %	:	391, 114
20 à 30 %	:	400
10 à 20 %	:	304, 364
0 à 10 %	:	401

L'ensemble du matériel issu de la lignée n° 313 avait atteint un dessèchement comparable (60 à 70 %) le jour de l'observation.

N'étant pas arrivée à maturité, la variété Hope n° 1 représentait un faible pourcentage de dessèchement (moins de 10 %).

Quant aux attaques de nématodes, elles ont été, dans l'ensemble, très légères et limitées.

7.7. OBSERVATIONS SUR PRODUITS RECOLTES

Sur un échantillon de 20 fruits représentatifs par lignée/variété, les mesures suivantes ont été effectuées (tableau 24) :

- présence de collet vert avant maturité
- nombre de loges par fruit (moyenne)
- épaisseur du péricarpe (mm) à la section équatoriale et au niveau de la zone médiane de la loge
- indice réfractométrique (% saccharose)
- diamètre du fruit (mm)
- poids du fruit (g)
- aspect du fruit (cotation de 0 à 10)
 - 1 - très peu attirant
 - 3 - peu attirant
 - 5 - attirant
 - 7 - assez attirant
 - 9 - très attirant
- fermeté du fruit (cotation de 0 à 10)
 - 1 - très faible
 - 3 - faible
 - 5 - moyenne
 - 7 - très bonne
 - 9 - excellente
- importance des côtes (cotation de 0 à 10)
 - 1 - presque nulle
 - 3 - très faible
 - 5 - moyenne
 - 7 - forte
 - 9 - très forte
- teneur en jus (cotation de 0 à 10)
 - 1 - très faible
 - 3 - faible
 - 5 - moyenne
 - 7 - importante
 - 9 - très importante
- forme du fruit (% de fruits de forme donnée).

N° ACC.	COLLET VERT	NOMBRE DE LOGES	EPAISSEUR PERICARPE (MM)	INDICE REFRACT.	DIAM. FRUIT (MM)	POIDS FRUIT (G)
352	-	4,4	5,0	4,5	49,7	56,3
364	X	4,5	5,1	4,8	50,9	64,7
372	-	2,5	6,0	3,8	46,9	53,3
381	-	3,5	5,2	5,2	42,3	37,4
391	X	4,0	5,4	4,9	49,7	61,9
373	-	2,3	6,5	3,8	46,5	51,0
375	-	2,4	6,4	3,8	46,8	51,9
382	-	2,1	4,4	4,6	35,0	22,6
399	-	2,5	6,4	3,9	45,7	48,7
304	X	4,8	4,8	4,9	52,1	56,3
400	-	2,2	7,2	4,4	43,7	56,3
401	-	5,2	6,8	4,2	69,0	156,4
109	X	2,0	5,5	4,3	40,1	33,3
113	X	2,0	4,0	4,3	35,2	21,6
114	X	2,1	4,0	4,5	34,1	18,8

Tableau 24 - Quelques caractéristiques des fruits appartenant aux différentes lignées /variétés (hivernage 1980).

N° ACC	ASPECT FRUIT /10	FERMETÉ CHAIR /10	IMPORTANCE COTES /10	TENEUR JUS /10
352	7,7	8,0	2,5	6,5
364	6,0	7,1	3,5	4,5
372	7,7	6,7	2,0	6,2
381	8,6	7,2	0,8	6,0
391	6,5	6,6	3,0	5,2
373	7,0	7,7	1,5	6,2
375	7,0	7,3	2,0	6,2
382	8,5	7,1	0,2	5,0
399	7,2	6,8	1,5	6,0
304	4,0	7,7	8,0	4,5
400	7,0	7,2	5,5	3,0
401	9,0	7,4	5,5	5,7
109	9,0	6,9	0,5	6,0
113	8,0	7,9	0,5	7,7
114	8,2	7,0	0,5	7,2

Tableau 24 - (suite)

N° ACC.	POURCENTAGE DE FRUITS						
	SPHERIQUES	GLOBULEUX	APLATIS	TR.APLATIS	OVOIDES	OVALES	ALLONGES
352	20	80					
364		100					
372	55	5			40		
381	60	40					
391	50	40	10				
373	65	20			15		
375	85	15					
382					50	50	
399	80				15	5	
304			30	70			
400					40	30	30
401	20	70	10				
109	90						
113	70	30					
114	65	35					

Tableau 24 - (suite et fin).

7.8. APPRECIATION DE LA QUALITE

En collaboration avec la Section Commercialisation, une note (cotation sur 10) a été attribué en fonction de la qualité des fruits.

Toutes les lignées/variétés étaient concernées à l'exception de Rossol et Hope n°1.

Les résultats sont présentés au tableau 25,

7.9. EVOLUTION DES RECOLTES

Le tableau 25 donne l'évolution au cours du temps du pourcentage cumulé (en nombre) de tomates récoltés.

Le stade 50 % de fruits récoltés était atteint :

- avant 80 jours (381 qui est une sélection de la lignée 314)
- avant 86 jours (352 - 372 - 391 - 375 - 382 - 113 - 114)
- avant 93 jours (364 - 373 - 399 - 304 - 400 - 109)
- avant 101 jours (401 qui est la Hope n°1)

Au sein du groupe des tomates de type "cerasiforme", la sélection dans la population locale (109) semblait légèrement plus tardive que les lignée 382, 113 et 114.

TYPE DE FRUIT	N° ACC	ASPECT FRUITS /10	CALIBRE FRUITS /10	DURETE FRUITS /10
MOYEN	352	8	8	6,5
	381	7	7	8,0
A	399	6,5	6	5,5
	373	6,5	6	5,5
	375	6,5	6	5,5
	372	6	6	5
	391	5	6,5	5,5
	304	4,5	6	6
	364	2	6	4
GROS	109	7	7	7
	382	6,5	6,5	7
	113	5	6	7
	114	6	6	6
CERISE				

Tableau 25 - Appréciation de la qualité des fruits du matériel testé (hivernage 1980).

N° ACC.	JOUR DE RECOLTE (APRES SEMIS)										
	62	63	64	69	71	74	75	80	86	93	101
352	-	-	0,2	2,0	4,4	13,9	22,9	44,3	67,8	86,4	100
364	-	-	-	1,1	1,1	2,1	3,6	12,4	25,1	56,4	100
372	0,5	0,5	0,5	3,5	5,9	14,8	19,1	41,9	60,1	88,9	100
381	-	-	0,1	4,2	8,2	23,0	33,0	60,4	80,1	91,1	100
391	-	0,2	0,2	1,8	3,9	11,2	18,6	35,8	56,0	74,0	100
373	-	-	0,2	1,3	2,6	7,0	12,0	22,0	41,1	71,1	100
375	-	-	0,1	1,3	3,0	11,6	18,5	33,4	61,8	82,6	100
382	-	-	-	0,5	1,6	7,2	13,0	35,8	57,1	82,3	100
399	-	-	-	0,5	0,8	3,6	8,4	22,7	47,3	63,1	100
304	-	-	0,1	1,1	2,5	6,1	10,3	20,2	33,3	56,0	100
400	-	-	-	0,7	1,0	3,5	6,9	15,0	30,5	67,7	100
401	-	-	-	0,7	1,1	2,5	6,8	15,1	26,0	47,6	100
109	-	-	0,1	0,8	1,7	3,5	6,6	26,3	47,9	75,9	100
113	0,1	0,1	0,1	1,4	2,9	8,6	16,5	35,6	58,5	85,9	100
114	-	-	0,1	1,4	4,1	10,8	17,2	38,3	60,9	84,3	100

Tableau 75 - Evolution du pourcentage cumulé (en nombre) de fruits récoltés au cours de la culture (hivernage 1980).

7.10. RESULTATS

7.10.1. NOMBRE MOYEN DE FRUITS PAR PLANTE

Le tableau 27 donne pour chaque objet le nombre moyen de tomates **récoltées** par plante en fonction de leur qualité (saines, pourries, éclatées, nécrosées).

A la lecture de ces résultats, l'appartenance des **lignées** 382, 109, 113 et 114 au type "cerasiforme" **apparaît** clairement (nombre moyen de fruits compris entre 133 et **193**).

Dans le groupe des tomates à fruits moyens, les valeurs les plus élevées ont été obtenues sur le n° 381, suivi par les lignées 372, 373 et 399.

En ce qui concerne Hope n° 1 (variété à gros fruits), le nombre de tomates n'était que de **22,7** par plante.

7.10.2. POIDS MOYENS DE FRUITS PAR PLANTE

Les moyennes en **frais** et en sec de tomates **récoltées** par plante sont **récapitulées** au tableau 28.

Sont **également** mentionnés les poids moyens des fruits pour les différentes **lignées/variétés**.

N° ACC.	NOMBRE MOYEN DE FRUITS PAR PLANTE					TOTAL
	SAINS	POURRIS	ECLATES	NECROSES		
352	53,4	5,0	10,0	8,6	77,0	
364	21,5	11,6	18,1	1,4	52,6	
372	55,8	8,5	10,9	21,1	96,3	
381	80,9	4,5	6,3	6,1	97,8	
391	36,9	10,0	8,4	7,5	62,8	
373	54,6	14,2	13,2	12,1	94,1	
375	46,0	7,8	7,7	12,7	74,2	
382	118,0	8,5	7,8	5,1	139,4	
399	46,3	16,8	8,6	9,3	81,0	
304	39,6	8,0	12,2	3,4	63,2	
400	30,6	4,6	1,3	11,7	48,2	
401	13,0	3,7	4,8	1,2	22,7	
109	100,2	9,1	16,4	7,3	133,0	
113	152,5	13,8	21,6	4,2	192,1	
114	137,8	20,0	33,0	2,3	193,1	

Tableau 27 - Répartition de la production moyenne par plante en fonction de la qualité des fruits (hivernage 1980).

N° ACC.	% MATIERE SECHE DES FRUITS	POIDS MOYEN DE FRUITS PAR PLANTE (G)		POIDS MOYEN DES FRUITS (G)
		FRAIS	SEC	
352	5,20	2113,0	109,9	27,4
364	5,40	2218,4	119,8	42,2
372	3,90	2455,7	95,8	25,5
381	5,60	2110,6	118,2	21,6
391	5,25	1853,6	97,3	29,5
373	4,55	2360,7	107,4	25,1
375	4,90	1978,3	96,9	26,7
382	5,60	1991,3	111,5	14,3
399	4,85	2141,3	103,9	26,4
304	5,90	1802,7	106,4	28,5
400	4,65	1525,3	70,9	31,6
401	5,05	1873,5	94,6	82,2
109	4,95	2650,1	131,2	19,9
113	5,70	2110,0	120,3	11,0
114	5,00	2112,0	105,6	10,9

Tableau 28 - Productions moyennes par plante en poids frais et sec
(hivernage 1980).

7.10 3 COMPOSITION CHIMIQUE DES FRUITS

Les résultats proviennent d'analyses chimiques effectuées par l'Institut de Technologie Alimentaire de Dakar (I.T.A.)

Elles ont porté sur un échantillon représentatif de fruits pour les différentes lignées/variétés.

Les valeurs obtenues permettent de classer le matériel végétal en fonction des différents paramètres dans l'ordre suivant :

matière sèche

3,5 à 3,9 %	:	372
4 à 4,4 %		
4,5 à 4,9 %	:	373, 375, 399, 400, 109, 114
5 à 5,4 %	:	352, 364, 391, 382, 401
5,5 à 5,9 %	:	381, 304, 113

sucres réducteurs

1 à 1,4 %	:	109, 372, 373, 375
1,5 à 1,9 %	:	113, 134, 364, 391, 399, 400
2 à 2,4 %	:	304, 352, 381
2,5 à 2,9 %	:	382

acidité

0,45 à 0,54 %	:	109, 372, 375, 382, 391, 400, 401
0,55 à 0,64 %	:	113, 114, 304, 352, 364, 373, 381, 399

vitamine C

• de 10 mg/100 g	.	372, 373
10 à 19 mg/100 g	:	109, 114, 304, 352, 375, 382, 400, 401
20 à 29 mg/100 g	:	113, 364, 381, 399
+ de 30 mg/100 g	:	391

7.10.4. RICHESSSE NUTRITIVE

Un concept de "richesse nutritive moyenne par plante" a été défini à partir des teneurs en sucres, en vitamines C et du poids sec de fruits récoltés par pied,

Elle peut être calculée par application de la formule suivante :

$$\text{RNM/plante} = \text{poids sec (g)} + \frac{1}{10} \text{ poids de sucres réducteurs (g)} + 100 \text{ (poids de vitamine C en g)}$$

Les valeurs obtenues pour les différentes lignées/variétés ont permis d'établir le classement suivant :

<u>valeurs de RNM/plante</u>	<u>N° ACC</u>
de 100	400
100 à 119	372
120 à 129	401
130 à 139	352, 373, 375, 304, 114
140 à 149	
150 à 159	391, 382
160 à 169	381, 399, 113
170 à 179	364, 109

Malgré une certaine richesse en éléments nutritifs, la lignée n° 354 à gros fruits doit être écartée en raison de sa forte sensibilité à l'éclatement (fentes circulaires).

Il semble plutôt préférable de retenir parmi les tomates à fruits moyens les lignées 381 et 399 et parmi les tomates-cerises les lignées 109 et 113.

En ce qui concerne les témoins (Rossol et Hope n° 1), leur richesse nutritive peut être classée parmi les plus faibles.

7.10.5. RENDEMENTS

Sur la base d'une densité de 20.000 **plants/ha**, les rendements en poids frais et sec sont présentés au tableau 29.

Le meilleur résultat de l'essai est obtenu avec la tomate-cerise n° 109 sélectionnée à partir de la population locale (53 t/ha).

Entre le n° 113 (lignée F₅ de Small Fry) et le n° 114 (Small Fry HF₁), aucune différence n'a été constatée.

Seules les lignées 304 et **391** ont été moins productives (poids frais) que la variété Hope n° 1 (401). Par contre, toutes les lignées ont eu un rendement moyen supérieur à Rossol (30,5 t/ha).

Parmi les lignées issues du n° 313, les meilleurs résultats ont été obtenus en poids frais avec le n° 372 (49,1 t/ha).

N° ACC	RENDEMENTS EN KG/HA	
	POIDS FRAIS	POIDS SEC
352	42.260	2.198
364	44.368	2.396
372	49.368	1.916
381	42.212	2.364
391	37.072	1.946
373	47.214	2.148
375	39.566	1.938
382	39.826	2.230
399	42.826	2.078
304	36.054	2.128
400	30.506	1.418
401	37.470	1.892
109	53.002	2.624
113	42.200	2.406
114	42.240	2.112

Tableau 29 - Rendements obtenus (hivernage 1980).

7.10.6. ANALYSE STATISTIQUE

Au tableau 30, ont été repris les poids totaux de fruits récoltés par parcelle.

Il a été supposé que les populations étaient normales et de même variance.

Après réalisation de l'analyse de la variance, les résultats ont été présentés au tableau 31.

La comparaison de F_{obs} avec la valeur théorique $F_{0,95}(1,94)$ conduit au rejet de l'hypothèse d'égalité des poids moyens au niveau 0,05, c'est à dire avec un risque d'erreur de première espèce inférieur à 5 %.

Les différences de production mesurées entre les objets peuvent donc être considérées comme significatives.

Au niveau 0,05, il apparaît que la sélection dans la population locale (109) et celle dans la lignée n° 313 (372) sont plus productives que la variété Rossol (400).

7.11. SELECTION

Quelques individus jugés parmi les plus intéressants ont été sélectionnés au sein des meilleures lignées en vue de la poursuite du programme.

7.12. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les tableaux 32 et 33 donnent, pour la période de culture considérée, les principales données climatiques.

N° ACC \ N° REP	109	113	114	382	304	352	364	372	373	375	381	391	399	400	401
1	24,3	21,8	23,1	20,4	13,1	23,8	21,6	24,5	22,6	22,0	20,0	16,7	21,3	14,5	11,0
2	24,2	21,4	20,0	19,6	20,9	20,4	23,3	26,7	24,4	18,8	22,9	19,0	22,4	17,0	21,4
3	28,1	21,2	18,7	19,4	19,0	21,8	24,5	23,7	23,1	19,6	20,6	19,3	19,6	12,5	19,7
4	29,4	20,0	22,6	20,2	19,1	18,5	19,3	23,3	24,3	18,7	20,9	19,2	22,4	17,0	22,8
Totaux	106,0	84,4	84,4	79,6	72,1	84,5	88,7	98,2	94,4	79,1	84,4	74,2	85,7	61,0	74,9
Moyennes	26,50	21,10	21,10	19,90	18,02	21,12	22,17	24,55	23,60	19,77	21,10	18,55	21,42	15,25	18,72

Tableau 30 - Comparaison des poids totaux de fruits récoltés par parcelle sur les différents objets (hivernage 1980).

SOURCE DE VARIATION	DEGRES DE LIBERTE	S C E	C M	F
Variétés	14	426,89	30,49	2,43 *
Blocs	3	17,77	5,92	
Interaction	42	527,95	12,57	
Totaux	59	972,61		

Tableau 31 - Comparaison des poids totaux de fruits récoltés sur les différents objets testés au cours de l'hivernage 1980 : tableau d'analyse de la variance.

MOIS	DECADE	TEMPERATURE DE L'AIR A 1,5 M			TEMPERATURE DU SOL A 5 CM		
		MOY	MIN	MAX	MOY	MIN	MAX
JUN	1	22,1	18,4	28,3	25,3	21,0	30,7
	2	23,9	21,5	28,5	26,0	22,5	31,9
	3	23,8	21,2	27,6	26,4	22,1	32,1
JUIL.	1	24,4	21,8	29,2	26,4	23,0	32,2
	2	25,5	21,2	29,5	27,6	24,3	32,2
	3	25,8	22,0	29,8	28,0	25,0	33,7
AOÛT	1	25,9	22,0	30,3	27,4	23,9	33,4
	2	26,4	20,9	30,6	27,2	24,9	31,0
	3	26,3	22,0	30,3	28,8	25,0	36,0
SEPT.	1	26,1	21,9	30,6	28,1	24,7	36,0
	2	27,0	21,4	31,9	28,1	24,3	34,0

Tableau 32 • Températures de l'air et du sol au cours de l'essai (hivernage 1980).

MOIS	DECADE	LONGUEUR DU JOUR EN DEBUT DE DECADE	DUREE INSOL. (H)	HUMIDITE RELATIVE MOYENNE EN %	PLUVIOMETRIE		EVAPOR. JOURN. EN MM
					HAUTEUR TOTALE (MM)	NOMBRE TOTAL JOURS	
JUN	1	12 H 53	72,7	82,5	0	0	4,3
	2	12 H 56	71,4	77,5	0	0	4,7
	3	12 H 58	87,1	78,1	0	0	4,5
JUIL.	1	12 H 56	64,6	76,1	0	0	4,9
	2	12 H 54	71,6	74,3	0	0	5,2
	3	12 H 50	78,3	82,5	25,4	1	5,4
AOUT	1	12 H 46	56,2	79,6	98,9	3	3,9
	2	12 H 38	74,0	79,1	19,8	3	5,5
	3	12 H 31	75,5	79,8	9,5	2	4,3
SEPT.	1	12 H 23	58,9	81,0	144,6	5	4,4
	2	12 H 14	78,8	81,5	36,8	2	5,0

Tableau 33 - Quelques données climatiques recueillies à Cambérène (14° N - 17° W) au cours de l'essai (hivernage 1980).

7.13. DISCUSSION

La principale conclusion qui découle de l'essai comparatif réalisé en hivernage 1980 concerne la nette supériorité des tomates de type "cerasiforme".

En effet, le meilleur rendement (53 t/ha) a été enregistré sur une sélection effectuée au sein de la population localement cultivée au Sénégal (109).

Parmi les tomates à fruits moyens, il convient néanmoins de signaler le n° 372 (sélection dans la lignée 313) qui a donné un rendement de 49,1 t/ha.

D'une manière générale, les deux lignées citées plus haut (109, 372) ont été significativement plus productives que la variété Rossol prise comme témoin (400).

Pour la variété Small Fry, il s'est confirmé que l'hybride de première génération a une production qui ne peut pas être considérée comme significativement supérieure à sa F₅ sélectionné au CDH.

A partir du concept de "richesse nutritive moyenne par plante", il a été permis de déceler le matériel présentant les meilleures performances. Il s'agit des lignées 109 et 113 (tomate-cerise) ainsi que 381 et 399 (tomates à fruits moyens).

En conclusion, il a été décidé de porter plus particulièrement notre attention sur les lignées suivantes :

- n° 372 (2.455 g/plante soit 96,3 fruits)
- * n° 109 (2.650,1 g/plante soit 133 fruits)

La lignée n° 372 atteint le stade 50 % de récolte après 36 jours, mais sa sensibilité à la nécrose apicale est un facteur à ne pas négliger.

Par contre, la lignée 109 qui atteint le stade 50% de récolte plus tardivement (93 jours), possède des fruits d'une qualité commerciale supérieure au sein de son groupe.

... /

La forme des fruits **est** sphérique pour la tomate-cerise n° 109 et sphérique à ovoïde pour la lignée 372

Durant la culture, les conditions climatiques étaient dans l'ensemble moins sévères qu'au cours de l'hivernage 1979 :

- 25,2°C (air/1,5 m)
- 27,2°C (sol/5 cm)

Par contre, les précipitations ont été plus abondantes avec de fortes chutes de pluie au cours de la période de fructification.

8. CONCLUSIONS GENERALES

L'introduction de matériel tolérant la chaleur en provenance de l'AVRDC (Taïwan) avait pour objectif l'expérimentation de ce dernier au Sénégal en conditions chaudes et humides ainsi que la sélection de lignées adaptées et productives

Suite à un premier test de comportement qui s'est situé en saison sèche 1978-1979, différentes lignées ont été sélectionnées.. Parmi celles-ci, le n° 313 a retenu plus particulièrement notre attention (56,4 t/ha) malgré sa sensibilité aux némntodes à galle.

Les plantes issues de cette sflction locale ont été comparées au cours de l'hivernage 1979 aux génotypes d'origine. Dans l'ensemble, les conditions climatiques durant la culture ont été sévères et les rendements extrêmement variables. Néanmoins, la lignée 333 (sélectionnée à partir du n° 313) présentait des qualités appréciables tandis que son rendement s'élevait à 38,2 t/ha

En saison sèche 1979-1980, la lignée 376 issue du n° 333 a été multipliée.

Au cours de cette culture, il a été permis d'enregistrer des productions grainières particulièrement élevées (206,6 kg/ha) Les semences produites ont été diffusées en hivernage 1980 sous le nom de "Xeewel i nawet" (lignée n° 399)

Dans un essai comparatif à 4 répétitions, le meilleur matériel retenu a été testé au cours de l'hivernage 1980 en présence de certains témoins (Hope N° 1, Rossol, Small Fry HF₁) et de certaines tomates-cerises sélectionnées localement.

Les rendements Les plus élevés ont été obtenus dans le groupe des tomates de type "cerasiforme" avec In Lignée 1.03, sélectionnée au C.D.H. à partir d'une population locale (53 t/ha).

Dans le groupe des tomates à fruits moyens, c'est la lignée 372, sélectionnée à partir du n° 313, qui a été retenue (49,1 t/ha).

Ces deux lignées ont par ailleurs donné une production significativement supérieure à celle de la variété Rossol prise comme témoin.

Le poids moyen des fruits était de 19,9 g pour la tomate-cerise (sphérique) et de 25,5 g pour la lignée 372 (forme sphérique à ovoïde).

La conclusion qui se dégage de l'ensemble des observations et de la sélection effectuée au cours de quatre générations successives dont deux en hivernage, concerne la valeur d'adaptation du matériel, très variable d'une lignée à l'autre.

Une bonne mise à fruit a été obtenue pour certaines d'entre elles et le travail de sélection a permis de retenir quelques génotypes particulièrement adaptés aux conditions chaudes et humides.

Dans ce groupe, il convient de mentionner la lignée 313 qui s'est trouvée à l'origine d'une nouvelle variété (xeewel i nawet) dont la sélection généalogique est toujours en cours.

Résistant au Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici pathotype 1, ce matériel reste malgré tout sensible aux nématodes à galles (Meloïdogyne sp.)

C'est la raison pour laquelle, un programme d'amélioration sera entrepris au cours de la campagne 1980-1981, en collaboration avec la section Protection des végétaux, en vue de rendre celui-ci résistant aux nématodes.

Dans cette perspective, il est permis de penser qu'à partir d'un matériel déjà sélectionné pour ses qualités d'adaptation, un tel travail d'amélioration contribuera, dans un avenir assez rapproché à un meilleur développement de la culture de la tomate en hivernage.

9. REMERCIEMENTS

Qu'il nous soit tout d'abord permis de remercier Monsieur Ruben L. Villareal (A.V. R. D. C. - Taïwan, Republic of China) pour le matériel génétique de base qui nous a été confié.

Nous tenons également à remercier Messieurs Sécou Sané et Saliou Cissé pour leur précieuse collaboration technique.

Que la Section Commercialisation soit assurée de notre reconnaissance pour son appréciation de la valeur commerciale des produits récoltés. Nous remercions également la Section Protection des Végétaux pour son aide attentive ainsi que le suivi phytosanitaire des essais.

Enfin, nous tenons à exprimer notre sincère gratitude à l'Institut de Technologie Alimentaire de Dakar pour l'aide qui nous a été apportée dans la réalisation des analyses chimiques.