



MICROFICHE M

33918

République Tunisienne

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

CADA 53918

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

O. M. V. V. M. & P. P. I.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE DE DOCUMENTATION AGRICOLE

18

CM

**Rapport de la Section
Amélioration
Année Agricole 1970-1971**



**STATION EXPERIMENTALE DE MANOUBA
(S. E. M.)
Protet Tanteo - Belge
A. P. du 18 Septembre 1968**

Projet Tuniso - Belge
STATION EXPERIMENTALE
MANOUBA

RAPPORT DE LA SECTION AMELIORATION

Année Agricole 1970-1971

La S.E.M. sise à la Manouba (TUNIS, Tunisie) a été créée dans le périmètre irrigable de l'OFFICE DE LA MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE LA MEDJERDA (O.M.V.V.M) dans le cadre de la Convention Technique tuniso - belge. A cet effet, l'Accord Particulier n°1 a été paraphé le 18 septembre 1966 à Tunis. Depuis le 1er janvier 1969, l'exécution et la supervision scientifique ont été confiées à la Faculté de Sciences Agronomiques de l'Etat à Gand.

Le présent rapport a trait aux travaux de la Section AMELIORATION de la Station Expérimentale Maraîchère de la Mansaba au cours de l'année agricole 1970 - 71.

Trois plantes sont traitées: l'artichaut, la tomate et le piment.

Pour l'année 1970, les productions effectives dans le périmètre de la Basse Vallée de la Mojeda ont atteint respectivement 5.100 tonnes d'artichauts, 42.300 tonnes de tomates et 4.900 tonnes de piments - poivrons (*). Par rapport aux prévisions figurant dans le plan quadriennal 1969 - 72 (**), la production de tomates et de piments a atteint un niveau supérieur à l'attente, la production d'artichaut n'a égalé que 50 % des prévisions.

Par rapport à la production agricole totale du pays, les productions réalisées dans le périmètre sont de l'ordre de 50 % pour l'artichaut, de 28 % pour la tomate et d'environ 6 % pour les piments-poivrons.

Dans le cadre des prévisions pour 1980, la situation ne changerait guère sauf pour l'artichaut dont la production dans le périmètre passerait à environ 25.000 tonnes (\pm 90 % de la production agricole totale du pays).

En ce qui concerne l'utilisation actuelle des terres irrigables de la Basse Vallée de la Mojeda on constate une orientation nette vers le maraîchage d'été (tomate) au dépens du maraîchage d'hiver (artichaut).

À la base de cette situation se trouve surtout la différence entre les résultats économiques obtenus par la culture maraîchère d'été d'une part et la culture maraîchère d'hiver d'autre part.

(*) Enquête du 7 septembre 1970 dans le périmètre de l'O.M.V.V.M.
"Les productions" O.M.V.V.M.

(**) Plan quadriennal 1969 - 1972. Etude technique et économique. Ministère du Plan, 1969.

Les résultats économiques pour l'une et l'autre culture sont déterminés au niveau de la production par le rendement du végétal dans un milieu écologique donné, les techniques culturales adaptées à ce milieu, le volume de la main-d'oeuvre utilisée.

Au niveau de l'écoulement, les résultats économiques sont déterminés par le type et la destination du produit, la taille de l'unité de production, la concentration de l'offre et (ou) de la demande.

Bien que les facteurs qui déterminent les résultats économiques pour les cultures en question sont fort différents, la façon dont l'AMELIORATION peut intervenir, reste la même. Au niveau de la production, elle vise l'obtention d'un rendement élevé, au niveau de l'écoulement, l'obtention d'un produit adapté aux conditions du marché.

Il est dès lors évident que les travaux d'AMELIORATION vont dans la direction indiquée par les conditions actuelles et futures du marché.

Dans les pages suivantes, chaque rapporteur indiquera, les conditions économiques se trouvant à la base des travaux d'amélioration de son département.

Quant à la réalisation du programme d'amélioration, il y a lieu de souligner les liens opérationnels qui existent entre la Station et le laboratoire de Phytotechnie et Physiologie Culturelle pour les Régions Chaudes de la Fac. des Sc. Agr. à Gand (Dir.: Prof. L.O.J. De Wilde; Chef des travaux : Dr. E. De Langhe).

Le principe de la multiplication "in vitro", les opérations effectuées ainsi que les premiers résultats sont communiqués dans les parties relatives à l'amélioration de la tomate et du piment.

Le présent rapport a été élaboré par :

- B. ZINGARI , Ingénieur des travaux, pour la partie
amélioration ARYICHLUT (1.1)
- D. VERHAERNE , Ingénieur Agronome, pour la partie
amélioration TOMATE (1.2)
- M. LAKHOJA , Ingénieur Agricole, pour la partie
amélioration PIEMENT (1.3)

sous la conduite du Dr. S. DE LANGHE, membre de la Commission Scientifique
de la Station.

J. VAN NULLEN

Directeur du Projet S.E.H

Le présent rapport a été élaboré par :

- B. ZINGARI , Ingénieur des travaux, pour la partie
amélioration ARYICHLUT (1.1)
- D. VERHAERNE , Ingénieur Agronome, pour la partie
amélioration TOMATE (1.2)
- M. LAKHOJA , Ingénieur Agricole, pour la partie
amélioration PIEMENT (1.3)

sous la conduite du Dr. S. DE LANGHE, membre de la Commission Scientifique
de la Station.

J. VAN NULLEN

Directeur du Projet S.E.H

RAFFORT DE LA SECTION AMELIORATION
DE LA STATION EXPERIMENTALE SUBSISTENCES DE LA MALOUBA.

Année agricole 1970-71.

	page.
1. 1. Amélioration ARFICHAUT	6
1. 2. Amélioration TOMATE	23
1. 3. Amélioration FLEURY	43

1. 1. Amélioration ARTICHAUT.

P470

SOMMAIRE

1. 1. 0. Introduction	7
1. 1. 1. Collection	9
1.1.1.1. Collection de cultivars étrangers	9
1.1.1.2. Prospection	9
1. 1. 2. Sélection	9
1.1.2.1. Estimation globale des virus	9
1.1.2.2. Sélection manuelle	11
1.1.2.3. Sélection chimale	12
1. 1. 3. Hybridation	14
1. 1. 4. Recherches Botaniques	14
1.1.4.0. Introduction	14
1.1.4.1. Etude morphologique	14
1.1.4.2. Etudes physiologiques	21
1.1.4.3. Etudes génétiques	21
1.1.4.4. Etudes virologiques	21

TABLEAUX

1. Prévisions et réalisations : culture artichaut en Tunisie	8
2. Nombre et % de pieds virusés observés dans les artichautières de la Station pendant la campagne 1971-72	10
3. Performances de quelques souches au cours de la campagne 1971-72.	12
4. Performances des CTH retenus au cours de la campagne 1970-71.	13
5. Résultats globaux de l'étude de la floraison.	16

GRAPHIQUES

1. Evolution des rendements par pied en fonction du nombre de capitules.	17
2. Evolution des rendements par pied en fonction du poids des 3 premiers capitules (P + A + B).	18
3. Evolution de la production (en nombre de capitules) et précocité.	19

FIGURE

1. Schéma de la maturation des capitules d'artichaut	15
--	----

1. 1. Amélioration ARTICHAUT.

P470

SOMMAIRE

1. 1. 0. Introduction	7
1. 1. 1. Collection	9
1.1.1.1. Collection de cultivars étrangers	9
1.1.1.2. Prospection	9
1. 1. 2. Sélection	9
1.1.2.1. Estimation globale des virus	9
1.1.2.2. Sélection manuelle	11
1.1.2.3. Sélection chimale	12
1. 1. 3. Hybridation	14
1. 1. 4. Recherches Botaniques	14
1.1.4.0. Introduction	14
1.1.4.1. Etude morphologique	14
1.1.4.2. Etudes physiologiques	21
1.1.4.3. Etudes génétiques	21
1.1.4.4. Etudes virologiques	21

TABLEAUX

1. Prévisions et réalisations : culture artichaut en Tunisie	8
2. Nombre et % de pieds virusés observés dans les artichautières de la Station pendant la campagne 1971-72	10
3. Performances de quelques souches au cours de la campagne 1971-72.	12
4. Performances des CTH retenus au cours de la campagne 1970-71.	13
5. Résultats globaux de l'étude de la floraison.	16

GRAPHIQUES

1. Evolution des rendements par pied en fonction du nombre de capitules.	17
2. Evolution des rendements par pied en fonction du poids des 3 premiers capitules (P + A + B).	18
3. Evolution de la production (en nombre de capitules) et précocité.	19

FIGURE

1. Schéma de la maturation des capitules d'artichaut	15
--	----

1. 1. 0. INTRODUCTION.

Tant sur le plan agricole que sur le plan économique l'artichaut présente un intérêt primordial pour la Tunisie et plus particulièrement pour les périmètres irrigués.

Au point de vue agricole, l'artichaut est une culture de base dans le périmètre de la Médjerda. 13 % des superficies faites en maraîchage sont occupées par cette culture. La plupart des sols de ce périmètre lui conviennent parfaitement et une place de choix lui est réservée dans le programme des cultures de toutes les exploitations. En outre, l'artichaut occupe le sol toute l'année et utilise ainsi les pluies hivernales.

Sur le plan économique, trois types de débouchés s'offrent à l'artichaut: le marché intérieur et extérieur en capitules frais et l'industrie de transformation qui absorbe le surplus de production. Conduite d'une façon rationnelle les artichautières tunisiennes entrent en production 2 mois environ avant celles du midi de la France. Pendant cette période, les besoins du marché français s'élèvent à plus ou moins 40.000 tonnes. Il est par ailleurs possible d'étayer l'exportation dans la mesure de présenter des produits homogènes dont les qualités marchandes bénéficient d'une qualification spéciale, de disposer en période opportune d'un volume suffisant pour se faire une place sur les marchés extérieurs.

Dans son état actuel, la culture de l'artichaut en Tunisie n'évolue pas et ne peut par conséquent répondre à la demande croissante. Les productions de primeurs sont rares et les rendements faibles (2 à 7 tonnes).

Les superficies cultivées en artichaut a'ort guere avec le cours de la dernière decennie.

TABEAU 1 : Prévisions et réalisations : culture artichaut en Tunisie.

Année	Prévisions			Réalisation		
	Ha.	T.	T/Ha.	Ha.	T.	T/Ha.
1961	-	-	-	1.140	11.400	10
1964	1.200	12.000	10	1.420	14.200	10
1965	2.000	20.000	10	1.500	15.000	10
1971	1.150	11.500	10	1.500	15.000	10

Les raisons de cette situation sont uniquement d'ordre agricole : virus (1.1.1) (*), hétérogénéité variétale (1.1.1).

Pour remédier à cette situation le programme d'amélioration de l'artichaut vise :

- L'élimination du matériel végétal (1.1.2.1)
- L'introduction de "variétés" étrangères.
- La sélection locale (1.1.2.2)
- La sélection régionale (1.1.2.3)
- L'hybridation (1.1.3)

Comme il s'agit d'une plante peu connue, plusieurs caractères d'ordre morphologique, physiologique, génétique et virologique restent à faire pour assurer la conduite d'une amélioration nationale (1.1.4).

L'amélioration de l'artichaut à la S.M.A. a comme objectifs :

1. La production précoce (décembre, janvier) et abondante de capitules destinés à l'exportation.
2. La production régulière et échelonnée sur un grand nombre de semaines, de capitules destinés à la consommation locale et à l'industrie.

La suite des travaux nous indiquera si ces objectifs sont réalisables avec un même cultivar (traité sur le champ de façon différentes et adaptées selon l'objectif visé) ou s'il faut créer deux types d'artichaut différents.

(*) Report au rubrique.

1. 1. 1. COLLECTION .

1. 1. 1. 1. Collection de cultivars étrangers.

Au cours de la campagne 1971-72 la collection ne comprenait que les cultivars étrangers suivants :

- Violet de Provence.
- Blanc Oranaie.

Le résultat de certaines observations sur ces cultivars figure au rubrique 1.1.2.3.

Cette collection sera enrichie par de nouvelles introductions directes d'Italie et du Maroc.

1. 1. 1. 2. Prospections.

Les plantations d'artichaut existantes dans le périmètre sont pour la plupart constituées d'une variété importée d'Algères sous l'appellation de VIOLET d'HYERES. La variété locale n'est plus guère cultivée, probablement à cause de la qualité médiocre de ses capitules en rosette et de sa tardivité.

Il est cependant indispensable de poursuivre les prospections et d'établir à leur issue, une collection de types d'artichaut local.

1. 1. 2. SELECTION .

1. 1. 2. 1. Estimation globale des viroses.

L'ensemble des artichautières de la S.E.I. couvrant une superficie de 9 ha, a été soumis à un examen attentif et répété pour permettre l'élimination systématique des souches virosées. L'élimination fut nécessaire à 3 reprises : en janvier, en avril avant l'ocilletonnage et en mai 1971. Tous les pieds virosés ou douteux ont été éliminés de la multiplication.

Les résultats de cette opération sont consignés dans le TABLEAU 2.

1. 1. 1. COLLECTION .

1. 1. 1. 1. Collection de cultivars étrangers.

Au cours de la campagne 1971-72 la collection ne comprenait que les cultivars étrangers suivants :

- Violet de Provence.
- Blanc Oranaie.

Le résultat de certaines observations sur ces cultivars figure au rubrique 1.1.2.3.

Cette collection sera enrichie par de nouvelles introductions directes d'Italie et du Maroc.

1. 1. 1. 2. Projections.

Les plantations d'artichaut existantes dans le périmètre sont pour la plupart constituées d'une variété importée d'Algères sous l'appellation de VIOLET d'HYERES. La variété locale n'est plus guère cultivée, probablement à cause de la qualité médiocre de ses capitules en rosette et de sa tardivité.

Il est cependant indispensable de poursuivre les projections et d'établir à leur issue, une collection de types d'artichaut local.

1. 1. 2. SELECTION .

1. 1. 2. 1. Estimation globale des viroses.

L'ensemble des artichautières de la S.E.I. couvrant une superficie de 9 ha, a été soumis à un examen attentif et répété pour permettre l'élimination systématique des souches virosées. L'élimination fut nécessaire à 3 reprises : en janvier, en avril avant l'ocilletonnage et en mai 1971. Tous les pieds virosés ou douteux ont été éliminés de la multiplication.

Les résultats de cette opération sont consignés dans le TABLEAU 2.

TABLEAU 2 : Nombre et % de pieds virosés observés dans les artichautiers de la Station pendant la campagne 1971-72.

Année cult.	Faro.	Mode de multiplicent.	Superf. Ha.	Nombre de pieds d'artich.	Fiefs virosés									
					Nombre					Pourcentage				
					juin.	avr.	mai	total	juin.	avr.	mai	total		
1ère année	Z II 7	ocilletons	1,45	8.151	597	-	-	597	7,3	-	-	-	7,3	
	Z II 6	-	1,50	10.293	-	-	720	720	-	-	-	7,0	7,0	
	Z V	ocilletons	1,50	13.701	824	-	-	824	6,0	-	-	-	6,0	
2ème année	Z I 2	ocilletons	0,90	5.465	1.162	45	227	1.434	21,6	0,6	4,1	26,5		
	Z III 8	ocilletons	1,00	6.374	1.940	173	527	2.640	23,2	2,0	0,6	25,8		
	Z III 7	cabousson	1,00	7.442	2.990	162	238	3.390	36,7	2,2	3,1	36,0		
	E II 4	delata	0,75	5.356	1.374	47	756	2.177	25,6	0,9	14,1	40,6		
	E II B	cabousson	0,75	4.842	1.012	46	714	1.772	20,9	0,8	14,7	36,4		
	Z I 3	delata	0,90	6.395	1.926	162	1.603	3.091	30,1	2,5	15,7	48,3		

De l'examen du TABLEAU 2, il ressort que le matériel de départ conditionne le % d'extériorisation des viroses sur l'artichaut en 2e année:

- artichautières issues d'ocilletons ; extériorisation moyenne 26,2 %.
- artichautières issues de esbosées ; extériorisation moyenne 36,3 %.
- artichautières issues d'éclats ; extériorisation moyenne 44,9 %.

Ceci confirme qu'il est indispensable de procéder à l'arrachage de tous les pieds douteux avant l'entrée en dormance de l'artichaut, afin d'éliminer la possibilité de prélever du matériel sur des pieds dont les symptômes de virose se sont estompés.

Stade pépinière .

L'élimination des plants virosés s'est poursuivie au stade pépinière où il est possible, une cinquantaine de jours après l'installation des ocilletons, de constater l'extériorisation de symptômes virologiques sur les jeunes plants; ces symptômes étant semblables à ceux rencontrés en plein champ.

Deux passages effectués le 24 mai et le 10 juin 1971 ont permis d'arracher 0,06 % de plants issus d'artichautières d'un an et 0,7 % de plants issus de 2 ans. Bien que ce % est relativement faible, il est prudent d'en tenir compte vue les conditions particulièrement favorables en pépinière pour l'extériorisation des viroses.

1. 1. 2. 3. Sélection Massale.

1. Une sélection basée sur l'aspect des feuilles (feuilles planes "de tabac" versus feuilles très découpées) des plants Violet d'Hyères au stade pépinière, fût conduite dans le but d'avoir certaines données au sujet de la persistance de la forme découpée des feuilles. (avec le souci de voir s'il ne s'agit pas de deux souches génotypiquement différentes).

Cent plants de chaque catégorie au stade 3 à 4 feuilles, ont été sélectionnés à cet effet.

Les premières observations faites après la plantation (oct.-et nov.) révèlent que les plants semblent maintenir la forme de leurs feuilles d'origine.

2. Au cours de l'année 1971, 261 souches de la variété "VIOLET d'HYERES" ont été sélectionnées pour leur productivité et leur précocité ainsi que pour leur tolérance aux viroses. Cette masse, bien que probablement pas homogène au sens absolu permettra :

- 1) de constituer un premier jet pour la régénération prochaine des artichautières du périmètre.
- 2) d'isoler des types d'artichaut intéressants sur la base de caractères qualitatifs remarquables. Ces types passeront en 1972 en sélection clonale comme des candidats pieds-mères.

Il y a lieu de mentionner ici les performances de quelques souches constituant le matériel végétal de départ.

TABLEAU 3 : Performances de quelques souches au cours de la campagne 1971-72.

Souche	Nombre de capitul cucillis au total	dont cucillis avant le 1 ^{er} mars
VH 4	13	7
VH 5	9	7
VH 10	14	9
VH 13	11	10
VH 16	10	8
VH 22	17	13
VH 84	12	7

1. 1. 2. 3. Sélection clonale.

Au cours de la campagne 1970 - 71, 28 candidats pieds-mères (CPM) ont été retenus pour leur tolérance aux viroses, pour leur productivité et vigueur exceptionnelles. (TABLEAU 4, page 13).

**TABEAU 4 : performances des CPH retenus au cours de la campagne
1970.-71.**

CPH	lieu d'obtention	performances nombre de capitules	
		total	écailles avant fr. marr.
- Violet d'Hyères-			
VH 2	S.E.H	14	14
VH 17	"	18	12
VH 25	"	20	13
VH 30	"	17	14
VH 32	"	19	12
VH 311	"	16	11
VH 92	"	17	11
VH 93	"	13	10
VH 106	"	20	14
VH 123	"	18	10
VH 125	"	15	10
VH 135	"	14	11
VH 136	"	18	14
VH 149	"	19	11
VH 157	"	18	13
VH 171	"	14	12
VH 210	"	19	10
VH 302	"	21	10
- Blanc Oranais-			
BO 333	B.Behloul	-	-
BO 334	"	21	12
BO 335	"	17	10
BO 336	"	14	7
BO 337	"	8	1 (tard)
BO 338	"	12	6
BO 339	"	9	1
BO 340	"	19	10
BO 341	"	13	7
BO 342	"	13	6

La reprise de la descendance de ces CPH fut excellente :

	Violet d'Hyères	Blanc Oranais
% reprise en pép.	64 %	100 %
% reprise en champ	64 %	97 %

La supériorité du "Blanc Oranais" mérite une attention spéciale.

1. 1. 3. HYBRIDATION .

(cfr. programme 1972 - 73).

1. 1. 4. RECHERCHES POTAMISQUES .1. 1. 4. 0. Introduction .

L'artichaut demeure l'une des plantes assez peu connues. Sur la base des études réalisées en France (Montfavet) et en Italie, la S.E.N se propose d'effectuer les recherches botaniques pour un travail rationnel d'amélioration et d'expériences phytotechniques. Ces recherches seront entreprises avec le recours du laboratoire de génétique de Tunis et des laboratoires de la Faculté des Sciences Agronomiques à GAND.

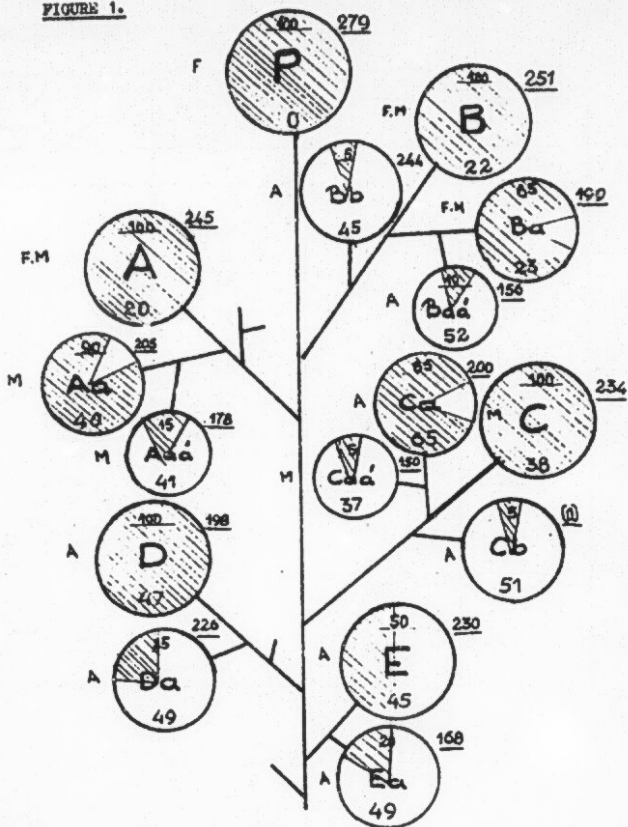
1. 1. 4. 1. Etude morphologique .Analyse de la montaison et de la floraison.

Il est nécessaire de connaître dans les conditions écologiques de la Basse Vallée de la Medjerda, le rythme, l'ordre d'apparition et la maturité des capitules, soit de la plantation au stade D (*).

L'analyse en 1971 a porté sur 20 pieds "VIOLET d'HYERES". Les examens furent hebdomadaires, au cours desquels ont été enregistrés: la position, la date de récolte et le poids de chaque capitule. Une codification de la position des capitules a été établie selon le schéma en FIGURE 1. On peut remarquer sur ce schéma que la capitule P = 1er.ordre; A,B,C,D,E = 2e.ordre, Aa, Ea, etc... = 3e.ordre, Aaa' = 4e.ordre. Au total les 20 pieds ont donné 179 capitules bon pour la récolte. Les résultats obtenus sont enregistrés dans le TABLEAU 5 ainsi que dans les GRAPHIQUES 1,2 et 3.

(*) pour la signification des stades, voir C.FOURY "Etude de la biologie florale de l'artichaut (*C. Scolymus* L)", Ann.Amélior.Plantes, 1967, 17-(4) Première partie p. 360.

FIGURE 1.



SCHEMA DE LA MONTAISON DES CAPITULES D'ARTICHAUT
(Moyennes obtenues sur 20 pieds observés)

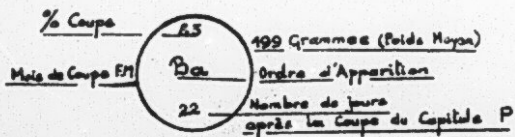
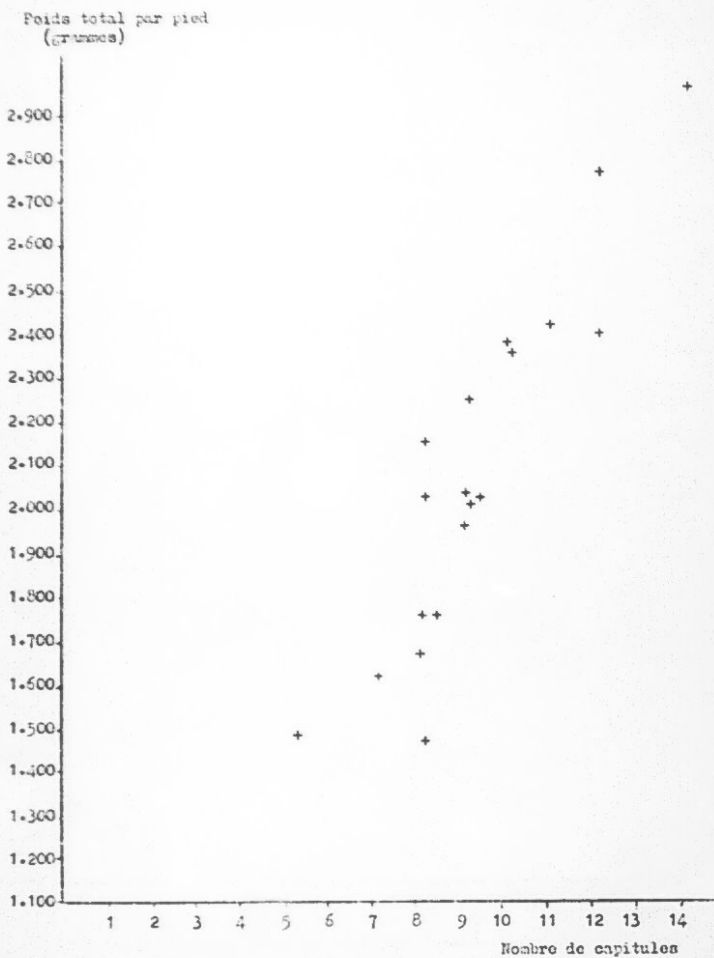


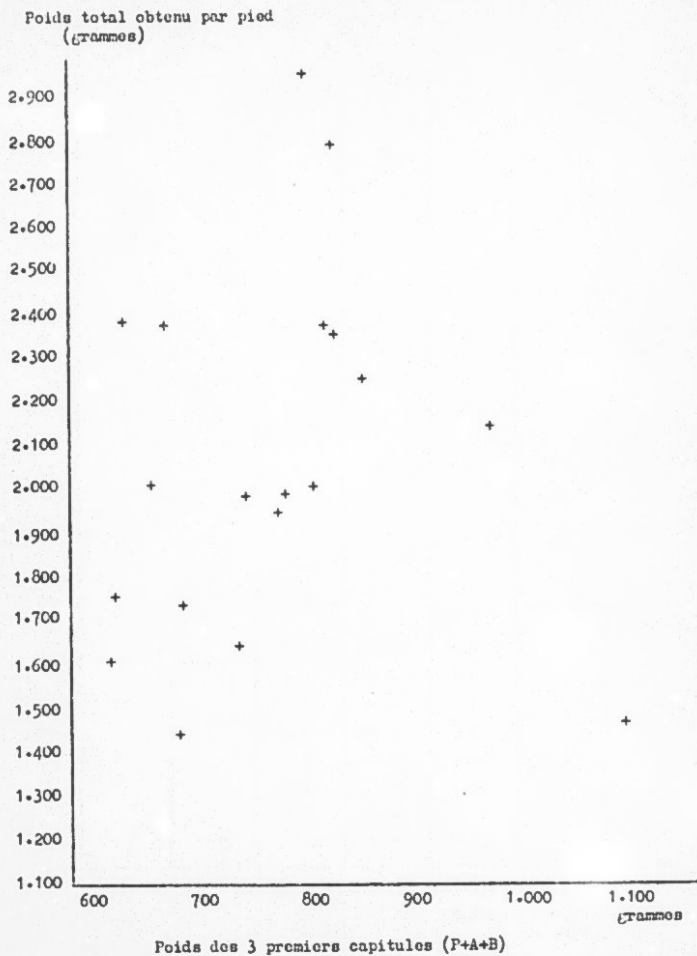
TABLEAU 5 : résultats globaux de l'étude de la floraison.

Ordre	Code	Fréquence d'apparition sur 20 pieds observés	Poids moyen en grammes	Nombre de jours après plantation
1	P	20	279	187
2	A	20	245	207
	B	20	251	208
	C	20	236	225
	D	20	226	234
	E	11	209	232
3	An	17	217	227
	Bn	17	198	222
	Cn	17	200	238
	Dn	6	198	236
	En	4	178	229
4	Acc'	3	178	229
	Ban'	2	157	239
	Can'	1	(150)	(224)
3	Eb	1	(224)	(232)

GRAPHIQUE 1 : Evolution des rendements par pied en fonction du nombre de capitules.

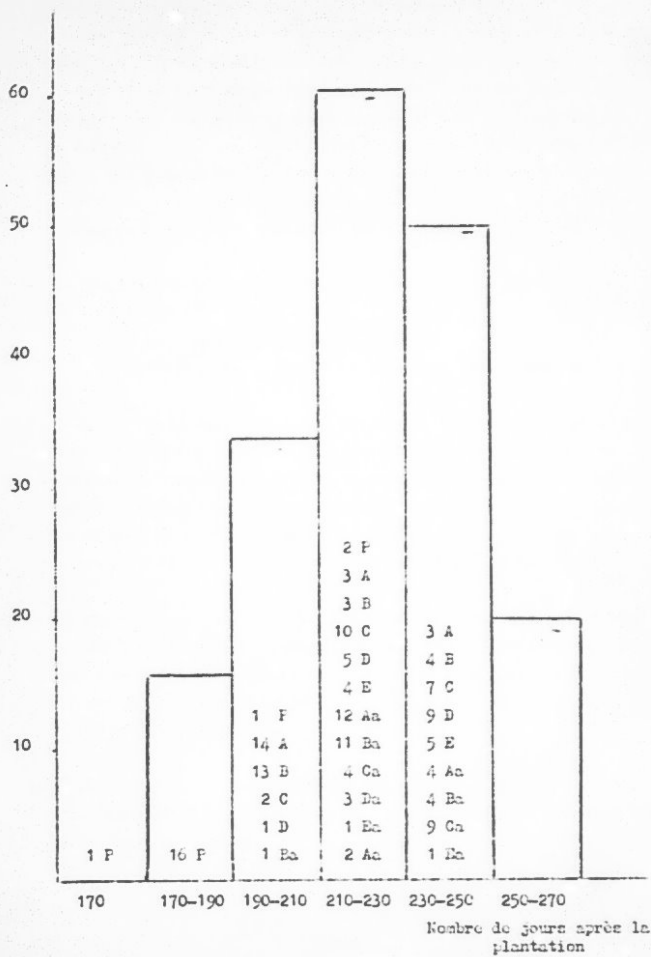


GRAPHIQUE 2 : Evolution des rendements par pied en fonction du poids des 3 premiers capitules (P + A + B)



GRAPHIQUE 3 : Evolution de la production (en nombre de capitules) et précocité.

Nombre de capitules



Plusieurs constatations confirment des connaissances empiriques, déjà acquises dans le pays mais il est important de pouvoir les avancer d'une façon rationnelle et systématique :

1. Toutes les plantes donnent après F, jusqu'à 4 capitules de 2e ordre; chez les plantes plus productives les capitules suivants sont de 3e ordre; la tendance de fournir un bon cinquième capicule de 2e ordre (E) est beaucoup moins nette (il faut convenir que le bourgeon axillaire de E est situé bien bas sur l'axe principal et qu'il est compréhensible que la floraison s'exprime, à ce stade, plutôt sur des branches plus élevées. D'ailleurs E se forme plus tardivement que par exemple Aa, Ea, Ca ou même Aaa').
2. La récolte (et la floraison) se fait en 3 vagues distinctes :
 - F (\pm 187 jours)
 - A et B simultanément (\pm 208 jours)
 - le reste: 222 à 241 jours avec dominance autour de 230 jours.
3. Le poids du capicule, s'il est significativement supérieur au reste pour F, et assez supérieur pour A et B; diminue ensuite très lentement; cependant, il n'existe pour tous les capitules venant après B, qu'une corrélation très vague entre le poids du capicule et sa date de récolte (stade D); il existe par contre une relation entre le poids et sa position (voir séries A - E; Aa - Ea).
4. La productivité totale d'une plante est conditionnée par le nombre de ses capitules (corrélation poids/nombre). Il n'existe pas de corrélation entre le poids des 3 premiers capitules et la production. Il est par conséquent illusoire de tabler sur les capitules $F + A + B$ (GRAPHIQUE 2).
5. Plusieurs plantes produisent les capitules P.A et B au-delà de 210 jours après la plantation; or ces capitules sont pourtant formés bien avant les autres.

Dans le cadre des objectifs de l'amélioration, il devient clair

que :

- pour obtenir la précocité, il faut tabler uniquement sur les capitules P₁A et B, en favorisant la dominance apicale, même s'il en résulterait une diminution du poids individuel (*).
Reste à savoir dans quelle mesure l'effet peut être obtenu par une application économique de certaines substances, par la densité de plantation, ou par l'amélioration génétique;
- pour obtenir une récolte échelonnée sur un nombre maximum de mois il faut repenser la dominance apicale, au profit d'une forte ramification.

L'étude doit, en 1972 se concentrer sur les stades B et C (montaison) et ensuite, descendre vers les ramifications végétatives, afin d'obtenir une idée intégrale du comportement des Violettes au point de vue "séquences de floraison des capitules".

1. 1. 4. 2. Etudes physiologiques .

Effet de la décapitation sur la production.

Un test préliminaire sur les incidences de la décapitation a été réalisé en 1971. Il a permis de mettre au point une technique de décapitation et d'observation appropriée. Elle réside dans la suppression du capitule principal dès son apparition et dans l'étude ultérieure du comportement de la production.

Les premiers résultats sont trop fragmentaires pour en tirer une conclusion. Toutefois, il est utile de souligner que cette pratique semble avoir été positive en Italie et pourrait éventuellement donner des indications utiles pour les études 1.1.4.1.

1. 1. 4. 3. Etudes génétiques .

(cfr. programme 1972 - 73).

(*) En effet, la dominance apicale n'intéresse pas le "sink capacity" des produits floraux de l'apex, et doit logiquement même freiner cette capacité.

1. 1. 4. 4. Etudes virologiques.

5 pieds de Violet d'Hyères ont été sélectionnés pour leur extériorisation de symptômes virologiques pouvant ainsi servir à l'étude des aspects et évolutions des viroses sur l'artichaut.

La descendance de ces cinq pieds a extériorisé à 100 % (fin 1971) les caractères virologiques observés sur les pieds pères :

VH v1	: 5/6	pieds virosés	
VH v224	: 4/4	"	"
VH v252	: 1/1	"	"
VH v267	: 1/1	"	"
EO v36	: 2/3	"	"

1. 2. Amélioration TOMATE.

page

SOMMAIRE

1. 2. 0. Introduction	24
1. 2. 1. Collection	27
1.2.1.1. Variétés introduites de l'étranger	27
1.2.1.2. Prospection à l'intérieur du pays	33
1. 2. 2. Sélection	35
1. 2. 3. Hybridation	35
1. 2. 4. Recherches Botaniques	35
1.2.4.0. Introduction	35
1.2.4.1. Etude morphologique	35
1.2.4.2. Etudes physiologiques	38
Multiplication végétative accélérée par passage "in vitro"	
1.2.4.3. Etudes génétiques	42

TABLEAUX

1. Rendements observés pendant l'année agricole 1970-71	28
2. Echelonnement de la production commercialisée exprimée en % cumulé pendant l'année agricole 1970-71 de quelques variétés introduites.	29
3. Résidu sec des variétés introduites.	30
4. Prospection "canatella" de 1970.	33
5. Classement du matériel ramené lors des prospections effectuées en 1970.	34
6. Classement schématisé provisoire des fruits de tomate.	36

GRAPHIQUE

1. Observation de la fécondité générale.	32
--	----

FIGURE

1. Codification morphologique.	37
--------------------------------	----

1. 2. 0. INTRODUCTION .

L'amélioration de la tomate peut être entamée de différentes façons en fonction de l'objectif visé. Au point de vue période de production, il y a lieu de distinguer, en Tunisie, les types de culture de tomates suivants :

- 1)-la culture de primeur.
- 2) la culture, dite de saison.
- 3) la culture d'arrière-saison.

La culture qui nous préoccupe actuellement est la culture de saison. L'écoulement de la tomate de saison se fait sur deux marchés différents :

- 1) l'usine de transformation.
- 2) le marché intérieur en tomates fraîches.

1. La tomate destinée à la transformation.

Les usines de transformation commencent à travailler la tomate à partir du moment qui leur semble le plus opportun afin d'être assurées de quantités suffisantes et d'une livraison échelonnée. La production fractionnée peut être obtenue par une répartition dans le temps (*) de la plantation de variétés à récolte concentrée (variétés adaptées à la récolte mécanique ou unique). Toutefois ce système présuppose une planification à grande échelle qui ne peut être envisagée dans l'état actuel des choses. Pour les années à venir, la production échelonnée pourrait être assurée par une variété du type tardif c.-à-d. une variété peu sensible à la coulure présentant simultanément une production échelonnée.

(*) La répartition dans le temps des plantations est limitée en raison du fait que beaucoup de variétés importées ne nouent pas normalement pendant la période estivale à cause de la température élevée et de l'humidité relative basse de l'air.

Les exigences formulées par les usines de transformation, en ce qui concerne la qualité du fruit, sont les suivantes :

- 1) Le fruit doit être bien mûr et sans tâches de brûlures (protection contre le soleil).
- 2) la forme (*) exigée peut être qualifiée comme allongée (**) c'est à dire oblong, ovoïde, piriforme, cylindrique ou canneliforme.
- 3) la chair doit être ferme.
- 4) il doit contenir le moins de graines possible (cfr-fruits parthénocarpiques).
- 5) la peau doit être mince mais pourtant assez solide (transport et manipulations).
- 6) l'extrait sec doit être "bon" (***) .

En Tunisie nous disposons d'une variété de tomate appelée "Canatella" (en réalité il s'agit d'une population) qui a été introduite il y a une trentaine d'années. Vu sa maintenance et non adaptation au climat tunisien nous pouvons considérer cette population ^{comme} rustique. Elle nous servira d'ailleurs -après purification- comme matériel de base à la création d'une variété de tomate destinée à la transformation. Nous référons à l'étude de la précocité (voir infra page 31) pour en déduire que la dite variété Canatella ne manifeste comme "tardive" et "échelonnée", deux caractères qui jouent énormément quant au qualitatif "bonne variété" pour la tomate de transformation. Par hybridation, ces caractères peuvent être accentués .

(*) Quoique la forme en elle même ne peut pas modifier la qualité d'un fruit, les usines tunisiennes attachent une importance primordiale à la forme.

(**) Voir infra schéma adapté à la S.E.M. (TABLEAU 6, page 36)

(***) L'échantillonnage à l'entrée de l'usine n'est pas exigé.

2. La tomate fraîche.

En raison du fait que les usines n'ouvrent leur portes qu'à une date imprécise, les agriculteurs tunisiens ont tendance à ne pas planter trop tôt. Les premiers fruits récoltés sur les champs de tomates sont écoulés sur le marché local. Au début de la campagne, les prix du marché sont en général plus intéressants que le prix fixé chaque année par décision gouvernementale pour les tomates de transformation. En pleine saison, les tomates destinées à la transformation peuvent être dirigées aussi bien sur le marché local que sur l'usine. Aucun problème ne se pose pendant cette période pour l'approvisionnement du marché intérieur. La période qui précède immédiatement la campagne des tomates de saison se révèle être la plus intéressante pour l'écoulement du produit frais sur le marché local. Dans un certain sens les exigences de celui-ci sont moins prononcées :

- 1) la tomate aura de préférence une forme allongée (*).
Une demande restreinte existe pour les variétés, dites "romies".
- 2) les fruits ne peuvent pas être abimés (voir transport, soleil et attaques maladies).
- 3) Les variétés à chair ferme sont préférées.

L'approvisionnement du marché intérieur en tomates fraîches (et surtout pour la période qui se situe entre celle des tomates de primeur et les tomates de saison) peut être envisagé par des variétés précoces qui ont tendance à donner une production assez concentrée. L'introduction de variétés à récolte concentrée et précoce et leur adaptation au climat tunisien semble la voie à suivre. Nous appellerons ces variétés dorénavant "RCP" (Récolte Concentrée et Précoce).

À travers toutes ces considérations générales restent encore les souhaits du côté producteur : pouvoir disposer de variétés à haut rendement et résistantes aux maladies.

Les exigences de l'un et les souhaits de l'autre doivent être concrétisés par la création de deux types de tomates, l'un pour la transformation, l'autre pour le marché intérieur. Tous les deux doivent répondre aux critères généraux d'une amélioration : rendement élevé et résistance aux maladies.

(*) Voir TABLEAU 6, page 36.

2. La tomate fraîche.

En raison du fait que les usines n'ouvrent leur portes qu'à une date imprécise, les agriculteurs tunisiens ont tendance à ne pas planter trop tôt. Les premiers fruits récoltés sur les champs de tomates sont écoulés sur le marché local. Au début de la campagne, les prix du marché sont en général plus intéressants que le prix fixé chaque année par décision gouvernementale pour les tomates de transformation. En pleine saison, les tomates destinées à la transformation peuvent être dirigées aussi bien sur le marché local que sur l'usine. Aucun problème ne se pose pendant cette période pour l'approvisionnement du marché intérieur. La période qui précède immédiatement la campagne des tomates de saison se révèle être la plus intéressante pour l'écoulement du produit frais sur le marché local. Dans un certain sens les exigences de celui-ci sont moins prononcées :

- 1) la tomate aura de préférence une forme allongée (*).
Une demande restreinte existe pour les variétés, dites "romies".
- 2) les fruits ne peuvent pas être abimés (voir transport, soleil et attaques maladies).
- 3) Les variétés à chair ferme sont préférées.

L'approvisionnement du marché intérieur en tomates fraîches (et surtout pour la période qui se situe entre celle des tomates de primeur et les tomates de saison) peut être envisagé par des variétés précoces qui ont tendance à donner une production assez concentrée. L'introduction de variétés à récolte concentrée et précoce et leur adaptation au climat tunisien semble la voie à suivre. Nous appellerons ces variétés dorénavant "RCP" (Récolte Concentrée et Précoce).

À travers toutes ces considérations générales restent encore les souhaits du côté producteur : pouvoir disposer de variétés à haut rendement et résistantes aux maladies.

Les exigences de l'un et les souhaits de l'autre doivent être concrétisés par la création de deux types de tomates, l'un pour la transformation, l'autre pour le marché intérieur. Tous les deux doivent répondre aux critères généraux d'une amélioration : rendement élevé et résistance aux maladies.

(*) Voir TABLEAU 6, page 36.

1. 2. 1. COLLECTION .

1. 2. 1. 1. Variétés introduites de l'étranger.

La politique d'introduction vise surtout l'introduction de caractères à travers plusieurs variétés de tomates, tels que :

- précocité.
- résistance aux différentes maladies.
- productivité.
- forme de la plante.
- forme du fruit.

Antérieurement, les variétés introduites ont été observées quant à leur précocité et productivité(*).

La plupart des variétés retenues l'ont été pour leur productivité, leur adaptation et la forme des fruits.

Les hybrides introduits ou créés à partir de 1972 vont être conservés par multiplication végétative accélérée. (cfr. infra rubrique 1.2.4.2).

Dix variétés introduites en 1968-1969 ont été retenues (les n°s. 11, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 32, 34 et 36) auxquelles se sont jointes en 1970-1971 les n°s. 64, 65, 66, 69, 70, 71, 73, 80, 81, 85, 86 et 86bis(**)

(*) Rapport 1968-1969 de la S.E.H, Manouba (Tunisie) 1970, p.32, pp.39-46.

(**) Dossier Commission Technique du 10/6/71, réf. SEM/71/465, page 5.

TABLEAU 1: rendements observés pendant l'année agricole 1970-71.

N°	Nom	Caractéristiques (*)	Rendement (**)		classement		productivité utile 1971 (***)	classes
			1970	1971	1970	1971		
11	Chico grande	D	A	U	39.642	1	12.210	5
21	Polopak	R D/I?	O	N/U	27.857	12	5.117	19
23	Pears-A 1 Select	R D/I?	O	N/U	26.514	15	3.706	22
24	San Harz-F3	I	A	U	16.295	22	4.179	21
25	Roma VF	D	A	U	36.060	3	8.696	12
27	Hecheat 22	R D	A	U	21.886	18	7.570	16
28	Hecheat 55	R D	A	U	24.716	17	8.539	14
32	VFN - Bush	R D	O	U	25.926	16	8.792	13
34	Sup-Roma VF	R D	A	U	38.579	2	9.753	9
36	California	R D	A		26.739	14	6.709	17
64	H 1706	R R	A		32.879	6	11.701	7
65	Mapoli	R R			27.607	13	12.379	4
66	Harvester	R R			28.639	10	9.371	10
69	Ventura	R R	A	N/U	29.990	9	16.625	1
70	Parker	R R			28.402	11	13.093	3
71	Sup-Californ.	R R			31.664	7	10.614	8
73	AT/30	R R			19.229	20	6.592	18
80	Canatolla				32.608	5	4.653	20
81	Monita B	I	A	N/U	20.560	19	8.242	15
85	Cult-Box AT 69				18.593	21	9.240	11
86	Chico FS				30.406	8	12.181	6
86bin	Chico F3				32.738	4	13.976	2

(*) R: variété apte à la récolte unique = variété "SCP" (cf. supra p.26); D: déterminé; A: allongé; I: oblong; U: unino; N: marché (Rapport 1968-69, pp.53 et 54).

(**) Rendement commercial exprimé en kg/ha. La densité de plantation a été identique pour toutes les variétés soit 9.615 plants/ha (densité de plantation 1,30 x 0,8m).

(***) Rendement commercialisé au 19 juillet.

note: des caractéristiques rigoureuses des variétés introduites ont été reprises au programme 1971-72.

TABLEAU 2 : Echelonnement de la production commercialisée exprimé en % cumulé (*) pendant l'année agricole 1970-71 de quelques variétés introduites.

Var. SEN	Date	05.07	12.07	19.07	26.07	02.08	09.08	16.08	23.08	30.08	06.09	27.10
32		1,26	5,56	33,91	60,89	92,69	96,65	96,52	99,62	99,95	100,00	-
34		5,85	11,09	25,28	63,71	76,59	98,56	96,41	99,50	99,70	99,72	100,00
36		7,48	12,96	29,09	64,28	82,68	90,90	94,53	99,29	99,39	99,54	100,00
64		6,53	18,95	36,25	79,76	90,30	93,79	96,08	97,16	97,34	97,45	100,00
71		9,74	18,74	33,52	73,10	92,40	96,13	96,99	99,56	99,70	99,78	100,00
65		11,79	25,52	44,84	77,51	93,53	98,09	98,79	99,05	99,37	99,47	100,00
23		0,35	2,05	13,96	32,01	71,72	83,04	92,61	98,05	99,62	99,66	100,00
21		1,94	4,58	18,37	37,54	76,68	85,50	91,32	96,85	99,63	99,95	100,00
26		7,31	14,42	34,55	70,62	91,64	96,44	98,13	98,62	98,66	-	100,00
70		9,70	23,25	45,10	81,63	91,64	95,25	97,93	98,55	98,81	99,05	100,00
69		17,06	32,04	57,47	83,35	95,19	96,91	97,28	97,65	97,72	98,46	100,00
25		4,19	10,50	24,67	63,35	80,31	92,61	97,84	99,67	99,38	99,63	100,00
66bis		13,27	24,75	42,69	80,54	92,54	96,86	98,98	99,44	99,56	99,57	100,00
27		6,91	16,22	34,59	64,54	92,52	97,52	98,94	99,51	99,62	-	100,00
11		5,75	14,19	30,80	67,47	92,97	97,06	98,21	98,99	99,05	99,09	100,00
85		14,29	27,18	49,70	75,56	89,94	92,63	97,72	98,37	98,47	98,59	100,00
66		3,75	12,14	32,72	69,83	87,93	96,01	98,35	99,03	99,23	99,30	100,00
73		6,18	15,79	34,26	57,22	87,46	97,77	98,68	99,60	99,64	-	100,00
86		11,51	21,16	40,06	76,47	92,67	96,40	98,11	99,19	99,23	99,63	100,00
24		3,46	8,40	25,76	53,23	85,08	93,91	96,37	99,17	99,43	99,90	100,00
60		3,27	5,24	14,27	32,03	59,79	75,52	98,52	97,62	99,17	99,62	100,00
81		9,60	20,35	40,09	68,00	87,16	91,53	95,97	98,09	99,64	99,93	100,00

(*) Moyenne de deux répétitions de 26 pieds chacune.

TABLEAU 3 : Résidu sec des variétés introduites.

N°	residu sec	N°	residu sec	N°	residu sec
11	5,7	34	5,5	73	5,8
21	5,0	36	5,5	80	5,0
23	5,7	64	5,5	81	5,4
24	5,6	65	5,5	85	5,4
25	5,5	66	5,4	86	5,5
27	5,0	69	5,6	86bis	5,7
28	5,2	70	5,0		
32	5,8	71	5,4		

note : - Le résidu sec indiqué est une moyenne de 2 déterminations par date d'observation. Au total, 9 observations ont été faites le 12 juillet et le 6 septembre.
 - Les déterminations ont été effectuées avec un réfractomètre à noir O.F.L.
 Le résidu sec indiqué = l'indice de réfraction exprimé en matière sèche des échantillons examinés c.-à-d. en grammes de sucre par contenu dans 100 grammes de solution de sucre ayant le même indice que l'échantillon.

La productivité locale. (TABLEAU 1)

Les rendements observés en 1971 confirment ceux obtenus en 1969 quant aux variétés les plus productives. De même pour les variétés "RCP" qui ont généralement des rendements inférieurs aux variétés normales. À noter que les "RCP" ont été observées en culture normale démontrant ainsi leur infériorité potentielle au point de vue productivité. Toutefois, la plupart des "RCP" permettent une densité de plantation plus élevée. Le rendement inférieur par plante est ainsi compensé par un plus grand nombre de plants par unité de surface à condition toutefois d'adapter l'irrigation et la fumure à cette occupation dense du terrain.

En tenant compte de cette occupation dense ($1 \times 0,6 \text{ m}$), le rendement potentiel de la variété n° 69 (VENTURA) s'élève à 51,981 t. (*)

(*) cf. variété "RECH" dans le Rapport SEN 68-69 pp. 45 - 46.

La précocité utile (TABLEAU 1).

La précocité utile la plus intéressante a été observée sur le n° 69, VENTURA.

Cette variété est à retenir et à suivre d'autant plus que sa productivité globale est remarquable.

La précocité générale (TABLEAU 2).

Le GRAPHIQUE 1 à la page 32 a été dressé à partir des données du TABLEAU 2. Il représente par variété le % de la production commercialisée en fonction du temps. L'observation de la précocité générale a permis de dégager 6 groupes.

- 1.- les variétés précoces : 69
2. - les variétés mi-précoces : 64,65,70,85,85bis
- 3/4.- les variétés mi-tardives : 11,24,25,32,34,36,66(*)
5. - les variétés tardives : 21,23,60
6. - les variétés à précocité irrégulière: 71,73,81

Le classement des différentes ROMA se fait dans le groupe des variétés mi-tardives ce qui prouve, si nécessaire, la valeur du classement des différentes variétés. Bien que les ROMA sont groupées dans les "mi-tardives", elles ont néanmoins une tendance à devenir "tardives" à la fin de la période des cueillettes.

L'année 1972 doit apporter une confirmation des observations antérieures quant à la productivité globale, la précocité utile et la précocité générale. Pour 1973, un essai comparatif des 5 variétés les plus intéressantes sera entrepris.

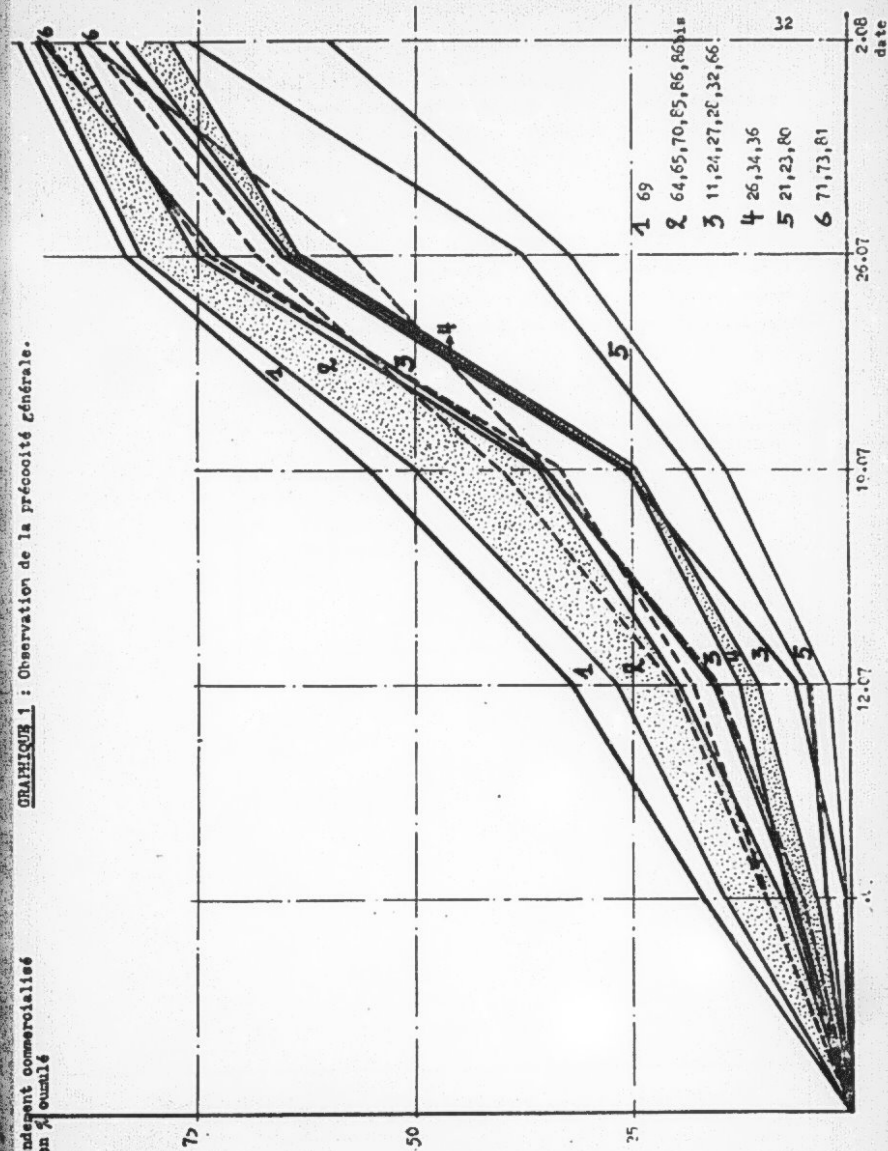
Le résidu sec (TABLEAU 3).

Les résidus sec observés ne confirment pas les résultats obtenus en 1968 (Rapport SEM 68 - 69, p.37). Il serait utile de trouver un moyen de comparaison entre d'une part la méthode de refraction et d'autre part la méthode courante de détermination de la matière sèche (cfr. programme 1971 - 72).

(*) dont 25 et 34 (Roma) et 35 forment le groupe 4.

GRAPHIQUE 1 : Observation de la précocité générale.

rendement commercialisé
en % ovaille



12.07

10.07

26.07

2.08
date

1. 2. 1. 2. Prospection à l'intérieur du pays :

Supra, les raisons ont été indiquées pour lesquelles la variété dite "Canatella" a été choisie comme variété à améliorer.

Cette variété, d'origine inconnue, importée il y a pas mal d'années, est toujours cultivée dans diverses régions de la Tunisie. La prospection a pour but de rechercher les différentes souches existantes afin de pouvoir les stabiliser ainsi que leurs marques distinctives (cfr. infra rubrique 1.2.2).

TABLIÉAU 4 : Prospections "CANATELLA" de 1970.

Date	Nom de l'agriculteur	Lieu	Matériel ramené
30.07.70	KALECHE	Hetheraine	C 1 & C 6
10.09.70	GHID	Oued Allil	C 7 & C 11
10.09.70	KALECHE	Hetheraine	C 12 & C 15
11.09.70	-	Soliman	C 16
janv. 70	(*)		CV Ariana 3 et CV Ariana 6

(*) Des semences de CV Ariana 3 et CV Ariana 6 ont été obtenues du Dr. CH.O. LEBMAN de "l'Institut für Kulturpflanzenforschung", Gatersleben, Allemagne.

TABEAU 5 : classement du matériel ramené lors des prospections effectuées en 1970.

Type au tête-de-lignée	Origine	Forme fruit (*)	Autres observations	
			Cal.-fruits	Extr.-sicc (**)
C 1	Kalèche	8 / 9 forme fruit	grand	5,2
C 2	"	9	moyen	5,4
C 3	"	8	grand	4,5
C 4	"	9 côllèt vert masqué (?)		5,5
C 5	"	7 / 9	petit	4,8
C 6	"	différentes formes		5,8
C 7	Soud	7 (semblable à la KOLA)	petit	5,0
C 8	"	± oblong		5,5
C 9	"	différentes formes		5,5
C 10	"	comparables à KOLA		5,7
C 11	"	différentes formes		5,5
C 12	Kalèche	9		5,0
C 13	"	9		5,8
C 14	"	différentes formes		6,0
C 15	"	± oblong		5,8
C 16	"	semblable à C1		6,6
CV ARIANA 3 (***)				
CV ARIANA 6 (***)				

(*) voir TABLEAU 6.
 (**) y compris la correction due à la température.
 (***) description complète C.O. LEHMANN: "Der Züchter", 3-Sonderheft, 1955.

1. 2. 2. SÉLECTION .

Les différentes "types" de Castella choisis en 1970 ont été semés en 1971. Les observations préliminaires ont porté sur le nombre de bouquets noués, le nombre de tiges, le nombre de fleurs, le nombre de fruits, le nombre de feuilles et le nombre de tiges. La sélection sera poursuivie en tenant compte d'autres caractères (cf. programme 1971 - 1972). La construction de la serre permettra d'augmenter d'un cycle végétatif la multiplication annuelle et d'accélérer ainsi le programme établi.

1. 2. 3. HYBRIDATION .

Sous cette rubrique, rien est encore à rapporter. Des hybridations-test auront lieu en 1972.

1. 2. 4. RECHERCHES BOTANIQUES .

1. 2. 4. 0. Introduction .

Les recherches botaniques ont pour but de mieux connaître la plante que nous travaillons. Elles apporteront des renseignements utiles pour l'élaboration et l'exécution pratique du programme amélioration. Elles ont trait aux domaines suivants: morphologie, physiologie et génétique. La collaboration avec des laboratoires universitaires est sollicitée.

1. 2. 4. 1. Etudes morphologiques .

L'étude morphologique de la croissance d'une plante de tomate nous a permis de constater une combinaison de croissance monopodiale et sympodiale. L'applicabilité de l'étude consiste à savoir dans quelle mesure on retrouve le système chez plusieurs plantes d'une même variété; de même s'il existe une différence rigoureuse entre variétés.

Les observations effectuées en 1971 ont permis d'établir un schéma de codification morphologique (FIGURE 1).

TABEAU 6 : Classement schématique provisoire des fruits de tomate.



1
APLATI



2
APLATI PROFOND



3
SPHERIQUE



4
SPHERIQUE PROFOND



5
OBLONG



6
OVOIDE



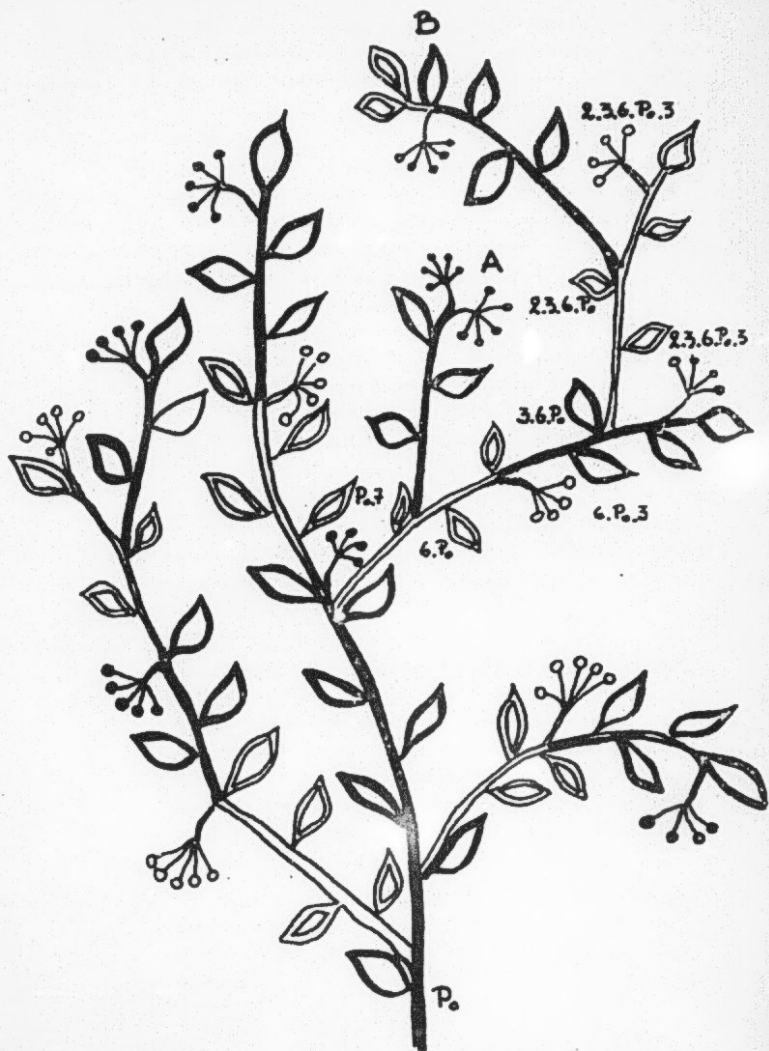
7
PIRIFORME



8
CYLINDRIQUE



9
CANNELIFORME



CODIFICATION MORFOLOGIQUE DE LA TOMATE.

La FIGURE 1 représente une plante de tomate idéalisée. La tige principale est représentée par le code "Po". Les chiffres qui précèdent "Po" rappellent l'entrenœud où prennent naissance les tiges auxiliaires ainsi définies. Les chiffres qui suivent "Po" indiquent l'emplacement des grappes.

Le développement de la plante se caractérise par une croissance monopodiale d'abord, par un développement soit sympodial, soit monopodial, ensuite. Signalons, pour être complet, la différence entre les variétés à croissance déterminée (A) et les variétés à croissance non déterminée (B).

Exemple pratique : localisation de la grappe 2.3.6. Po.3 :

- 1) Po : tige principale (monopodiale)
- 2) 6 Po : tige auxiliaire (monopodiale) qui a pris naissance au sixième entrenœud de la Po.
- 3) 3.6.Po : tige auxiliaire (sympodiale) qui a pris naissance au troisième entrenœud de la 6 Po.
- 4) 2.3.6.Po : tige auxiliaire (monopodiale) qui a pris naissance au deuxième entrenœud de la 3.6.Po.
- 5) 2.3.6.Po.3 : grappe qui se place après le troisième entrenœud de la tige 2.3.6.Po.

Au courant de l'année agricole 1971-72, ce système sera appliqué pour définir les variétés introduites et les lignées Castella

1. 2. 4. 2. Etudes physiologiques .

Multiplication végétative accélérée par passage "in vitro".

Objectifs :

1. L'obtention en quelques mois, à partir d'une seule plante exceptionnelle mais hétérozygote (et par conséquent non reproductible par graines, comme il est le cas chez les hybrides introduites ou obtenues en station, ou chez les mutants obtenus par irradiation) de milliers d'exemplaires fidèles et identiques.
2. L'obtention à travers l'opération précédente de plantes non seulement identiques à la plante originale, mais également exemptes de plusieurs sinon de toutes, viroses.

Motivation:

1. L'hybride (et parfois aussi le mutant) est connu pour sa vigueur, et sa productivité exceptionnelle.
2. Lors de la multiplication par graines, les caractères se perdent en une ou deux générations à cause de la perte de l'effet "hétérosis" ou de la ségrégation de la combinaison heureuse de caractères complémentaires.
Les fournisseurs de semences de tomate se spécialisent actuellement dans l'obtention de ces graines hybrides, qu'ils renouvellent chaque année et qui sont vendues à un prix élevé.
Comme l'introducteur ne peut pas perpétuer ces hybrides, il se trouve dans une position de dépendance inconfortable.
3. L'effet "hétérosis" des hybrides peut être conservé en utilisant la multiplication végétative. Malheureusement, cette multiplication classique, par bouturage, est lente et il faut plusieurs saisons pour obtenir, d'une plante, suffisamment d'exemplaires pour planter les champs des agriculteurs intéressés.
4. L'hybride obtenu sur place, à partir de variétés éprouvées au même endroit, est supérieur aux hybrides introduits. Le S.M.M. a mis sur pied un programme d'amélioration de la tomate qui doit normalement aboutir à la création d'hybrides hautement productifs, et le cas échéant, exempts de virus.
Au lieu de refaire annuellement les hybridations nécessaires pour la production des semences, opération très coûteuse en raison du fait qu'elle mobilise un grand nombre de travailleurs qualifiés repartis dans plusieurs centres de multiplication, le S.M.M. a opté pour la voie moderne de la multiplication végétative, à savoir la multiplication "in vitro" suivie d'une multiplication végétative classique dans des pépinières.

Schéma de la multiplication "in vitro":

1. Les tiges d'une plante (de tomate par exemple) sont libérées de leurs feuilles, et découpées en petits segments (± 200).
2. Les segments appelés "explantats" sont installés, sous des conditions de stérilité absolue, dans des tubes de culture, sur un milieu contenant les éléments nutritifs normaux de la plante, enrichi de vitamines et d'hormones végétales, dont les doses respectives influent considérablement sur le comportement de l'explantat.
3. Sous ces conditions le segment se met à gonfler et à former une masse grandissante sans cesse de cellules non-différenciées. Cette masse est couramment appelée : le cal.
4. Toutes les 3 semaines, le cal peut être subdivisé en une vingtaine de morceaux qui sont transplantés dans des tubes analogues.
5. Après quelques transplantations et en installant les morceaux de cal sur un milieu différent (avec un état d'équilibre spécial entre les hormones végétales), une organogénèse générale est provoquée. Les morceaux se métamorphosent en une grande quantité de plantules.
6. Les plantules (minuscules au début) sont transplantées dans des flacons. Ensuite elles peuvent être repiquées en pépinière.
7. Les jeunes plants peuvent en outre être multipliés par bouturage, dans des pépinières auxiliaires.
8. Théoriquement, il est possible d'obtenir par ce procédé, à partir d'une seule plante, quelques 500.000 plantules en ± 3 mois.

Schéma de la multiplication "in vitro":

- 200 segments (explantats)

après

3 semaines	$200 \times 20 = 4.000$ cals
3 semaines	$4.000 \times 20 = 80.000$ cals
3 semaines - organogénèse :	$80.000 \times 10 = 800.000$ plantules (*)
2 semaines - croissance	
<hr/>	
11 semaines	500.000 plantules

(*) un cal en tube de culture, donne lieu à ± 10 plantules, par organogénèse.

Schéma de la multiplication "in vitro":

1. Les tiges d'une plante (de tomate par exemple) sont libérées de leurs feuilles, et découpées en petits segments (± 200).
2. Les segments appelés "explantats" sont installés, sous des conditions de stérilité absolue, dans des tubes de culture, sur un milieu contenant les éléments nutritifs normaux de la plante, enrichi de vitamines et d'hormones végétales, dont les doses respectives influent considérablement sur le comportement de l'explantat.
3. Sous ces conditions le segment se met à gonfler et à former une masse grandissante sans cesse de cellules non-différenciées. Cette masse est couramment appelée : le cal.
4. Toutes les 3 semaines, le cal peut être subdivisé en une vingtaine de morceaux qui sont transplantés dans des tubes analogues.
5. Après quelques transplantations et en installant les morceaux de cal sur un milieu différent (avec un état d'équilibre spécial entre les hormones végétales), une organogénèse générale est provoquée. Les morceaux de cal métamorphosent en une grande quantité de plantules.
6. Les plantules (minuscules au début) sont transplantées dans des flacons. Ensuite elles peuvent être repiquées en pépinière.
7. Les jeunes plants peuvent en outre être multipliés par bouturage, dans des pépinières auxiliaires.
8. Théoriquement, il est possible d'obtenir par ce procédé, à partir d'une seule plante, quelques 800.000 plantules en ± 3 mois.

Schéma de la multiplication "in vitro":

- 200 segments (explantats)

après

3 semaines	$200 \times 20 = 4.000$ cals
3 semaines	$4.000 \times 20 = 80.000$ cals
3 semaines - organogénèse	$80.000 \times 10 = 800.000$ plantules (*)
2 semaines - croissance	
<hr/>	
11 semaines	800.000 plantules

(*) un cal en tube de culture, donne lieu à ± 10 plantules, par organogénèse.

Politique de la recherche :

1. Les conditions de multiplication "in vitro" ne sont connues que pour quelques plantes (tabac, chicorée). Il reste à rechercher les milieux, ainsi que les conditions, physico-chimiques, pour la grande majorité des espèces. A noter qu'à l'intérieur des espèces, les variétés exigent des milieux de culture différents. Il en résulte que la multiplication "in vitro" de la tomate pré suppose une phase "recherche" avant son application courante à la S.E.M.
2. La phase "recherche" a été prise en charge par le laboratoire de Phytotechnie culturale pour les Régions Chaudes (directeur: Professeur L.O.J. DE WILDE; Chef de travaux: Dr.E. DE LANGHE) de la Faculté des Sciences Agronomiques à Gand en collaboration avec la S.E.M., dans le cadre du projet belge - tunisien.
3. Une fois les formules de multiplication mises au point, la S.E.M. intégrera la méthode dans son programme Amélioration.

Opérations et premiers résultats :

1. Les premiers essais ont eu trait à la formation du cal. Le laboratoire a d'abord essayé les milieux de culture classique, additionnés d'acide naftylicétique (NAA) et de kinétine (KIN) comme hormones végétales connus pour leur pouvoir caligène chez le tabac et le soya. L'effet de la photopériode et de la transplantation furent également étudiés. Les cals obtenus (principalement grâce au NAA) étaient peu consistants et ne supportaient pas la transplantation. Ensuite, d'autres hormones ou régulateurs de croissance furent essayés à différents concentrations. L'acide gibberelique (GA) combiné judicieusement avec l'acide abscissique (ABA) a provoqué, d'une façon régulière, un cal abondant. Il est à remarquer que le GA ou l'ABA seul n'influent guère la formation de cal. D'autre part, l'effet de leur combinaison est un exemple de synergisme jusqu'à présent non relaté dans la littérature sur la culture "in vitro".
2. L'organogénèse fut obtenue à partir de cals inoculés dans des milieux contenant du lait de noix de coco. La combinaison "milieu complet de MURASHIGE et SKOOG" + 2% sucrose + lait de noix de coco + GA + ABA, dans les proportions bien déterminées provoque la formation de nombreuses racines.

Par contre, la combinaison "HUR et MKOC" + sucrose + "coco" + Zeatine provoque une modulation sur le cal, avec une forte tendance vers la formation de bourgeons.

Enfin, on vient de découvrir tout récemment, que le sucre (élément toujours présent dans les milieux de culture "in vitro" sous forme de sucrose ou de glucose) exerce un effet plutôt calogène qu'organogène en présence du lait de noix de coco (qui lui contient déjà des sucres). Le laboratoire vient aussi d'obtenir des plantules en série, en tenant compte de la quantité totale des sucres présents dans le milieu de culture.

Conclusions :

1. L'étape difficile de la recherche sur les possibilités de multiplication et d'organogénèse n'a été franchie avec succès.
2. La formule est encore trop théorique.
 - le lait de noix de coco doit être remplacé par un produit économique. L'extrait de tomate a déjà donné quelques résultats (racines).
 - les explants ont été pris sur des plantes jeunes de 6 jours maximum. Or il s'agit de multiplier des hybrides \pm éprouvés, ayant donné des fruits. Une plante âgée donne des tissus plus exposés au point de vue milieu de culture.
 - l'installation des plantules en pépinière reste à mettre au point.
 - la recherche a porté jusqu'à présent sur la variété Sancti Spiriti, assez hétérozygote (cf. supra rubrique 1.2.1.2). Il faudra vérifier la méthode sur des hybrides.

3. Bilan matériel de l'opération :

Pour arriver aux résultats rapportés ci-dessus, 43 essais ont été tentés successivement. Chaque essai comprenait environ 6 traitements. Un traitement était représenté par 25 tubes de culture. L'installation de ces essais demandait 1 jour, l'observation des résultats, 2 jours, l'évaluation complète y compris le nettoyage des tubes, 1 jour. Au total, le laboratoire a consacré à cette recherche : \pm 6.200 tubes de culture; 120 litres de milieu de culture; 150 jours de travail de recherche (effectué principalement par un étudiant "fin d'études" et un aide-laboratoire).

1. 2. 6. 3. Etudes génétiques.

Voir programme 1971 - 1972.

1. 3. - Amélioration PIMENT.

page

SOMMAIRE

1. 3. 0. Introduction	44
1. 3. 1. Collection	51
1.3.1.1. Variétés introduites de l'étranger	51
1.3.1.2. Prospections à l'intérieur du pays	56
1. 3. 2. Sélection	59
1. 3. 3. Hybridation	59
1. 3. 4. Recherches Botaniques	59
1.3.4.0. Introduction	59
1.3.4.1. Etude morphologique	59
1.3.4.2. Etudes physiologiques	59
Multiplication végétative accélérée	60

TABLEAUX

1. Superficies emblavées par le piment en 1970.	46
2. Critères d'amélioration	50
3. Variétés étrangères introduites au cours de l'année agricole 1970 - 71.	52/53
4. Classification des piments doux à gros fruits.	54
5. Prospection de souches pendant l'année agricole 1970-71.	57/58

GRAPHIQUES

1. Courbe des mercuriales.	47
----------------------------	----

FIGURE

1. Classification des piments doux à gros fruits.	55
---	----

1. 3. 0. INTRODUCTION .

Le piment occupe plus que le quart des superficies en cultures maraichères irriguées en Tunisie. Il prend la première place avant la tomate, la pomme de terre, les cucurbitacées et les artichauts.

La surface cultivée en piment dans la Basse Vallée de la Medjerda (TUNIS-Medjerda) vient en deuxième position après celle du Cap Bon (TABLEAU 1).

La consommation en frais est en moyenne de 12 Kg par habitant et par an. L'exportation en conserve est en expansion.

Des surfaces en piment, 80 % sont cultivées en piment de saison; 10 % en piment de primeur et 10 % en piment Niora.

Le piment fort ainsi que le piment doux se cultivent dans toutes les régions de la Tunisie avec une concentration de piment fort dans le Cap Bon et de piment Niora dans le périmètre de la Medjerda.

Cinq types de débouchés s'offrent au piment:

- le piment fort récolté frais, destiné au marché intérieur (*) (*)
- le piment doux récolté frais, destiné au marché intérieur (b)
- le piment fort récolté bien mûr (rouge), transformé en harissa. (c)
- le piment Niora (ou Zina) récolté mûr (rouge) transformé en poudre de Zina. (d)
- le piment de cayenne récolté rouge et frais transformé en conserve de fruits entiers. (e)

(*) Voir TABLEAU 2 page 50.

La courbe des mercuriales du marché de gros de Tunis (GRAPHIQUE 1) montre que le piment se vend régulièrement à partir du mois de mai jusqu'au mois de janvier.

Les piments de primeur vendus en mai-juin obtiennent des prix très élevés. La valeur des ventes réalisées entre le 10 mai et le 7 juin, est supérieure à la valeur des ventes réalisées durant tout le reste de l'année.

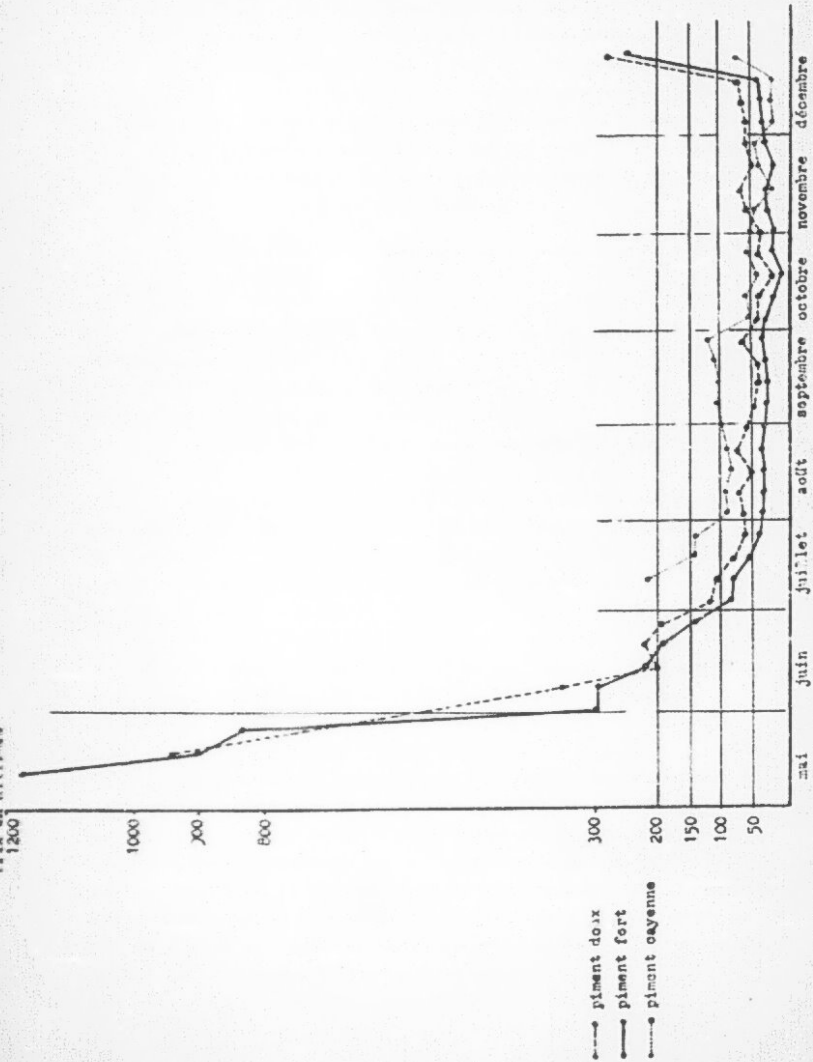
TABLEAU 1: Superficie enblavées par le piment en 1970.

Gouvernorat	Superficie (ha)
Tunis, Medjerda	870
Bizerte	450
Cap Bon	2.350
Beja	250
Sahel	285
Gabès	160
Gafsa	260
Jendouba	70
Kairouan	500
Kasserine	280
Kef	150
Sfax	150
TOTAL	5.775

Source : "Statistique du Ministère de l'Agriculture"

GRAPHIQUE 1 : Mercuriale du Bureau de Gros de l'Union arabe 1971 - piment doux, fort et cayenne.

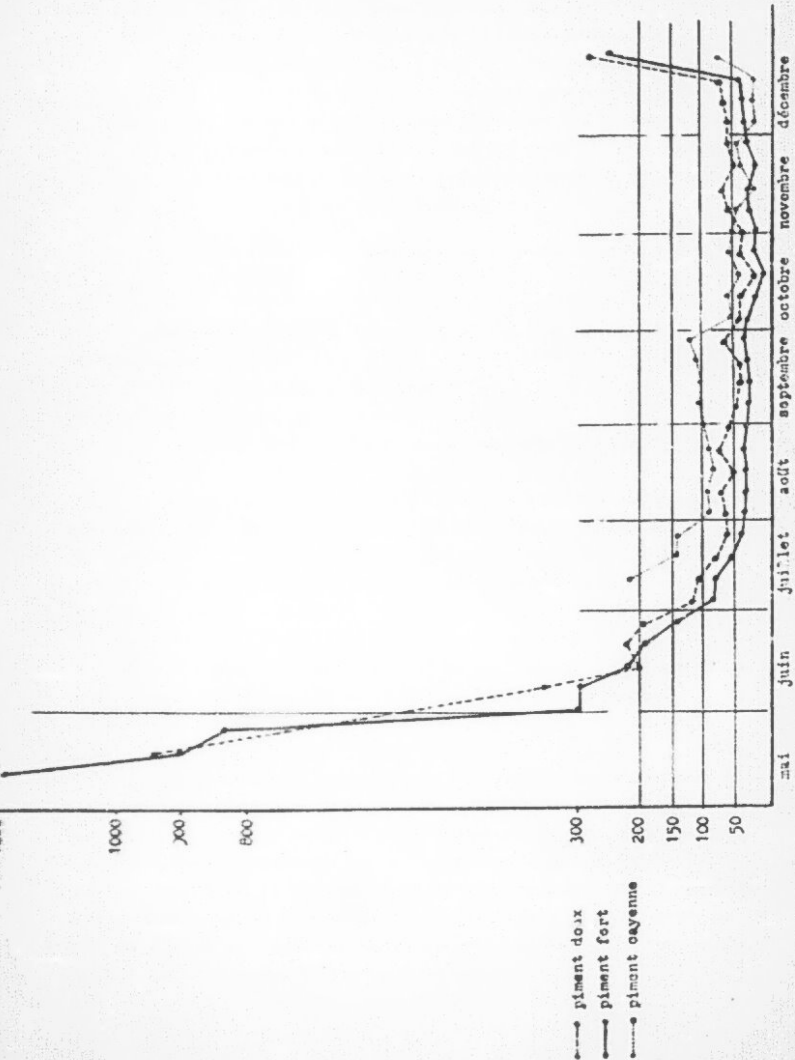
Prix en Milliers



GRAPHIQUE 1 - Mercuriale du marché de Gros de l'Union au 1^{er} mai 1971 - piment doux, fort et cayenne.

Prix en Milliers

1200



Des considérations précédentes, nous pouvons déduire deux buts vers lesquels l'amélioration du piment doit se diriger :

- 1- une production précoce pour le piment destiné à la consommation en frais (Fort de Korba et Doux de Hornag par exemple). Du point de vue exigences pour le piment de consommation directe, nous constatons que le consommateur tunisien a une préférence pour un fruit de forme allongée et régulière. Les piments de forme carrée ne sont achetés que par une clientèle restreinte.
- 2- une production régulière pour le piment destiné à la transformation .

En dehors de ces critères et pour l'ensemble des piments, il est nécessaire

- d'augmenter la productivité
- d'améliorer la qualité
- d'obtenir des plantes résistantes aux maladies

A long terme, il y aura une tendance à remplacer la production régulière de la plante par une production concentrée de la culture (diminution des frais de R.O.). Cette production régulière de la culture peut être obtenue par une planification saisonnière de la mise en place de plantes à récolte concentrée.

En attendant la mise sur pied de cette planification aussi bien culturelle que commerciale, il est toutefois nécessaire d'attaquer simultanément les objectifs précités.

Le piment frais destiné au marché intérieur est soumis aux fluctuations de la demande. Tant que celle-ci est supérieure à l'offre, les prix restent élevés. A partir du moment où l'offre dépasse la demande, les prix baissent rapidement. Dès ce moment l'usine de transformation commence ses achats. Il s'assure ainsi une quantité suffisante et régulière à un prix intéressant. En conséquence, les maraichers tiennent compte du fait que l'usine ne commence à acheter le piment qu'à une date imprévisible. Ils ont souvent tendance à ne pas planter trop tôt.

Des "populations locales", comme le Fort de Korba et le Doux de Hornay sont très répandues.

On peut considérer ces populations comme bien adaptées possédant probablement des caractères intéressants du point de vue rusticité. Les rendements sont relativement bas par rapport à ceux obtenus en France. Une explication plausible pourrait être trouvée dans la haute fréquence des phénomènes de dégénérescence et de virose pendant les périodes les plus chaudes de la saison estivale.

La délimitation des objectifs ainsi que l'examen de la situation actuelle indiquent qu'une amélioration intégrale des plants s'impose; aux critères commerciaux (forme fruit, période et fréquence de la production) s'ajoutent d'une façon impérative les critères tels que la productivité et la résistance aux maladies cryptogamiques et aux viroses.

Devant ce problème complexe des améliorations, il est nécessaire de sérier les critères selon leur urgence et de procéder par phases.

Le S.I.C.R. se propose de travailler:

- en premier lieu, l'amélioration des plants destinés au marché intérieur, en mettant l'accent sur les critères : forme et qualité du fruit, productivité, précocité et résistance aux maladies. (TABLEAU 2).
- en second lieu, l'amélioration des plants locaux, en mettant l'accent sur les critères coloration, production échelonnée et résistance aux maladies (TABLEAU 2).

Les moyens mis en oeuvre seront :

- l'analyse des populations locales.
- l'introduction de caractères améliorés, sous la forme d'une gamme de variétés et d'espèces étrangères.
- la création de nouveaux types répondant aux différents critères (hybridations, intégration de résistances aux maladies par les méthodes de "back-cross").

Il n'est pas exclu qu'on obtienne, en cours de route, des lignées et des hybrides substantiellement supérieurs, nécessitant la réadaptation (voir la simplification de la procédure). Il faudra donc revoir ce problème après chaque exercice.

TABLEAU 2 : Critères d'amélioration.

Caractères requis	Pinet "frais"		Pinet "industrie"		
	a (*)	b	c	d	e
1 Forme	+++	+++	-	-	-
2 Gout	++	++	+	+	+
3 Coloration	+	+	+++	+++	+
4 Qualité fruit	+++	+++	+	+	+
5 Productivité	+++	+++	++	++	++
6 Précocité	+++	+++	-	-	-
7 Production échelonnée	-	-	+++	+++	+++
8 Résistance aux maladies	+++	+++	++	++	++

(*) Voir supra page 44.

TABLEAU 2 : Critères d'amélioration.

Caractères requis	Finest "frais"		Finest "industrie"		
	a (*)	b	c	d	e
1 Forme	+++	+++	-	-	-
2 Gout	++	++	+	+	+
3 Coloration	+	+	+++	+++	+
4 Qualité fruit	+++	+++	+	+	+
5 Productivité	+++	+++	++	++	++
6 Précocité	+++	+++	-	-	-
7 Production échelonnée	-	-	+++	+++	+++
8 Résistance aux maladies	+++	+++	++	++	++

(*) Voir supra page 44.

1. 3. 1. COLLECTION .1. 3. 1. 1. Variétés introduites de l'étranger.

Par l'introduction de nouvelles variétés nous entendons introduire des "caractères intéressants", à savoir :

- 1- la productivité
- 2- la résistance aux maladies et surtout aux viroses.
- 3- la précocité
- 4- la forme, la couleur et la qualité du fruit

Les années précédentes il a été surtout tenu compte de la productivité et de la forme du fruit pour retenir certaines variétés introduites (cfr. Rapport SEM 1968 et 1969, pp. 74 à 80).

Six variétés introduites les années précédentes ont été retenues, c.à.d. les numéros 9, 11, 4, 19, 22 et 21, auxquelles ont été ajoutées les numéros 26, 27, 24 et 24/1.

Le TABLEAU 3 donne quelques observations recoltées sur les variétés introduites lors de l'année agricole 1970-71.

TABLEAU 3 : variétés étrangères introduites au cours de l'année agricole 1970 - 71.

N ^{os} .	Nom	Origine	Hauteur du plant	Feuilles
26	Doux d'Italie	Monsampolo, Italie	petit	petites
9:	Yolo Homier (THR)	Fotoseed, Californie, Amén	Petit 10 à 15 cm.	grandes
11	Yolo Homier B (THR)	Fotoseed, " "	moyen à petit	grandes, dissymétriques
4	Keystone Résistant Giant	" "	petit	larges
19	Doux d'Espagne	Nezier, France	grand à moyen	grandes à moyennes
22	Doux curé d'Amérique	" "	petit, 20 cm.	larges
21	Bull Boy F 1	" "	moyen, 30 cm.	petites
27	Topopo	Monsampolo, Italie	grand, 40 cm.	grandes, lanceolées
24	Fort d'Italie 24	Ascoli Piceno, Italie	moyen 30 à 40 cm.	petites
24/1	Fort d'Italie 24/1	" "	petit	larges

TABLEAU 3 : variétés étrangères introduites au cours de l'année agricole 1970 - 71 (suite).

N ^{os} .	Fruit	Type du fruit (*)	Péduncule	Noeud	Rendement		Fréquence	
					kg/plant	% dech.	nbr. fleurs p/plant	nbr. fruits p/plant
26	allongé	C1	recourbé, recouvrant le fruit	vert	0,561	20	65	7,0
9	quadrangulaire	A1	-	vert	0,639	23	59	3,3
11	quadrangulaire	A1	dressé	vert clair	0,632	20	122	2,2
4	" , gros	A1	recourbé	-	0,555	23	71	1,5
19	" , plus long que large	B2	-	-	0,562	25	46	1,4
22	quadrangulaire	A2	dressé, dressé	vert	0,596	26	33	1,3
21	quadrangulaire	A2	recourbé	noir	1,021	22	96	1,5
27	aplatis	F	-	-	1,276	22	56	6,7
24	allongé, régulier	C2	dressé	noir	0,669	10	95	8,1
24/1	allongé, dressé	C2	dressé	noir	0,946	8	50	6,9

(*) voir TABLEAU 4.

TABLÉAU 4 : Classification des pinents doux à gros fruits (poivrons)(*).

TYPE A = Section longitudinale quadrangulaire, aussi large que longue.

- A 1 (**)= Chair épaisse, surface lisse, non déprimé à l'attache. ex.: Yolo Wonder.
 A 2 = Chair assez épaisse, cloisons marquées, très déprimé. ex.: Quadrato d'Asti.
 A 3 = Chair moyenne, surface sillonnée, déprimé. ex.: Carré Doux.
 A 4 = Chair mince, poids inférieur à 100 gr. ex.: Severka.

TYPE B = Section longitudinale quadrangulaire, plus longue que large.

- B 1 = Rapport longueur/largeur inférieur à 2. ex.: Lucien Le Boeuf.
 B 2 = Rapport longueur/largeur supérieur à 2. ex.: Doux d'Espagne.
 B 3 = Forme tronconique, poids voisin de 100 gr. ex.: Ruby King.
 B 4 = Poids inférieur à 100 gr. ex.: Doux Aurore.

TYPE C = Section longitudinale triangulaire.

- C 1 = Très allongé, pointu. ex.: Corne di Toro.
 C 2 = Très allongé, obtus. ex.: Doux d'Alger.
 C 3 = Allongement moyen, sommet large. ex.: Majorano.
 C 4 = Fruit court, souvent dressé. ex.: Cardas.

FORMES SPECIALES.

- F = Fruit aplati type: Topopo
 N = Fruit sphérique type: Niora
 P = Fruit cordiforme type: Perfection

(*) selon E. FOCHARD: "Données Expérimentales sur la sélection du pinent (*Capsicum annuum* L.)" An. An. Plantes, 16(2), 1966, pp. 185 - 197.

(**) voir FIGURE 1 page suivante.

FIGURE 1 : Classification des piments doux à gros fruits (poivrons).

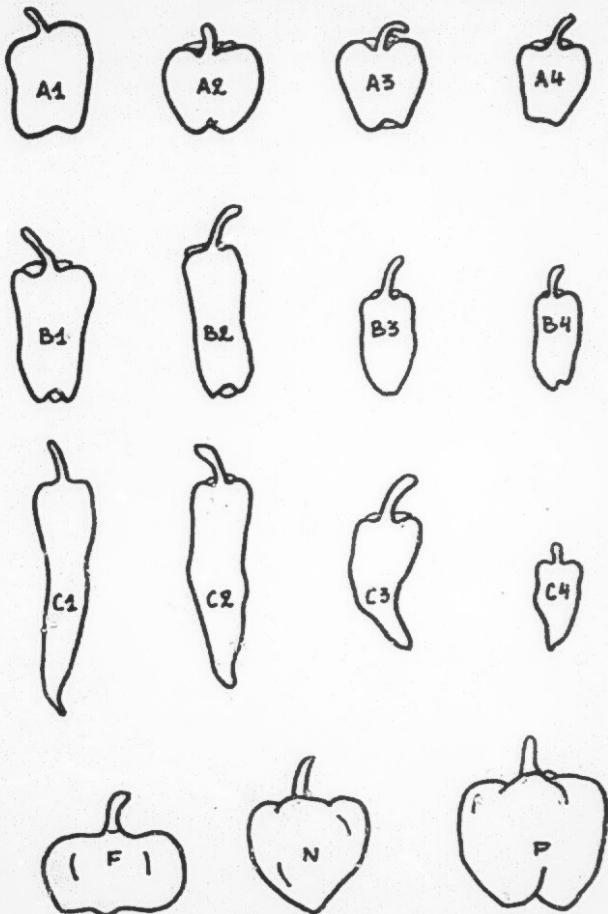
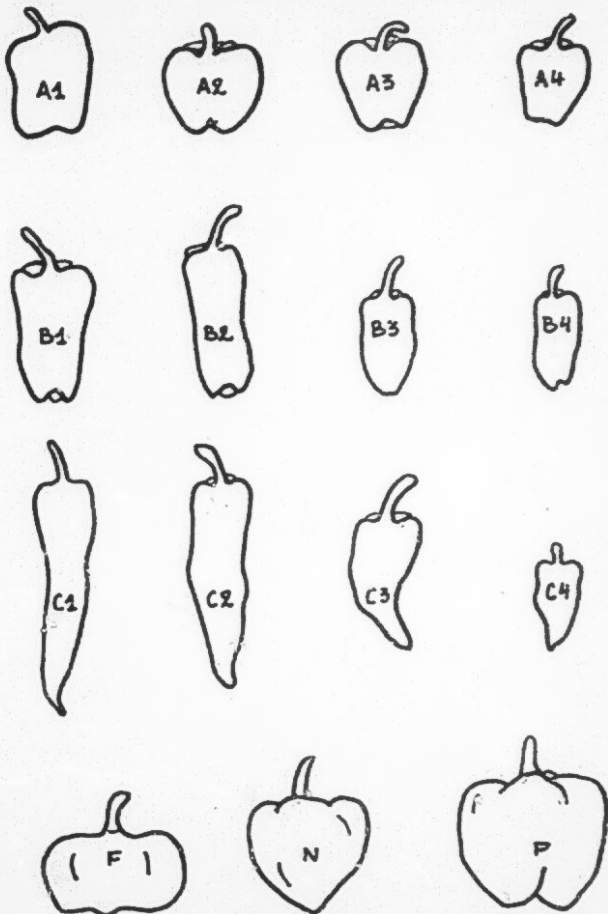


FIGURE 1 : Classification des piments doux à gros fruits (poivrons).



1. 3. 1. 2. Prospections à l'intérieur du pays.

Les "variétés" locales sont plutôt des populations à l'intérieur desquelles on remarque une assez forte hétérogénéité; Au cours de l'année agricole 1970 - 71 la prospection de différentes souches de chaque population a débutée. Ont été constitué :

- 14 têtes-de-lignées de Fort de Kerba
- 9 têtes-de-lignées de Niara
- 4 têtes-de-lignées de Doux de Hornag

(TABLEAU 5)

TABLEAU 5 : projection de souches pendant l'année agricole 1970-71.

Homa	Tête de lignée	Origine	Hauteur du plant	Feuilles
Port de Korba (n° 17)	K 1	Chariani, popul. 521 70	moyen à petit	petites
	K 2	"	grand	petites
	K 3	"	grand 40 cm.	moyennes
	K 4	"	grand 40 cm., ample	petites
	K 5	Korba, Cap Bon Sté 70	grand, ample ϕ 30-40cm	grandes et larges
	K 6	"	moyen	moyennes, pétiole long
	K 7	"	moyen à petit	moyennes à petites,
	K 8	"	grand 50-60cm, ample	pétiole long,
			40 - 50 cm.	grandes et larges
	K 9	"	grand 40 - 50 cm.	moyennes
	K 10	"	grand 40 - 50cm., fines	abondantes, moyennes
	K 11	"	grand à moyen	moyennes
	K 12	"	moyen à grand	moyennes
	K 13	"	moyen à petit	moyennes
Bisak (n° 13)	K 14	Chariani, popul. 521 70	petit	moyennes
	H 1	population 521 70	grand	moyennes
	H 2	"	moyen à grand	larges à moyennes
	H 3	"	grand	larges
	H 4	"	petit à moyen	moyennes, allongées
	H 5	"	moyen à grand	moyennes
	H 6	"	grand	larges
	H 7	"	moyen	petites à moyennes
	H 8	"	grand	larges
	H 9	"	moyen à grand	moyennes
Boux de Hornu, (n° 25)	M 1	Sidi Isak, Hornu	moyen à grand	moyennes
	M 2	"	grand 40 cm.	moyennes
	M 3	"	moyen	moyennes
	M 4	"	grand 40 cm.	petites à moyennes

TABLEAU 5 : projection de souches pendant l'année agricole 1970-71.

Homa	Tête de lignée	Origine	Hauteur du plant	Feuilles
Port de Korba (n° 17)	K 1	Chariani, popul. 521. 70	moyen à petit	petites
	K 2	"	grand	petites
	K 3	"	grand 40 cm.	moyennes
	K 4	"	grand 40 cm., ample	petites
	K 5	Korba, Cap Bon Sté 70	grand, ample ϕ 30-40cm	grandes et larges
	K 6	"	moyen	moyennes, pétiole long
	K 7	"	moyen à petit	moyennes à petites,
	K 8	"	grand 50-60cm, ample	pétiole long,
			40 - 50 cm.	grandes et larges
	K 9	"	grand 40 - 50 cm.	moyennes
	K 10	"	grand 40 - 50cm., fines	abondantes, moyennes
	K 11	"	grand à moyen	moyennes
	K 12	"	moyen à grand	moyennes
	K 13	"	moyen à petit	moyennes
Bisak (n° 13)	K 14	Chariani, popul. 521. 70	petit	moyennes
	H 1	population 521. 70	grand	moyennes
	H 2	"	moyen à grand	larges à moyennes
	H 3	"	grand	larges
	H 4	"	petit à moyen	moyennes, allongées
	H 5	"	moyen à grand	moyennes
	H 6	"	grand	larges
	H 7	"	moyen	petites à moyennes
	H 8	"	grand	larges
	H 9	"	moyen à grand	moyennes
Boux de Hornu, (n° 25)	M 1	Sidi Isak, Hornu	moyen à grand	moyennes
	M 2	"	grand 40 cm.	moyennes
	M 3	"	moyen	moyennes
	M 4	"	grand 40 cm.	petites à moyennes



SUITE EN

F **2**



MICROFICHE N°

33918

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 2

TABLEAU 5 : prospection de souches pendant l'année Agricole 1970 - 71 (suite)

tête de ligne	Fruit	Type du fruit (*)	Pédoncule	Moeud	Rendement K/plant	% dechet	Préférencé(**)
					nbr-fruits p/plant	nbr-fruits p/plant	
K 1	petit, allongé	C1	recourbé, recouvre le fruit	noir	0,251	16	61
K 2	allongé	C1	dressé, "	noir	0,589	7	135
K 3	allongé, moyen	C2	allongé, "	blanc	0,415	16	3,375
K 4	allongé, petit	C1	dressé puis retombant, "	noir	0,487	16	1,421
K 5	allongé, régulier	C2	retombant	blanc	0,301	17	2,062
K 6	allongé	C1	recourbé, recouvre le fruit	"	0,504	11	0
K 7	très allongé	C1	"	"	0,475	19	2,259
K 8	allongé, droit	C1	"	"	0,606	12	1,214
K 9	allongé, régulier	C1	"	"	0,904	12	1,415
K 10	" , ridé transversalement	C1	" , recouvre le fruit	" à t5ch brunes	0,678	12	2,564
K 11	"	C2	"	blanc	0,599	6	1,655
K 12	"	C1	"	"	0,645	15	1,558
K 13	"	C1	"	"	0,813	15	3,823
K 14	"	C2	"	"	0,619	16	67
N 1	subsphérique	N	"	"	0,413	53	80
N 2	sphérique	N	à Gros calice	"	0,614	47	3,4
N 3	"	N	"	"	0,541	44	4,2
N 4	aplatis et ridé	N	"	"	0,446	44	4,3
N 5	sphérique aplati	N	"	"	0,781	57	75
N 6	sphérique, étroit, bosselé	N	"	"	0,613	54	5,3
N 7	tronconique	B3	"	"	0,497	38	92
N 8	"	B3	"	"	0,519	49	88
N 9	aplatis	N	recourbé	noir	0,630	37	7,0
M 1	allongement moyen	A4	" , enfoncé dans le fruit	"	0,884	24	102
M 2	"	C3	recourbé	noir	0,353	17	7,8
M 3	tronconique, Gros	B3	" , enfoncé dans le fruit	"	0,938	17	37
M 4	allongement moyen	C3	" , "	vert	0,669	22	105
							7,2
							2,0

(*) voir TABLEAU 4.

(**) au 25 juin.

1. 3. 2. SELECTION .

Les différents "types" de Korba, de Niara et de Mornag choisis au cours de l'été 1970 ont été semés le 29.12.70. Les observations préliminaires ont porté sur le nombre des fleurs, le nombre des fruits et l'écart de triage des ceuilletes. Le travail sera poursuivi pour d'autres caractères (voir programme 1971 - 1972).

1. 3. 3. HYBRIDATION .

Des hybridations-test auront lieu en 1972.

1. 3. 4. RECHERCHES BOTANIQUES .1. 3. 4. 0. Introduction.

Les recherches botaniques ont pour but de mieux connaître la plante sur laquelle on travaille. Elles donneront des renseignements utiles pour l'élaboration et l'exécution pratique du programme amélioration. Elles ont trait aux domaines suivants: morphologie, physiologie et génétique et seront effectuées en collaboration avec des laboratoires universitaires.

1. 3. 4. 1. Etudes morphologiques.

Au cours de l'exercice 1971, seuls les caractères convenant pour la description sommaire des variétés introduites furent examinés (voir TABLEAU 3).

1. 3. 4. 2. Etudes physiologiques (en collaboration avec le laboratoire de Phytotechnie et de Physiologie Appliquée pour les Régions Chaudes, Faculté des Sciences Agronomiques, GAND).

La multiplication végétative accélérée.

La technique utilisée est la même que pour la tomate (*)

Opérations et résultats.

Au début l'étude a rencontré des difficultés similaires comme cela a été le cas avec la tomate c.à.d. très peu de réactions variables avec les combinaisons cytokinines/auxines. L'addition d'acide gibberelline au milieu de culture a ouvert la voie vers une investigation solide et fructueuse.

Les résultats obtenus jusqu'à présent peuvent être résumés comme suit :

- 1) GA ou ABA provoquent un cal mais pas d'organogénèse. La combinaison GA + ABA, provoque des racines après une première transplantation. Il en résulte que théoriquement les extraits (tels que le noix de coco) ne sont pas indispensables pour l'organogénèse.
- 2) le lait de noix de coco donne un cal et provoque sporadiquement une organogénèse. Quelques tubes donnent une plantule. L'organogénèse y est cependant latente puisque une transplantation en milieu additionné d'auxines provoque une rhizogénèse générale.
- 3) Dans les conditions identiques la Zéatine ne provoque pas le bourgeonnement observé sur les cals issus de tomate. Des phénomènes remarquables ont cependant été observés :
 - la formation d'un cal abondant à partir de la zone plongée dans le milieu.
 - une forte modulation et une tendance à la formation de pseudo-embryons (méristèmes sans formation de tissu conducteur).

L'étude sur piment marque un retard vis à vis de l'étude sur tomate. Le programme 1972, analogue au programme tomate sera précédé par :

- l'obtention systématique de plantules.
- l'exploitation des extraits de fruits "piment".

(*) *cf.* notes introductives supra pages 38-40, "multiplication végétative accélérée par passage in vitro".

FIN

61

VUES