

MICROFICHE N°

03040

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

REPUBLIQUE TUNISIENNE

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

DIRECTION DES ETUDES

Handwritten initials

ES CULTURES CAIS BRIS

ETUDE DE RENTABILITE

Division des
Etudes Agroéconomiques

Mars 1979

Document appartenant à la Bibliothèque
de la Direction I.S.I.
80, Rue Abou Savary - TUNIS

Handwritten scribbles

REPUBLIQUE TUNISIENNE

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

DIRECTION DES ETUDES

LES CULTURES SOUS ABRIS

ETUDE DE RENTABILITE

Mars 1979

Présentée par **HTIDAA MOHAMED**
INGENIEUR

avec la collaboration de :
AKKARI MONGI : TECHNICIEN CHEF

DIVISION DES ETUDES AGROECONOMIQUES

PLAN DE L'ETUDE

I - Introduction

- 1) But de l'étude
- 2) Région et cultures enquêtées
- 3) Déroulement de l'enquête

II - Tomate

- 1) Superficie
- 2) Rendements
- 3) Coûts moyens à la production
 - a - Calcul des coûts
 - a1 - Coût comptable (C.C)
 - a2 - Coût d'opportunité de la terre : C.O.T.
 - a3 - Coût d'opportunité de l'investissement C.C.I.
 - a4 - Coût d'opportunité de la main d'oeuvre familiale C.O.M.F.
 - a5 - Coût économique : C.E
 - a6 : Coût de production : C.P.

b - Interprétation

4) Techniques culturales

- a - Technicité de l'agriculteur vis à vis de l'utilisation des abris tunnels et choix de l'emplacement
 - a1 - Orientation de l'abris
 - a2 - Brises-vent
 - a3 - Nivellement des parcelles
 - a4 - Utilisation de l'enduit D au niveau des arceaux
 - a5 - Système d'aération
 - a6 - Désinfection du sol.

- b) Préparation du sol
- c) Fertilisation
 - c1) Fumure organique
 - c2) Fumure minérale avant le semis
- d) Plantation, sources d'approvisionnement, époque, mode et variété
 - d1) Sources d'approvisionnement
 - d2) Époque de repiquage
 - d3) Mode
 - d4) Variétés
- e) Les travaux d'entretien
 - e1) L'irrigation
 - e2) La taille
 - e3) Binages
 - e4) Traitements
- f) Maladies observées et moyens lutte
 - f1) Maladies provoquées par les organismes du sol
 - f2) Maladies du feuillage
- 5b) Commercialisation
- 6b) Calendrier de production de la tomate de primeur et de saison dans le Cap-Bon
- 7a) Compte d'exploitation par mètre carré de tomate
- 8a) Fiche culturale de la tomate dans le Cap-Bon

II Piment

- 1) Superficie et rendement
- 2) Coût à la production
- 3) Compte d'exploitation
- 4) Fiche culturale

III-Melon

- 1) Superficie et rendement
- 2) Calendrier de production
- 3) Coût de production

IV - Possibilités d'exportation et choix du marché français

V - Conclusion et recommandation.

I - INTRODUCTION

1°/ BUT DE L'ETUDE

Les objectifs de cette étude sont multiples :

- Sur le plan microéconomique, il s'agit d'étudier le comportement de l'agriculteur serriste vis-à-vis de l'usage de ce matériel nouvellement introduit, des facteurs de production et l'environnement économique ; c'est à dire analyser la rentabilité de ces cultures afin d'aider l'agriculteur à améliorer son revenu.

- Sur le plan macroéconomique, il s'agit de penser aux actions à entamer pour résoudre le problème de l'écoulement car, il est fort probable que durant les premières campagnes, le marché intérieur n'était pas satisfait, mais si on envisage l'avenir en tenant compte des implantations nouvelles il y a lieu de créer un courant d'exportation.

- L'O.N.V.V.M en tant qu'un des organismes promoteurs de l'introduction de ces abris et vulgarisateur des techniques culturales à besoin de localiser les défaillances au niveau de la production pour orienter ses interventions techniques en ayant une connaissance précise du problème

2°/ Région et cultures enquêtées

Toutes les installations dont on a eu la surveillance ou le suivi se trouvaient à Soliman. Cet état de fait est dû d'une part, à la bonne volonté des techniciens de la région qui ont collaboré très étroitement avec notre équipe et d'autre part aux moyens modestes mis à notre disposition pour accomplir ce travail.

.../...

Dans cette région existait déjà une tradition de la culture de primeur. Le phénomène s'est accru avec le développement des abris. La culture sous abris prend de plus en plus de l'importance et de ce fait on s'est intéressé aux trois cultures principales : tomate, piment et melon. Le suivi de ces cultures nous a permis de tirer quelques résultats concluants à l'issue de la campagne relative à l'année 1977.

On a favorisé parmi les cultures sous abris la culture de tomate car elle occupe la superficie la plus grande et elle pose les mêmes problèmes techniques que les autres cultures (piment, melon).

3°/ Déroulement de l'enquête

Les agriculteurs enquêtés ont été choisis par les techniciens de la région.

Les visites à ces agriculteurs ont été fréquentes, dès l'installation de la culture jusqu'à la fin de la récolte.

L'étude de rentabilité des cultures sous abris est une fonction à plusieurs variables aléatoires. Notamment, des facteurs techniques, socioéconomiques et climatiques. Les conclusions tirées à l'issue d'une campagne ne donnent qu'une idée plus ou moins précise du problème par conséquent un suivi qui dure deux à trois campagnes s'impose.

II TOMATE

1°/ Superficie : Sur un total de sept exploitations contrôlées à Soliman, on remarque une seule exploitation qui couvre une superficie d'environ un hectare, soit à peu près la moitié de la superficie totale contrôlée.

Le nombre des agriculteurs et les superficies stratifiées se présentent comme suit :

Strates/ Agriculteur	Superficie en m ²	Nombre d'éléments	Nombre d'agriculteurs
- 1000 m ²	1954	4	2
1000 et 1999 m ²	3360	7	2
2000 et 2999 m ²	5250	9	2
+ 3000 m ²	9440	18	1
TOTAL	20.004	38	7

Le tableau ci-dessus montre que l'enquête a embrassé aussi bien les petits agriculteurs dont la superficie en mètres carrés couverts ne dépasse pas 1000, les moyens agriculteurs qui possèdent entre quatre et dix éléments et la grande propriété qui couvre une superficie d'un hectare environ.

2°/ Rendements

Pour connaître la production des éléments abris on a procédé de la façon suivante : Une visite des exploitations est effectuée chaque semaine lors de cette visite on relève la quantité de tomates vendue, le prix de vente du kilogramme indiqué sur les factures de vente. Toutefois l'honnêteté de l'agriculteur est d'une importance capitale pour la réussite de ce travail.

Rendements	Nombre des exploitants	Nombre des exploitants cumulé
30-39T/HA	2	2
40-49T/HA	2	4
50-59T/HA	1	5
60-69T/HA	1	6
70T/HA et plus	1	7

Le rendement moyen est de 50,46T/HA. Quatre exploitants ont obtenu un rendement inférieur au rendement moyen. Les quatre agriculteurs présentent à peu près 50% des exploitations contrôlées.

Il y a donc un sérieux effort à fournir de la part des techniciens vulgarisateurs. Les rendements élevés (supérieur à 50T/HA) sont observés dans les petites superficies (quatre éléments au maximum) ; de ce fait on peut tirer la conclusion suivante :

Plus les superficies sont grandes et plus les rendements atteints sont faibles. Ceci est en relation direct avec l'intensification. Les petits exploitants qui ont obtenu un rendement inférieur à 50T/HA ont d'autres raisons :

- Un degré de technicité faible (existence de maladies cryptogamiques).

- Absentéisme (pas d'aération au moment de la floraison et nouaison des fruits. La température interne de l'abris dépasse parfois 35°C. Le degré hygrométrique est très élevé. On doit commencer à aérer quand la température dans l'abris est de 25°C. l'humidité relative ne doit pas dépasser 70%.

3./ LES COUTS MOYENS A LA PRODUCTION

a - CALCUL DES COUTS

a1 - COUT COMPTABLE : C.C

Le coût comptable est constitué par l'ensemble des facteurs de production (Préparation du sol, fumier, engrais, plants, irrigation, mécanisation et main d'oeuvre).

Le tableau ci dessous donne la répartition de ces coûts par hectare et par agriculteur.

Code et superficie	I	II	III	IV	V	VI	VII	8	Moye.	Normes
Facteurs de production	19440m ²	12756m ²	12496m ²	11824m ²	1536m ²	996m ²	960 m ²	-	-	théorique
Préparation du sol	1260	104	66	68	97	80	80	1530,7	80	
Fumier	171610	163398	80,1	1263,2	625	117796	1291,666	1273253	225	
Engrais	1300317	144335	184,6	1208,9	1444,335	1275,423	1231,770	1255668	159	
Plants	1819396	1590,973	1758,3	1411,184	1495,1	1651,483	1625,0	1591,605	495	
Irrigation	120328	108,932	1214,7	131,6	1123,0	1211,864	1270,833	1168227	120,0	
Binages	1411864	1522,875	1336,500	1197,4	131,8	1127,118	1468,750	12133758	300,0	
Traitement	1100956	108,932	153,7	1449,0	1779,8	1152,542	1208,333	1264840	250,0	
main d'oeuvre	118,81	1481,4	11235,6	11381,5	1847,168	1890,0	11250,0	120064	11655,0	
TOTAL	13168801	1322484	12929,5	1311784	13543203	12706226	13426,352	13157186	3084,0	

a2 : LE COUT D'OPPORTUNITE DE LA TERRE : C.O.T.

Ce coût est déterminé par l'utilisation de la terre en cas de location soit 2000.000/ha en moyenne dans le Cap-Bon (campagne 77-78)

a3 : LE COUT D'OPPORTUNITE DE L'INVESTISSEMENT C.O.I

Il est déterminé par l'ensemble des dépenses engagées placées au taux bancaire égal à 6%

soit : $3.157 \times 6\% = 190D$

a4 : LE COUT D'OPPORTUNITE DE LA MAIN D'OEUVRE FAMILIALE C.O.M.F.

Dans ce cas il fait partie du coût comptable

a5 : LE COUT ECONOMIQUE :

C'est la somme de tous les coûts cités plus haut :

$C.E = C.C. + C.O.M.F. + C.O.T. + C.O.I.$

$C.E = 3157 + 200 + 190 = 3.547 D$

Le coût économique moyen d'un hectare de tomate primeur dans le Cap-Bon. est donc égal à 3.547D.

a6 : LE COUT DE PRODUCTION : C.P.

Le coût de production d'un kilogramme de tomate de primeur dans le Cap-Bon, dans les conditions actuelles de production est le rapport du coût économique C.E au rendement moyen.

$C.P = \frac{3.547D}{50,169} = 70 \text{ millimes}$

.../...

b - Interprétation

Si nous calculons les coûts de production du kilogramme de tomate de primeur pour chaque agriculteur, nous pouvons déduire qu'il existe trois strates de coût à la production.

Coût à la production	Nombre d'agriculteur	Rendement moyen	Observations
40-50 millimes	2	66T/HA	
51-60	2	50T/HA	
61-70	0	-	Le nombre d'agriculteur dans cette strate est nul
> 70	3	39T/HA	

- Le coût à la production du kilogramme de tomate de primeur varie de 40 à 50 ml pour les agriculteurs qui ont eu un rendement satisfaisant : (65T/HA et plus).

- Le coût se situe entre 51 et 60 millimes pour les agriculteurs moyens dont leur rendement est aux environs 50T/HA. Il dépasse 70 millimes et atteint 105 millimes/kg pour les agriculteurs dont le rendement est égal ou inférieur à 39T/HA.

Il serait inexact de dire que le rendement est proportionnel aux dépenses engagées, en d'autres termes plus les dépenses sont élevées, plus les rendements sont importants, (ceux qui ont dépensé plus n'ont pas obtenu un rendement supérieur à ceux qui ont dépensé moins.

Un surplus de dépenses dans ce cas est un gaspillage dans la mesure où on utilise les quantités préconisées pour les facteurs de production. A l'état actuel des choses, même les agriculteurs dont le coût à la production du kilogramme de tomate revient à 105 millimes font des bénéfices, ceci est dû à la hausse des prix de vente de tomate dans les mois de Mars et Avril (Prix moyen 350 millimes).

Mais si on envisage les futures implantations des abris tunnels jusqu'à l'an 1981, nous pouvons nous attendre à une diminution des prix de vente sur le marché local (voir tableau et courbe correspondante).

EVOLUTION DES PRIX DE LA TOMATE

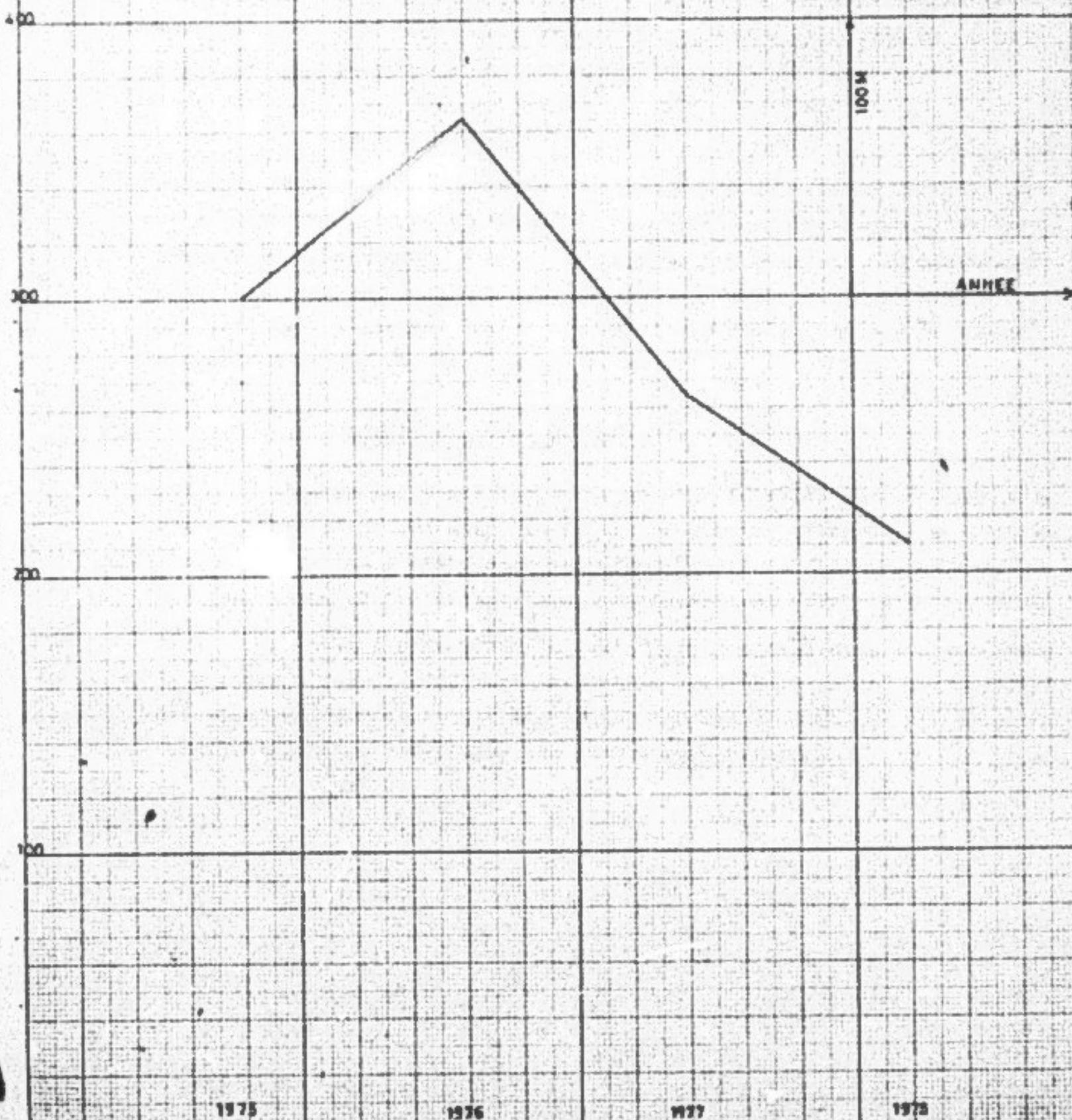
Années \ Mois	1975	1976	1977	1978
Mars	406	331	352	265
Avril	466	436	372	310
Mai	366	493	164	140
Juin	82	200	174	126
Moyenne	307	365	265	210

Cet état de fait incite les serristes à produire davantage afin de diminuer le coût à la production de son exploitation.

LE PRIX EN MILLIERS

EVOLUTION DU PRIX DE LA TOMATE DE PRIMEUR

DE L'ANNEE 1975-1978
MOYENNE PONDREE DES 4 MOIS
MARS, AVRIL, MAI ET JUIN



4. / TECHNIQUE CULTURALES

a) Technicité de l'agriculteur vis à vis de l'utilisation des abris tunnels et choix de l'emplacement :

a1 - Orientation de l'abris :

Les tunnels présentent généralement les orientations EST-OUEST et NORD-SUD ; mais il est préférable, dans la région étudiée, d'orienter les abris EST-OUEST, car cette orientation confère à l'abris une résistance au vent dominant et un bon bilan thermique en hiver.

a2 - Brises - vent :

La résistance des brises au vent est d'une importance capitale pour ce type de culture. On a assisté au cours de cette campagne à des accidents très spectaculaires dans les régions non abritées par les brises au vent. Les arceaux de la charpente se sont déformés et le plastique s'est détruit. Il y a environ 50% des agriculteurs qui ont implantés leurs éléments dans des régions non abritées.

a) - Nivellement des parcelles :

Toutes les parcelles n'ont pas été nivelées correctement car l'irrigation n'est pas uniforme le long des raies d'irrigation. L'irrigation par billon s'avère dans ces conditions très délicate et antiéconomique. L'eau arrive difficilement à l'autre extrémité de la parcelle.

Il est à conseiller de pratiquer un nivellement adéquat avant le repiquage des plants. Cette opération facilite l'écoulement de l'eau d'irrigation, par conséquent les pertes par infiltration et par évaporation diminuent et la vigueur des plants sera homogène.

a4) Utilisation de l'enduit D au niveau des arcades

Tous les agriculteurs manifestent leur mécontentement à propos de ce produit qui est normalement à la charge du fournisseur de matériel. De ce fait tous les agriculteurs s'intéressent à l'utilisation de ce produit pour que le polyéthylène de longue durée puisse résister deux campagnes sans altération.

a5) Système d'aération :

On constate qu'il existe deux systèmes d'aération :

- Système d'aération manuel par écartement de bandes
- Système d'aération par écartement de bandes commandé par un treuil.

Dans les deux cas on peut considérer que l'aération est suffisante pour les abris de 8 mètres de large, en effet la hauteur au faitage de ces abris est de 3,1 mètres et par conséquent ils englobent toutes les plantes à leur stade important.

Quant aux abris de 7 mètres, les ouvertures latérales sont insuffisantes, surtout lorsque les plantes sont à leur 5^e et 6^e bouquet floral ; pour abaisser la température et l'humidité relative de l'air aux niveaux désirés.

a6) - Desinfection du sol :

L'analyse du sol avant l'implantation des abris n'a pas été réalisée. Les agriculteurs n'ont pas désinfecté le sol que par l'aldrex (insecticide), pour lutter contre les vers provenant du sol ou du fumier organique.

Toute autre sorte de désinfection a été ignorée, et on assiste à des attaques fréquentes (30%) de fusariose, verticilliose et nématode qui ont affecté le rendement des cultures.

b)  REPARATION DU SOL

Tous les agriculteurs du Cap-Bon préparent leurs terrains de la même façon : ils commencent par pratiquer un premier labour à la fin de la récolte (c'est à dire en Juillet) par la suite ils labourent profondément deux fois en Octobre et recroisent deux à trois fois en Novembre, et préparent les billons. Ces préparations ont été effectuées par traction mécanique ou animale

c) Fertilisation

01) Fumure organique

Code et superficie	Quantité par élément	Quantité/ha
I 9.649.440 m ²	4,5 T	86 T
II 2.727.752 m ²	4 T	72 T
III 2.266.960 m ²	1,7 T	34 T
IV 1.824 m ²	6 T	131 T
V 1.536 m ²	8 T	156 T
VI 994 m ²	7,5 T	156 T
VII 960 m ²	5 T	106 T
Moyenne	5,2	104 T

L'utilisation de la fumure minérale dépasse les normes techniques qui sont de 500 kg de superphosphate et de 200 kg de potasse à l'hectare.

En ce qui concerne l'Azote, il est préférable de l'appliquer comme fumure de couverture à raison de 120 Kg d'ammonitre 33% tous les 15 jours après la nouaison des fleurs du premier bouquet.

d) Plantation : Sources d'approvisionnement époque, mode et variété :

d1) Sources d'approvisionnement :

Les horticulteurs préparent leurs plants de tomate dans leurs pépinières, celles-ci sont abritées par des tunnels nantais.

L'approvisionnement en semences ou en plants, en cas de pénurie, est assuré par les voisins ou des organismes tels que les coopératives de services, la C.C.S.P.S. le G.I.L ou l'O.M.V.V.M.

d2) Epoque de repiquage :

Le repiquage des plants, est réalisé à partir du mois de Novembre jusqu'à la fin du Février cependant le repiquage précoce (Novembre et Décembre) présente des inconvénients multiples :

A la floraison des plants, il fait encore très froid la nuit ; l'effet des basses températures nocturnes fait apparaître des bouquets floraux très développés qui donnent des fruits mal formés, et des petits fruits parthenocarpiques non commercialisables.

On ne peut pas échapper à cet effet si on repique tôt parce que les abris installés en Tunisie ne sont pas des serres chauffées. Le repiquage à cette époque est avantageux dans la mesure où les abris seraient munis d'un dispositif de chauffage.

Quant au repiquage tardif (fin Février) ; il est à déconseiller du fait du retard de la maturation des derniers bouquets floraux (6° et 7°). Il est aussi préférable dans ce cas d'utiliser des variétés à croissance déterminée ou de pratiquer le pincement pour les variétés à croissance indéterminée au niveau du 4^e ou 5^e bouquet floral.

La période idéale pour le repiquage de la tomate se situe alors entre fin Décembre et fin Janvier, à cette période, l'effet des basses températures nocturnes diminue, et par conséquent le calibre des fruit prend son état normal et le pincement de la plante s'effectue au niveau du 7^e bouquet, ceci améliore à la fois la qualité et la quantité de la production

d) Mode

La plantation se fait en billon, la distance entre les billons est de 80 cm, la distance entre les plants est de 25 cm à 30 cm, c'est ainsi qu'on plante dans les serres de 7 mètres de large, 7 rangées de tomate, et dans 8 mètres de large, 8 rangées de tomate.

Il est préférable de changer le dispositif de plantation en raccourcissant la largeur des raies d'arrosage, de telle sorte que deux lignes de tomate seront irriguées par une seule raie, et en élargissant les raies de passage afin de mieux effectuer les travaux de traitement, de taille de récolte etc.....

Le système présente l'avantage d'être plus économique au point de vue utilisation de l'eau.

d) Variétés

Les agriculteurs cultivent la Montfavet H 63-5, celle-ci est un hybride à croissance indéterminée elle est productive, et les fruits présentent un bon calibre.

L'introduction de nouvelles variétés à croissance indéterminée comme la Cintra et le Lucy nécessite un effort de vulgarisation bien que ces dernières sont résistantes à la mosaïque du Tabac.

Les variétés à croissance déterminée sont à utiliser quand le repiquage est tardif ce cas ne doit se présenter que lorsque le matériel de l'élément est arrivé en retard par rapport à la saison de primeur.

La Montfavet H 63-4 a été plantée dès l'introduction des éléments abris en Tunisie (campagne 75-76). Elle a donné de très bons résultats. Deux autres variétés à croissance déterminée sont en cours d'expérimentation, il s'agit du Quatuor et du Luca

e) Les travaux d'entretien

e1) l'Irrigation :

La fréquence des irrigations varie entre 7 et 15 jours, dans les deux cas les agriculteurs ignorent les doses à donner par irrigation on signale que :

- Entre la plantation et la nouaison des premiers fruits les besoins en eau de la tomate sont très faibles, l'irrigation est même à déconseiller, elle peut être remplacée par des binages pour favoriser le développement racinaire et forcer les plants à fleurir.

- Les besoins deviennent importants par la suite, les irrigations doivent être régulières et sans excès.

c2) Taille

Tous les plants de tomates sont conduits sur un seul bras. Par contre le pincement de ces plants diffère d'un serriste à un autre et d'un élément à un autre. La taille sévère incite le plant à produire précocement mais elle fait baisser son potentiel de production car la production est fonction du développement végétatif. C'est pour cette raison que les serristes voulant produire lorsque les prix sont élevés, taillent très sévèrement leur tomate, mais à la fin de la récolte. Et quand les prix restent encore rémunérateurs ces agriculteurs n'ont pratiquement rien à vendre et les plants taillés sévèrement doivent être conduits à 7 bouquets floraux.

Le nombre de bouquets doit être en fonction de la date de repiquage.

Si le repiquage est précoce le plant peut être conduit à 7 bouquet et parfois plus.

Si le repiquage est tardif, on a intérêt à empêcher la formation du 6^e et 7^e bouquet, car il est inutile de les produire lorsque les prix de vente ne couvrent pas le coût de production et de transport.

Le palissage s'effectue, avec des fils en matière plastique, dès l'apparition du second bouquet floral.

e) Binages :

Durant le cycle complet de la culture, trois ou quatre passages à la sape sont nécessaires, toutefois, un passage entre les lignes par des instruments aratoires tirés par des animaux de trait est possible lorsque les plants sont encore jeunes.

e) Traitements

Les produits de traitement connus par tous les agriculteurs sont le Manèbe et le dithane, ces produits Cupriques utilisés préventivement ont un effet sur les champignons comme le Mildiou, L'alternaria et le Stomphylium qui necessitent pour leur développement une humidité et une température élevées.

L'usage de ces deux produits doit s'effectuer de manière alternative afin d'éviter l'acoutumance de l'agent vecteur.

f) Maladies observées et moyens de lutte

f1) Maladies provoquées par les organismes du sol :

En pépinière la tomate est sensible à la fonte des semis causée par le pythium, ce dernier provoque un étranglement et la pourriture au niveau du collet.

La lutte contre ce champignon consiste à désinfecter les semences et le terreau.

Après la plantation, la verticilliose et la fusariose sont les maladies, les plus graves ; elles provoquent un flétrissement unilatéral puis total du feuillage

On a assisté aussi à une attaque de nématodes. La maladie est connue par la présence de protuberances qui se forment au niveau des racines; les moyens de lutte sont:

- L'emploi de variétés résistantes
- L'utilisation de produits chimiques tel que le D.D fumigant
- La stérilisation à la chaleur
- L'emploi de technique culturale appropriée comme la désiccation du sol par les labours d'été.

f2) Maladies du feuillage :

Les symptômes des maladies cryptogamiques tels que le mildiou ou l'alternariose sont absents. Ceci est dû à la lutte périodique par le manèbe et le dithane N45.

Un cas de virose s'est présenté, il s'agit de la mosaïque de Tabac, qui a provoqué la coulure des fleurs et des taches diffuses d'un vert clair sur le feuillage.

Cette virose peut être transmise mécaniquement par les pucerons ou par les semences.

Comme moyen de lutte on doit s'assurer que les semences ont été traitées par thermothérapie, et contre les pucerons.

3°/ COMMERCIALISATION

La plupart des serristes (85%) ne possèdent pas des moyens de transport pour vendre leurs produits. Ils font appel à la location de camions même si la quantité produite ne remplit pas la totalité de la capacité du véhicule loué. La marchandise est transportée au marché de gros de Tunis et vendue à des prix variables. En raison de la demande et de la demande on constate ainsi que le prix du marché de gros décroît avec le temps car la quantité produite en Avril est supérieure à celle produite en Mars.

Les prix restent encore rémunérateurs jusqu'à fin Mai et la première quinzaine de Juin, période pendant laquelle les petits tunnels nantais sont en pleine production.

Compte tenu de la concurrence de cette production par la production des petits tunnels, de la chute brutale des prix et des futures implantations, il y a lieu donc de créer un courant d'exportation si faible soit - il pour étudier les problèmes qui pourront se poser au niveau du conditionnement et du transport.

6°/ CALENDRIER DE PRODUCTION DE LA TOMATE DE PRIMEUR ET DE SAISON
DANS LE CAP-BON

1°/ PRIMEUR : PRODUCTION MOYENNE DE 5 EXPLOITATIONS
 RENDEMENT MOYEN = 54,592T/HA

2°/ SAISON : PRODUCTION MOYENNE EST CELLE DE BEN YOUSSEF I (KORBA)
 RENDEMENT MOYEN = 34T/HA

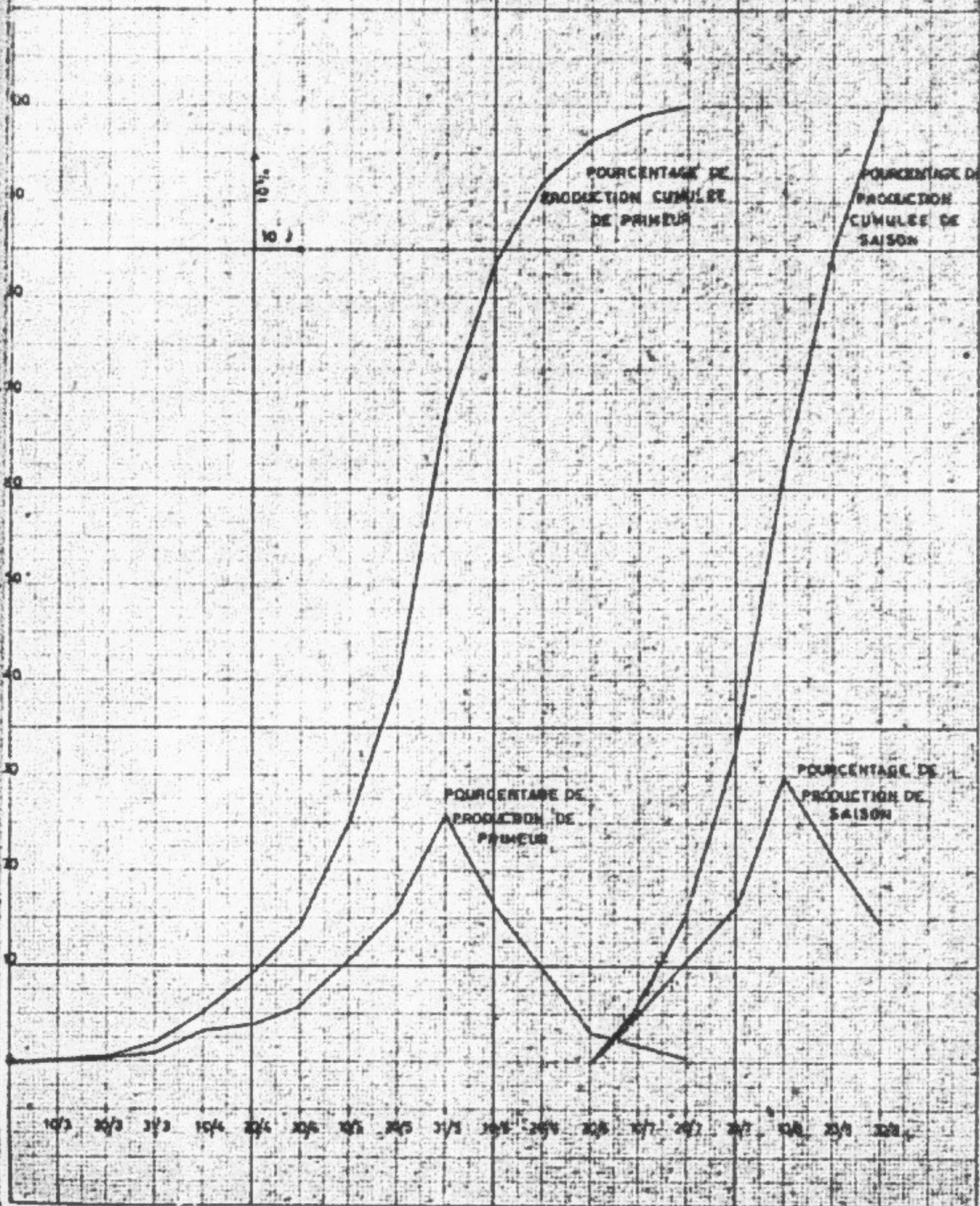
PRODUCTION DE PRIMEUR

DECADE	MARS			AVRIL			MAI			JUN			JUILLET			AOUT		
	1 au 10	11 au 20	21 au 31	1 au 10	11 au 20	21 au 30	1 au 10	11 au 20	21 au 30	1 au 10	11 au 20	21 au 30	1 au 10	11 au 20	21 au 31	1 au 10	11 au 20	21 au 31
Production par Decade en Kg	92,23	1268,37	1798,75	1649,01	1997,32	15668	18840,93	14556,48	19001,77	16593,66	12050	11365	1593,72	-	-	-	-	
% de production par decade	0,17	0,45	1,46	3,02	3,66	5,92	10,38	16,19	26,66	16,49	8,25	3,75	2,51	1,07	-	-	-	
Production cumulée en kgs	92,23	1360,60	1139	12788	4785	18015	113683	122524,29	137078	146080	150584	152634	153998	154392	-	-	-	
% Cumulée	0,17	0,62	2,08	5,10	8,76	14,68	25,06	41,25	67,91	84,40	92,65	96,40	98,91	100	-	-	-	

PRODUCTION DE SAISON

DECADE	MARS			AVRIL			MAI			JUN			JUILLET			AOUT		
	1 au 10	11 au 20	21 au 31	1 au 10	11 au 20	21 au 30	1 au 10	11 au 20	21 au 31	1 au 10	11 au 20	21 au 30	1 au 10	11 au 20	21 au 31	1 au 10	10 au 20	21 au 31
Production par decade en tonnes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,73	3,70	5,70	10,20	7,60	15,07
% de production par decade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	10,9	16,9	30,1	22,5	14,9
Production cumulée en tonnes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	5,43	11,13	21,33	28,93	44
% Cumulé en Tonnes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	16	32,9	63,0	85,5	100

COURBES COMPARATIVES DES FREQUENCES DE PRODUCTION DE TOMATE DE SAISON ET DE PRIMEUR DANS LE CAP-BON PAR DECADE DE 10 JOURS



II COMPARAISON ENTRE LA PRODUCTION DE SAISON
ET DE PRIMEUR L'ANALYSE DES MARGES

Les coûts totaux, le rendement à l'hectare le prix de vente des deux types de cultures (primeur et saison) sont différents, ceci s'explique par :

1) Au niveau des charges :

- L'utilisation des engrais et de la fumure organique est beaucoup plus importante
- L'emploi d'une main d'oeuvre spécialisée
- L'entretien adéquat et fréquent (taille, palissage et traitement phytosanitaire)
- L'utilisation des plants sélectionnés relativement plus coûteux.

2) Aux niveau des prix :

Aux niveau des prix, la période de production de tomate primeur d'après le calendrier de production est une période là où les tomates existent peu sur le marché, selon la loi de l'offre et de la demande les prix sont beaucoup plus élevés.

La question qu'on se pose, l'augmentation de ces coûts vue sous l'angle de l'analyse des marges est-elle bénéfique ?

Dans ce qui suit nous dressons ce tableau :

Cultures	Tomate primeur	Tomate de saison
Surf. (1 HA)	1 (HA)	1 (21)
- Prix unitaire	210 ml	30 ml
- Rendement (HA)	50,16	34 t
- Produit	10533 D	1.620 D
- Charges	3.157	369
- Interret du capital circulants %	189 D	2 D
Total des charges	3.346	371
Marge	7.187	649 D

D'après l'analyse des marges, nous affirmons que la culture de primeur est nettement rémunératrice par rapport à celle de saison ceci est du principalement à la hausse des prix de vente de cette production.

Interprétation :

Le bénéfice net par mètre carré couvert est de 370 Ml. Ce résultat semble être faible malgré les prix de vente assez élevés durant les mois de Mars et Avril.

La mauvaise rentabilité de cette culture est due non seulement à la faible technicité de l'agriculteur, mais aussi aux mauvaises conditions climatiques de la campagne étudiée (gelée blanche) pendant les mois de décembre et janvier et vents violents en février et mars).

Ces deux phénomènes (gelée et vents) ont affecté les rendements de la culture, par conséquent une diminution au niveau des recettes et ont causé des dépenses supplémentaires (remplacement des plants tués par l'effet de la gelée, et du plastique détruit par les vents).

Les extrêmes de ce bénéfice sont 1.064 ml/m² et (-.1 ml/m²). Ce dernier est dû non seulement aux dégâts causés par les vents et la gelée, mais aussi par le mauvais état sanitaire de sa culture.

6/ ICHE CULTURALE DE LA TOMATE

REGION "CAP - BON"

	Nature	Quantité/Élé- ment	Périodes	Observations
Préparation du sol	Labour 30 cm	1	Juillet	Apport de la fureur de fonds avant le labour d'octobre
	Labour 30 cm	1	Octobre	
	Recroisement 311cm	2	Novembre	
	Billonage	1	"	
Fumure	Fumier	4 à 5 T/Elem.	Novembre	- Apporter du fumier riche et bien décomposé - Les apports d'ammonitres 33% se font à raison de 150 Kg/ha les 15 Jours après le 1er apport
	Super 45%	145 Kgs	Décembre	
	Sulfate de pot.	150 Kgs	Janvier	
	Ammonitres 33%	100 Kgs	Janvier - Février	
Traitement du sol	Aldrex - Insecticide	4 à 5 Kgs/Élé- ment	Novembre - Décembre	- Les traitements aux fongicides s'imposent en cas d'une infestation importante du sol par les champignons du sol et nématode
	DD fumigant - Nématocide	-		
	Basamite - Nématocide	-	Novembre - Décembre	
	+ fongicide	-		
		-		
Plantation	sur billons	1 plant/0,24m ²	Un mois après le semis	- Prérégulation avant la plantation - La plantation en lignes jumelées est à conseiller (0,8 X 1,2 X 0,3) - Pour faciliter les opérations d'irrigation et de récolte
Variétés	H 63-5 Lucy - Cultra	-	-	Croissance indéterminée (étamage se fait à 6 ou 7 bouquets)
	H 63-4 Luca - Natior	-	-	Croissance déterminée (4 à 5 bouquets sans étamage)
Traitements préventifs	Manèbe Bithame Zinèbe	200 g/ha	1 fois/semaine ou chaque 40 Jours	- Traitements préventifs contre L'alternariose et le Mildiou - Éviter L'utilisation d'un seul produit (alterner avec 2 ou 3 produits)

II. PIMENT

1°/ Superficie et rendement :

La superficie contrôlée du piment est de 560 a. Les recettes sont évaluées à 4270.000, le prix moyen de vente est de l'ordre de 689 millimes/kg. La production moyenne est de 619,73 kg soit un rendement moyen de 11,066T/ha.

2°/ Coût à la production

a - Coût comptable/ha

Désignation	Charges/ha
Préparation du sol	1260.000
Fumier	171.317
Engrais	300.317
Plants	714.280
Eaux	120.128
Binages	411.864
Traitements	100.955
Main d'oeuvre	1.318.8
TOTAL	3.263.955

b) Coût d'opportunité de l'investissement :

$$3.263,955 \times 6\% = 195.837$$

c) Coût d'opportunité de la terre = 2000.000

d) Coût économique = 3.263,955 + 195,837 + 200,000 =
3.659,792

Le coût à la production d'un kilogramme de piment fort sera alors

$\frac{3.659,792}{330}$ millimes
11.066

3è) Compte d'exploitation/Ha

Coût comptable	Coût du transport	Total des charges	Recettes	Résultat
3.263,955	265,584	3.529,539	7.624.474	4.094,935

Le résultat d'exploitation par mètre carré sera de 409 millimes. L'amortissement annuel du mètre carré couvert du matériel abris est évalué à 300 ml. Le bénéfice net/m² de l'exploitation est de :

409 - 300 = 109 millimes.

40/  ICHE CULTURALE "PIMENT"

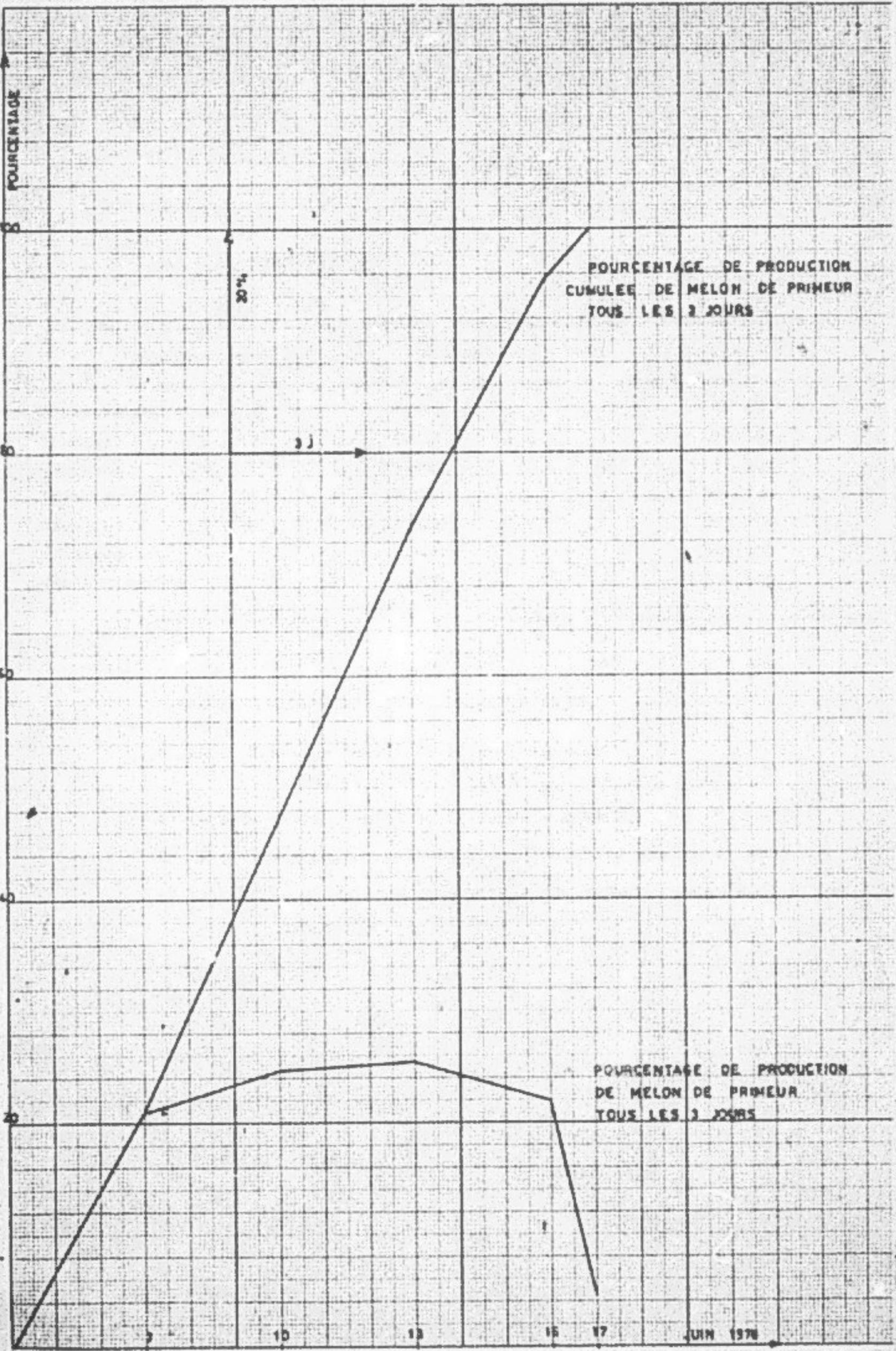
	Nature	Quantité	Période	Observations
Préparation du sol	Labour	1	Septembre	
	Recroisement	2	Oct - Nov.	
	Billonnage	2	Décembre	
Fumure	Fumier	161,00 HA	Oct - Nov.	
	Super 45	1.000 Kg/ha	Oct - Nov.	
	Nitrate de potas se	756 Kg/ha	Oct - Nov.	
	Ammonitre	2.000 Kg/ha	Décembre	
Traitement du sol	Aldrex	25,20/HA		
	Basamide	126 Kg/HA		
	Autre	-		
Semis	Repiquage		1ère quinzaine	
	Préparation des plants en pots		1er Décembre	
Plantation	sur billon	10,8 m sur 0,35		
		12000 plants/560 m ²		
		135.714 plants/ha		
Variété	Piment fort de korba			
Traitement phyto- nitaires	dithane	40 Kgs 12		
	Maneb-	55,44		
	soufre	10,08		
	pelt	25,20		

III- MELON1b) Superficie et rendement

La superficie du melon est de 1.024 m². La production de cette superficie est de 2.775 kg soit un rendement/ha de l'ordre de 27,1T/ha/

2a) Calendrier de production

Dates	Production	Prix	Production/ha
5/6/78	105 Kgs	550 Millimes	1.025
6/6/78	210	500	2.051
7/6/78	270	500	2.637
8/6/78	240	400	2.344
9/6/78	240	450	2.344
10/6/78	240	400	2.344
11/6/78	180	400	1.758
12/6/78	255	450	2.490
13/6/78	300	350	2.950
14/6/78	240	350	2.343
15/6/78	225	300	2.197
16/6/78	150	250	1.465
17/6/78	120	250	1.172
total	2,875 kg	-	27,100



3°/ OUT DE PRODUCTIONa) Coût comptable/ha

Désignation	Charges	Charges/ha
Préparation du sol	8.396	82 D
Fumier	4.000	39.100
Engrais	13.925	136.000
Plants	30.720	300.000
Eaux	21.420	209.200
Traitements	19.000	185.500
Main d'oeuvre	91.200	890.600
TOTAL	208.265	1.681.800

b) Le coût d'opportunité de l'investissement

$$1.681.800 \times 6\% = 100.908$$

c) Le coût d'opportunité de la terre = 200.000

d) Le coût économique = 1.681.800 + 100.908 + 200.000 = 1.982.708

e) Le coût de production d'un kilogramme de melon priseur sera égal à :

$$\frac{1.982.708}{71} = 27,100$$

27,100

4° COMPTES D'EXPLOITATION/HA

Coût de Production	Coût de Transport	Total des Charges	Total des Recettes	Résultat D'exploitation
1.681.800	135.500	1.817.300	10.825.195	9.007.895

Le résultat d'exploitation/m² est égal à 900 millimes l'amortissement est évalué à 200 millimes/m² le bénéfice par mètre carré sera alors :

$$900 - 200 = 700 \text{ millimes}$$

5° / ICHE CULTURALE -HELON-

	Nature	Quantité/ha	Période	Observations
Préparation du sol	Labour	1	Novembre	
	Recroisement	2	Novembre	
	Confection des planches	1	Février	
Fumure	Fumier	119,5 Kg	Novembre	
	Super 45	1732 Kg	Novembre	
	Sulfate de potasse	1488 Kg		
	Amonitre	1488 Kg	Fin Janvier	1 ^{er} apport au moment de la nouaison du 1 ^{er} fruit
				puis à apport tous les 15 jours
Traitement du sol	Aldrex	150,6 kgs	fin nov. et fin janvier	
	Bazamide			
	autres			
Semis	Semis direct		Février	
Plantation	à plat	1m sur 0,4 m	18 Février	
Variété	charantais	-	-	Tolerante à l'Ofidium
Traitement phytosanitaire	Autracol	1500g/traitement tous les 15 jours		

IV - Possibilités d'exportation
et choix du marché français

D'une manière générale, on peut dire que comparativement aux grands pays exportateurs du Bassin méditerranéen (Espagne et Maroc), les conditions naturelles de la Tunisie pour la production des primeurs ne sont pas des plus avantageuses surtout pour la production de melon cantaloup apprécié par les français. La Tunisie accentue son dés-avantage par la faiblesse des superficies cultivées et cultivables face au maraîchage Espagnol et Marocain.

On pense que la France est mieux placée que les autres pays de la communauté économique européenne pour les raisons suivantes :

- Sa proximité géographique qui détermine un temps de transport relativement court
- La taille assez importante du marché français
- Les relations traditionnelles qui existent entre la France et la Tunisie depuis de longues dates
- Les habitudes des exportateurs tunisiens
- La concurrence n'est représentée réellement que par le Maroc et l'Espagne.

Dans ce qui suit nous dressons un tableau indiquant les périodes d'importation des tomates et piment en France (année 1972).

PERIODES D'IMPORTATIONS DES TOMATES ET PIMENT EN FRANCE EN 1972

Périodes de très forte importation :
 Périodes de faible importation :
 Périodes de très faible importation :

Produits	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Tomate			MAROC				
Piment et Polvron			MAROC - 30%	IRANOC, YTA- MLIE, ETHIOPIE		ITALIE 50% MAROC 30%	ESPAGNE 30%

Produits	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	TOTAL
PAYS BAS					
BULGARIE - LUXEMBOURG					
ITALIE 65%					
			MAROC-ESPAGNE		1795,8
			MAROC 50%		170127,9

1°/ Tomate :

On peut considérer deux périodes d'importations :

- Une période de fortes importations de Novembre à Juillet avec 174071 tonnes, c'est à dire 97% des importations annuelles de tomates. Durant cette période on peut distinguer trois mois de pointe. Les mois d'Avril, Mai et Juin avec 95209 tonnes. Ce qui représente 53,5% du total annuel importé ces trois mois de pointe sont les mois favorables pour la production de tomate sous abris tunnels en Tunisie ; par conséquent l'exportation durant cette période est possible.

Le pays importateur exige dans ces conditions la qualité de la production le prix offert varie selon la loi de l'offre et de la demande.

- Une période de faibles importations : d'Août à Octobre avec 5.447 tonnes c'est à dire 3% du tonnage importé annuellement.

2°) Piment - Poivron

Pour le piment et le poivron, on constate

- Une période de fortes importations de Mai à Juillet et aussi au mois de Décembre. Ces quatre mois représentent en effet 60% de tonnage importé en 1972. Durant cette période le mois de pointe est le mois de Juillet avec 2.192 Tonnes ce qui représente 21% du total importé.

Durant cette période d'importation, nous constatons que la Tunisie pourra être un pays exportateur de piment et poivron.

Le poivron est peu cultivé en Tunisie, nous le conseillons aux serristes pour l'exportation.

En conclusion nous pouvons dire qu'il existe donc des possibilités d'exportation, mais pour les réaliser, la production et la commercialisation doivent être améliorées, remises en état et restructurées afin de satisfaire aux contraintes imposées par le marché extérieur.

V - CONCLUSION ET RECOMMANDATION

a) Au point de vue technique

Cette étude a montré que la production de la culture sous abris dans la région du Cap-Bon reste encore insuffisante et doit s'améliorer.

L'amélioration prévue n'est possible que si les serristes essayent de corriger leur technique culturale par :

- L'introduction de nouvelles variétés productives et résistantes à la verticilliose, Fusariose et Mosaïque de Tabac.
- L'utilisation équilibrée des engrais chimiques
- La conduite appropriée des irrigations
- L'utilisation des plants de pépinière sains
- L'aération convenable des abris
- La désinfection du sol
- L'utilisation d'un paillage pour la tomate et le piment
- Le changement du dispositif de plantation (mesurer plus largement les allées de passages et rapprocher les rangées de tomate ou piment autour de la raie d'arrosage)
- Couvrir si possible la raie d'arrosage par un plastique noir qui évitera l'évaporation, fera ainsi des économies d'eau et permet le chauffage du sol en hiver.

Ajoutons à ces contraintes techniques deux autres non moins importantes : Les traitements phytosanitaires et la rotation des cultures. Ces traitements ne sont effectués que contre le mildiou et l'alternaria par le manébe et le dithane M45.

Les traitements contre les nécoses sont absents. Notons que l'agriculteur de pointe dans le Cap-Bon qui arrive à obtenir des rendements élevés (plus de 70T/HA) c'est celui qui possède un niveau de technicité assez élevé et qui ne commet pas les fautes techniques précitées et traite rationnellement aussi bien le sol que les cultures contre toute sorte de maladie.

La rotation des cultures :

Dans la région étudiée c'est la tomate qui prédomine toutes les cultures, vient ensuite le piment qui est de la même famille que la tomate puis en troisième place le melon.

Il est par conséquent utile de penser à élarger la gamme des espèces.

L'introduction d'une légumineuse interrompt la série cucurbitacées, solonées même après désinfection du sol.

On conseille la culture du haricot avant les primeurs de printemps.

La culture du haricot est très courte. Elle dure cinq à six semaines du semis à la récolte. Cette culture se fait en automne cela fait occuper le sol avant une culture de primeur ou une autre culture d'haricot de printemps. C'est à dire on fait deux cultures d'haricot successives.

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| - Premier semis : Janvier | Récolte : Mars |
| - Deuxième semis : fin Mars | Récolte : Juin |

Nous proposons un calendrier d'occupation d'un abris

1ère année : Janvier $\xrightarrow{\text{Haricot}}$ Mars

fin Mars $\xrightarrow{\text{Haricot}}$ Juin

2ème année : Janvier $\xrightarrow{\text{Tomate}}$ Juin
ou piment

3ème année : Février $\xrightarrow{\text{Melon à plat}}$ Juin
ou palissé

b) Au point de vue économique

On a vu que dans le commentaire sur l'analyse des coûts à la production on a d'un côté des agriculteurs qui produisent des rendements de 66T/HA et plus à des coûts de l'ordre de 40 à 50 ml/kg et de l'autre des serristes obtenant des rendements de 39T/HA et moins et à des prix supérieurs à 70 ml/kg. Les premiers sont largement compensés puisque non seulement ils font des bénéfices sur les quantités vendues à raison de 100 à 150 ml/kg en fin de saison, prix qui dépasse largement leur coût à la production, mais à fortiori sur les quantités vendues à 400 et 450ml au marché de gros pendant les mois de Mars et Avril.

Quant aux deuxièmes, leur coût économique atteint parfois le prix de vente du marché de gros en Juin ; leur bénéfice est réalisé sur les quantités produites en Avril et Mai.

On pense que les prix actuels conviennent encore pour cette catégorie de production, et même des prix inférieurs aux prix actuels ne font qu'inciter les agriculteurs à chercher la solution de leur difficulté au niveau de la productivité physique.

Il ne faut pas oublier que l'amélioration de la productivité peut être le fruit du hasard, elle doit être assistée par une vulgarisation soutenue par des moyens de productions.

FIN

47

VUES