

H0000088

S Y N T H E S E

D E S T R A V A U X R E A L I S E S D U R A N T L A

C A M P A G N E 1981-82

J U I L L E T 1982

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	
1. POMME DE TERRE .....	1
1.1. Etude pour l'étalement de la production .....	1
1.1.1. La culture très hâtive à partir de semences du pays .....	1
1.1.2. La culture tardive .....	3
1.1.3. La culture très tardive .....	5
1.2. Etude des méthodes culturales .....	12
1.2.1. L'incidence de la coupe des tubercules ....	12
1.2.2. La culture de la pomme de terre à partir de graines .....	14
1.2.3. La conservation des semences locales durant la période chaude et humide .....	17
1.3. Essais locaux dans les Centres d'Appui Technique (C.A.T.) à partir de semences de production locale .	21
1.4. Essais de lutte phytosanitaire .....	21
1.4.1. Contrôle de la pourriture du collet provo- quée par <i>Rhizoctonia solani</i> .....	21
1.4.2. Lutte contre <u><i>Grylotalpa africana</i></u> .....	22
1.4.3. Lutte contre <u><i>Liriomyza trifolii</i></u> .....	24
1.5. Amélioration .....	25
1.5.1. Sélection pour la culture très hâtive .....	25
1.5.2. Sélection pour la production en hivernage . . .	25
1.5.3. Orientation de la poursuite du programme sélection pomme de terre .....	26
1.6. Production de semences de pomme de terre .....	27
1.7. Les actions de vulgarisation . .....	28
2. OIGNON .....	31
2.1. Etude pour l'étalement de la production . .....	31
2.1.1. Tri-variétal pour la pleine saison avec la variété VIOLET DE GALMI .....	31
2.1.2. Tri-variétal pour la production hâtive à partir de bulbilles avec la variété RED CREOLE .....	33

.../

	Page
2.2. Etude des méthodes culturales .....	33
2.2.1. Etude sur la densité du semis mécanique, sans éclaircissage, sur sol diéri dans la région du Fleuve .....	33
2.2.2. Etude de l'incidence de la durée du cycle en fonction de la date de semis pour la production de bulbilles à partir de la variété VIOLET DE GALMI dans la région du Fleuve .....	35
2.3. Essais locaux dans les Centres d'Appui Technique (C.A.T.) production hâtive à partir de bulbilles VIOLET DE GALMI .....	37
2.4. Amélioration .....	38
2.4.1. Sélection généalogique en vue d'améliorer l'aptitude à la conservation .....	38
2.4.2. Sélection du VIOLET DE GALMI pour la production à partir de bulbilles .....	39
2.4.3. Sélection généalogique de la variété GANDIOLAIS .....	42
2.4.4. Etude de l'influence du calibre des bulbes-mères sur la production grainière (WURUS) . . .	43
2.4.5. Maintien du matériel génétique en collection et niveau de multiplication atteint en 1982	44
2.5. Production de semences .....	46
2.5.1. Semences, bulbilles et bulbes-mères .....	46
2.5.2. Traitement herbicide .....	47
2.6. Actions de vulgarisation .....	48
3. TOMATE .....	51
3.1. Tri-variétal .....	51
3.1.1. Tri-variétal pour la production de gros fruits fermes destinés au marché frais .....	51
3.1.2. Tri-variétal pour la production de tomate industrielle .....	52
3.1.3. Tri-variétal pour la production de tomate pour le marché en frais durant la saison chaude et humide .....	53
3.2. Essais locaux dans les Centres d'Appui Technique (C.A.T.) production hâtive pleine saison .....	56
3.3. La lutte phytosanitaire .....	58

	Page
3.3.1. Contrôle de <u>Bemisia tabaci</u> , vecteur du "Tomato Yellow Leaf Curl Virus" (TYLCV) ...	58
3.3.2. Essai de lutte contre <u>Xanthomonas</u> <u>yesocatoria</u> .....	59
3.3.3. Essai de <u>phytotoxicité</u> en <u>pépinière</u> .....	61
3.3.4. Lutte contre <u>Heliothis armigera</u> .....	61
3.4. Etude de la dynamique des populations des ravageurs	62
3.4.1. <u>Heliothis armigera</u> .....*	62
3.4.2. <u>Bemisia tabaci</u> .....	63
3.5. Sélection pour la résistance aux maladies .....	64
3.5.1. Programme sélection de la tomate pour la résistance au TYLCV .....	64
3.5.2. Programme variété XEEWEL I NAWET (résistance aux nématodes) .....*	64
3.5.3. Programme variétés ROTELLA et ROMITEL .....	64
3.6. Amélioration .....	66
3.6.1. Sélection de la variété SOLO pour la culture en hivernage .....	66
3.6.2. Sélection d'une lignée SMALL FRY pour la culture en hivernage .....	66
3.6.3. Sélection <b>après</b> hybridation .....	67
3.6.4. Maintien en collection de la variété XEEWEL 1 NAWET .....	68
3.7. Production de semences .....	68
3.8. Actions de vulgarisation .....	69
4. CAROTTE .....	71
4.1. Tri-variétal .....	71
5. CHOU-CABUS VERT .....	74
5.1. Actions de vulgarisation .....	74
6. DIAKHATOU .....	76
7. G O M B O .....	78
8. MANIOC .....	81
9. N A V E T .....	82

	Page
10. PATATE DOUCE .....	83
10.1. Tri-variétal pour la production en saison sèche	83
10.2. Amélioration .....	84
10.3. Multiplication des boutures .....	89
11. ....	90
12. POIVRON .....	92
12.1. Contrôle de <u>Cryptophlebia leucotreta</u> Meyr, .....	92
12.2. Dynamique des populations de <u>Cryptophlebia leucotreta</u> .....	95
13. ACTIONS DE FORMATION, CAMPAGNE 1981/82 .....	97
13.1. Cours de formation .....	97
13.1,1. Les programmes de formation . . . . .*	102
13.1,2. Les stagiaires .....	102
13.1,3. Les centres de formation . . . . .*	103
13.1,4. Les formateurs .....	104
13.1,5. Matériel didactique et audio-visuel ....	104
13.2. Séminaires de formation, journées d'étude, journées de synthèse .....	105
13.3. Les démonstrations .....	106
13.4. Les problèmes .....	107
13.4,1. Cours de formation .....	107
13.4,2. Séminaires, journées d'étude, journée de synthèse .....	107
13.4,3. Démonstrations .....	108
13.5. Conclusions .....	108
OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES POUR LA CAMPAGNE CULTURALE 1981/82	109
ANNEXE 1 : Résultats sur l'étalement des espèces maraîchères dans la zone de Nianga .....	113
ANNEXE II : Personnel International et National .....	114

## INTRODUCTION

Ce rapport sur les activités du Centre, durant la campagne 1981/82 est présenté par espèce et non par section, comme cela était le cas les années précédentes. Uniquement, la partie "formation" a été traitée dans un chapitre séparé,

Les travaux réalisés dans le cadre de la section Commercialisation n'ont pas été repris dans ce rapport, étant donné qu'un rapport final a été présenté sur les activités de l'Expert à la fin du mois d'Avril 1982. Il en a été de même pour les travaux réalisés à Nianga, car l'expert-associé a présenté son rapport final au mois de Février 1982. Seulement un tableau mentionnant les résultats sur l'étalement de la production des espèces maraîchères dans la zone de Nianga (région du Fleuve) a été joint en Annexe I.

Conformément aux recommandations de la Mission d'Evaluation et du Comité Scientifique et Technique du Centre, les programmes sur la pomme de terre, l'oignon, la tomate et le chou touchent à leur fin, sauf quelques études prioritaires qui seront maintenues et les efforts seront davantage concentrés sur les légumes "type africain", pour les années à venir,

## 1. POMME DE TERRE

### 1.1. L'étude pour l'étalement de la production

Dans le cadre de cette étude, trois époques de plantation ont encore fait l'objet de recherche ; il s'agit de :

- la culture très hâtive (plantation mi-septembre)
- la culture tardive (plantation mars)
- la culture très tardive (plantation avril)

#### 1.1.1. La culture très hâtive à partir de semences du pays

##### Intérêt de l'étude

Cette technique culturale doit permettre l'approvisionnement du marché national à partir du 15 décembre.

##### Les contraintes pour le développement de cette technique

Les contraintes pour l'application de cette technique dans le milieu rural sont :

- la date de plantation des cultures très hâtives coïncide avec les travaux de récolte des cultures vivrières
- le prix d'achat au producteur devrait être supérieur au prix appliqué en pleine saison, afin de compenser le rendement/ha moins élevé.

##### Résultats de la campagne 1981-82

La production très hâtive, avec plantation le 15 septembre, n'avait jusqu'à maintenant pas été testée. Les premiers résultats obtenus et mentionnés ci-dessous sont assez encourageants, compte tenu qu'il doit être possible d'améliorer encore le rendement par une bonne prégermination des semences, spécialement en ce qui concerne les variétés BARAKA et ALPHA dont le taux d'occupation était très faible,

.../

Tableau No J

Variété	Calibr e	Taux d' occupation	Date récolte	Cycle	Rendement	
					+ /ha	A.V.
DESIREE	35/45	81,5 %	10 déc.	87	18,7	a
NAATAANGE	50/60	81	10 déc.	87	15,2	b
NAATAANGE	40/50	78,9	9 déc.	86	14,6	b
CARDINAL	35/45	81,5	22 déc.	99	13,7	b
NAATAANGE	30/40	77,7	10 déc.	86	11,4	c
BARAKA	35/45	52,9	22 déc.	99	10,1	cd
ALPHA	35/45	57,9	22 déc.	99	9,0	d

Ecartement 30 x 60 cm // coeff. de var. res. 10,8 % // ppds (5 %) = 2,14

### Conclusions

La variété DESIREE a donné une production satisfaisante (19 t/ha), dont 68 % des tubercules avaient un calibre supérieur à 35 mm. L'état phytosanitaire de la culture a été bon, seulement une attaque de jassides s'est produite vers la mi-octobre et à titre préventif, deux traitements contre les acariens ont eu lieu dans la première quinzaine du mois de novembre.

### Orientation de la poursuite du programme

Néanmoins les contraintes rencontrées dans le domaine de la vulgarisation de la production hâtive, ce programme semble quand même intéresser une partie des maraîchers, vu que d'une part les semences produites par le Centre les années précédentes trouvent très facilement acquéreur et que d'autre part, cette production pourrait se réaliser dans le cadre de certains périmètres maraîchers ou dans les grandes exploitations privées qui n'ont pas de contraintes pour la récolte des cultures vivrières. La région la plus indiquée pour la culture très hâtive et hâtive, se situe pour des raisons climatiques, dans la zone de la côte Atlantique Nord et le delta du Fleuve Sénégal jusqu'au niveau de Savoigne.

Les semences locales à utiliser pour la culture devraient provenir des récoltes effectuées en avril/mai, donc plantation 15 janvier-J5 février, et ceci pour deux raisons :

1. pouvoir disposer de semences bien prégermées (BARAKA)
2. éviter les vols de pucerons qui font généralement leur apparition au mois d'avril (éviter transmission maladies virales).

.../

### Priorité

La priorité à donner à ce programme dépendra de l'importance qu'on attache au ravitaillement du marché national dès le 15 décembre, à partir d'une production de semences locales, encore faut-il que le rendement hectare soit satisfaisant et le prix aux producteurs rémunérateur.

### Durée du programme

Jusqu'à fin 1984

#### 1.1.2. La culture tardive (plantation mois de mars)

##### Résultats antérieurs

Depuis 1975 à 1981, 11 essais ont été mis en place au courant du mois de mars. Parmi les 64 variétés testées à Cambérène, les variétés BARAKA et DESIREE ont été les plus performantes avec respectivement un rendement moyen de 30 t/ha pour 7 essais et 21 t/ha pour 6 essais. La variété ALPHA également peu sensible à l'Alternaria solani a donné en moyenne pour 7 essais un rendement de 19,7 t/ha. Elle a été maintenue pour sa bonne aptitude à la conservation. Entre les variétés dernièrement introduites, on peut citer CLEOPATRA et GRACIA, qui n'ont toutefois pas donné de meilleurs résultats au point de vue phytosanitaire ou rendement,

A la station de Ndiol, 3 essais ont été réalisés, 2 au mois de mars 1979 et un au mois de mars 1980. Les variétés DESIREE et BARAKA ont donné les meilleurs résultats) soit une moyenne de 33 t/ha pour 3 essais et BARAKA 35 t/ha pour un essai, n'ayant été testé qu'en 1980. Les 2 variétés ont montré une faible attaque de Rhizoctonia bataticola de 3 à 4 % sur les tubercules.

##### Résultats de la campagne 1981-82

Un seul essai comparatif a été mis en place le 15 mars à la station de Ndiol, avec 19 variétés.

Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau ci-après.

Tableau No 2

Variétés	Taux d'occupation %	Cycle	Rendement t/ha	% tubercules pourris	Rendement t/ha tubercules sains
CLAUSTAR	100	79	39,4	1,9	38,6
GRACIA	100	79	38,5	4,6	36,7
DESIREE	100	83	38,1	6,8	35,5
73-4-72-1	100	74	35,5	1,2	34,8
BARAKA	100	86	34,2	1,8	33,5
CLEOPATRA	100	78	33,3	0,7	33,-
LOLA	100	77	32,9	3,-	31,9
LAMIA	100	78	32,6	2,3	31,8
73-F81-32	100	75	32,3	0,6	32,1
MONALISA	100	82	32,3	6,4	30,23
PREMIERE (1)	100	83	32,1	1,0	31,7
MARLENE	300	77	31,4	0,2	31,3
IROISE-H	99,2	78	31,2	0,6	31,0
MORENE	100	82	31,1	3,3	30,0
ARKULA	100	69	30,8	1,-	30,4
73-15	100	83	30,3	3,5	29,2
LIZEN	99,2	77	30,2	1,1	29,8
KROLISA	100	83	28,3	1,0	28,-
70-46-2	100	77	28,2	4,-	27,0

(1) Les semences de production locale provenant d'une plantation du 5 octobre et récoltées le 5 janvier 1982 à la SOCAS (Savoigne).

La variété **CLAUSTAR** a donné un rendement en tubercules sains supérieur à la variété **DESIREE** et **BARAKA**.

La récolte de la variété **DESIREE** a subi une perte de **6,8 %** des tubercules par la pourriture des tubercules, provoquée par le *Rhizoctonia bataticola*.

La variété **PREMIERE** avec les semences de production locale a donné un résultat très correct de **32,1 t/ha** et un faible taux de perte (**1 %**) par pourriture.

.../

## Conclusions

Les variétés DESIREE, BARAKA ayant été testées plusieurs années de suite avec des résultats satisfaisants, peuvent être recommandées pour la culture tardive. La variété ALPHA donne un rendement inférieur aux deux précédents, mais est avec sa longue période de dormance, la variété qui se conserve le mieux.

Parmi les variétés dernièrement introduites, il faut citer comme intéressantes : CLAUSTAR qui a très bien produit à Ndiol et les variétés GRACIA et CLEOPATRA.

Il est également prouvé que des rendements très satisfaisants peuvent être obtenus avec la variété PREMIERE à partir des semences du pays, à condition qu'elles proviennent d'une culture de semences d'importation plantées au plus tard début octobre et que les semences provenant de cette culture soient bien prégermées avant la plantation, ce qui est rarement possible pour le mois de mars.

La pourriture des tubercules due au champignon Rhizoctonia bataticola, observée sur la récolte des productions tardives en sol sablonneux, peut être limitée en continuant les irrigations à faible dose jusqu'au moment de l'arrachage des tubercules (5 mm tous les deux jours).

L'ensemble des renseignements disponibles actuellement permet d'arrêter la poursuite de l'étude en faveur d'autres études prioritaires.

### 1.1.3. La culture très tardive (plantation avril)

#### Intérêt de l'étude

Ce programme peut se justifier s'il y a lieu d'étaler davantage la production pour les raisons bien précises citées ci-après :

- la plantation au mois d'avril doit permettre l'utilisation de semences de production locale provenant d'une plantation effectuée fin septembre-début octobre

.../

- une plantation très tardive dans les bas-fonds des niayes permettra probablement une production de pommes de terre de meilleure qualité, étant donné qu'à cette époque de la saison sèche, les sols sont moins humides et les pommes de terre récoltées au mois de juin probablement moins gorgées d'eau que celles récoltées au mois d'avril, donc de meilleure conservation
- dans le cas où le prix de la pomme de terre serait libre, la pomme de terre très tardive pourrait être vendue à un prix supérieur au prix de vente de la pomme de terre de pleine saison. Ce qui récompenserait le rendement/ha qui risque d'être moins élevé qu'en pleine saison, mais qui, par contre éviterait les difficultés d'écoulement et de conservation de la pomme de terre de mauvaise qualité.  
Ce problème se pose presque chaque année et va de pair avec des pertes financières importantes.

### Résultats antérieurs

Depuis 1976 à 1981, il y a eu 12 tests, donc 10 au mois d'avril et un au mois de mai. Le nombre de variétés utilisées pour ces essais étaient au nombre de 45 et chaque variété, suivant les disponibilités en semences, a été plantée de 1 à 6 fois.

Les meilleures variétés, en tenant compte du comportement phytosanitaire et du rendement, ont été : DESIREE, BARAKA et ALPHA, à partir des semences d'importation et PREMIERE à partir de semences locales provenant d'une plantation du mois d'octobre.

La variété CLALJDIA a donné des rendements légèrement supérieurs mais n'avait pas été retenue à cause de sa sensibilité à l'Alternaria solani. La variété PREMIERE est également assez sensible à l'Alternaria solani et au Rhizoctonia solani, mais elle est actuellement la seule variété permettant de faire une deuxième culture à partir de semences locales la même campagne.

.../

### Résultats de la campagne 1981/82

Les résultats du tableau No 3 montrent que la variété DESIREE provenant de semences d'importation, a donné le rendement/ha le plus élevé (37,5 t/ha) . Toutefois, la variété PREMIERE à partir de semences locales se situe en fonction de l'origine des semences, entre 29,9 et 27,4 t/ha, soit également de très bons rendements.

Les autres variétés à partir de semences locales provenant d'une culture très hâtive (15 septembre) n'ont pas donné des rendements satisfaisants, Les raisons de cette faible production proviennent probablement du fait que les semences récoltées le 10 décembre n'étaient physiologiquement pas en état pour une plantation le 31 mars.

La culture très tardive (plantation fin mars/début avril) à partir de semences locales provenant d'une plantation de début de campagne pose le problème d'obtenir des semences physiologiquement prêtes à la plantation spécialement quand les semences d'importation d'Europe arrivent tardivement (fin octobre/début novembre). Comme il ressort des résultats mentionnés dans le tableau No 3 ci-après, la variété PREMIERE peut être utilisée pour cette technique, à condition que la plantation hâtive à partir de semences d'importation soit réalisée en temps voulu. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de disposer des semences prêtes à la plantation fin mars/début avril. Cette période doit être considérée comme étant la date limite de plantation, sans vouloir prendre des risques d'obtenir des rendements/hectare sensiblement plus faibles à cause des températures élevées qui peuvent se présenter couramment durant la période de tubérisation de la culture très tardive,

Dans le but de trouver une technique culturale permettant d'avancer la récolte et d'avoir des semences prêtes à la plantation début avril, un essai a été mis en place à Ndiol le 5 novembre 1981. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau No 4.

.../

Essai comparatif avec des semences d'importation et des semences de  
production locale (cal. 35/50)

Lieu : Ndiol

Date de plantat .on : 31 mars 1982

Tableau No 3

Variétés	Origine des semences	Taux d'occupation %	Cycle	Rendement t/ha	% tubercules pourris
DESIREE	Imp.	100	89	37,5	
ARMEN	Imp.	100	70	32,4	3,9
PREMIERE	Loc/SOCAS pl. 5/10 ; réc. 5/1	100	87	29,9	4,8
DIAMANT	Imp.	100	93	29,0	
CLAUSTAR	Imp.	100	75	28,7	1,-
BARAKA	Imp.	100	89	28,6	
UNIVERS	Imp.	100	93	27,7	-
PREMIERE (B <sub>3</sub> )	Loc/Ndiol pl. 5/11 ; réc. 23/1	100	88	27,4	
NICOLA	Imp.	100	88	26,7	
CARDINAL	Imp.	100	89	25,4	
VULKANO	Imp.	100	68	24,8	6,7
ALPHA	Imp.	100	96	24,0	
TROUBADOUR	Imp.	100	75	22,1	5,5
NAATAANGE	Loc/Cambérène pl. 15/9 ; réc. 10/12	96,1	92	15,8	
DESIREE	Loc/Cambérène pl. 15/9 ; réc. 10/12	100	92	15,8	
CARDINAL	Loc/Cambérène pl. 15/9 ; réc. 22/12	90,6	93	12,6	
BARAKA	Loc/Cambérène pl. 15/9 ; réc. 22/12	60,2	93	9,-	0,4
ALPHA	Loc/Cambérène pl. 15/9 ; réc. 22/12	41,4	97	3,5	

(B<sub>3</sub>) : voir tableau suivant

Tableau No 4

Résultats d'un essai comparant différents traitements raccourcissant le cycle eultral et les incidences sur la germination des semences destinées à une deuxième culture la même campagne

Variété : PREMIERE (Cal. 35/45)

Ecartement : 30 x 60 cm

Date de plantation : 5 novembre 1981

Lieu : Ndiol (Région du Fleuve)

Objets	Nombre de jours après la plantation			Taux d'occup à la récolte %	Rdt t/ha	Taux de multipl.	% tuberc. blessés	Observations de la germination (cal. 35/45)										Nombre jour: entre 1ère plantat 2ème plantat
	Arrêt irrigat	Défannage manuel	Récolte:					Début germination					100 % des semences germées					
								Nbre jours après récolte:	% tuberc. germés	Moy.germ. Nbre	Long mm	% tuberc pourris	Nbre jours après récolte:	Moy.germ. Nbre	Long mm	% cumul. tuberc. pourris		
A <sub>1</sub>	60	61	61	100	21	7,24	75	31	19,4	3	2	39,7	71	6	6	39,a	132	
A <sub>2</sub>	60	61 (1)	70	100	20,6	7,10	56	31	0,3	1	0,5	1,7	61	4	5	1,9	131	
A <sub>3</sub>	60	70	70	100	22	7,59	52	31	7,7	2	1	2,3	61	4	5	2,6	131	
B <sub>1</sub>	70	71	71	100	24,8	8,55	35	31	21,2	4	2	7,4	61	5	5	7,8	132	
B <sub>2</sub>	70	71 (1)	80	100	23,6	8,14	26	21	0,5	3	0,5	1,4	51	4	5	1,8	131	
B <sub>3</sub>	70	80	80	100	25,7	8,86	20	21	9,6	3	1	1,5	51	4	5	2,1	131	
C	90 (2)	100	100	100	30,2	10,41	0	21	17,8	3	2	0	51	4	6	0	151	

(1) Fanés laissées en couverture de la ligne de plantation

(2) Irrigation s'est poursuivie après 90 jours à la dose de 5 mm tous les 2 jours, afin de tenir le sol suffisamment frais pour éviter l'attaque de Rhizoctonia bataticola sur les tubercules.

(3) Mise en germoir 1 jour après récolte et observations effectuées tous les 10 jours.

(Gerموir : abri en paille ouvert sur les côtés permettant une bonne ventilation et luminosité, température ambiante).

### Conclusions.

Les résultats de la présente campagne confirment les résultats obtenus antérieurement. Les rendements moyens en fonction des nombres d'essais réalisés figurent dans le tableau ci-dessous :

Tableau No 5

Variétés	Origine semences	Lieu de l'essai : Cambérène		Lieu de l'essai : Ndiol (Fleuve)	
		Nombre l'essais	rd t /moyen ha	Nombre l'essais	rd t /moyen ha
DESIREE	import.	2	25,1	4	29,95
BARAKA	import.	2	25,8	2	33,9
NICOLA	import.			2	30,65
DIAMANT	import.			2	29,25
CLAUSTAR	import.	2	23,5	1	28,7
ALPHA	import.	2	22	1	24
PREMIERE	loc.			1 (1)	29,9
PREMIERE	loc.	5	23	1 (2)	27,4

(1) Semences provenant d'une culture plantée le 5/10, récoltée le 5/1

(2) Semences provenant d'une culture plantée le 5/11, récoltée le 23/1

En ce qui concerne la production très tardive à partir de semences locales avec la variété PREMIERE, il a été observé que :

- pour diminuer le cycle cultural en cas d'importation tardive de semences (fin octobre/début novembre), il y a possibilité de gagner 20 jours sur le cycle cultural normal et de disposer de semences physiologiquement prêtes à la plantation fin mars/début avril, en arrêtant les irrigations 70 jours après la plantation, en effectuant immédiatement la coupe des fanes, en laissant la végétation en protection de lignes de plantation et en récoltant à 80 jours, suivi immédiatement de la mise en germination
- pour un même cycle, la résistance de la peau augmente avec la coupe des fanes

- l'intensité de l'attaque de Rhizoctonia solani sur les tubercules augmente avec la durée du cycle cultural.

#### Orientation du programme futur

Les essais pour la culture très tardive à partir de semences d'importation (plantation début avril) méritent d'être poursuivis dans les bas-fonds des niayas, afin d'observer la qualité organoleptique des tubercules et leur aptitude à la conservation. Les essais à partir de semences locales demandent confirmation.

#### Priorité

Ce programme mérite une attention particulière, compte tenu de l'importance de la culture de la pomme de terre dans les bas-fonds des niayas et les conséquences financières qui y sont liées.

#### Durée du Programme

Campagne 1982/83 et 1983/84.

## 1.2. Etude des méthodes culturales

### 1.2.1. L'incidence de la coupe des tubercules

#### Résultats antérieurs

Le sectionnement des tubercules est une pratique courante dans le milieu maraîcher traditionnel, sans doute liée à l'importation de semences de gros calibres.

Les différents tests avaient pour objectif d'évaluer les différentes méthodes de coupe et de densité de plantation habituellement pratiquées par les paysans.

D'après les tests effectués sur SPUNTA 35/50, BARAKA 45/55 et 35/55, il résulte qu'en coupant de gros tubercules en deux, on a pu obtenir des rendements comparables à ceux obtenus avec des tubercules entiers. On peut ainsi réaliser une économie de 50 % sur le coût des semences à condition de ne pas resserrer l'écartement, mais de cultiver à 30 x 60 cm.

#### Résultats campagne 1981-82

Deux essais ont été réalisés, un avec la variété BARAKA et un autre avec la variété PREMIERE.

Variété : BARAKA (semences importation)

Date plantation : 4 mars 1981, Cambérène

Tableau No 6

Ecartement	Mode de coupe	Taux d'occup. %	Semences utilisées		Coef. x tuberc.	Production		Prix de vente moins prix semence:
			Poids/ha	Prix/ha (122 F/kg)		Rdt/ha (1)	Prix vente 90 F/kg	
20 x 20	Suivant nombre germes	47,7	6,9 t cal. 45/55	841.800	4,4	30,3	2.727.000	1.885.200
20 x 40		56,2	3,3 t cal. 45/55	402.600	8,9	29,5	2.655.000	2.252.400
30 x 60		64,3	1,5 t cal. 45/55	183.000	15,8	23,7	2.133.000	1.950.000
20 x 40	en deux	57,7	4,3 t cal. 35/45	524.600	7,1	30,6	2.754.000	2.229.400
30 x 60	en deux	60,7	1,9 t cal. 35/45	231.800	12,8	24,3	2.187.000	1.955.200
20 x 40	pas coupe	91,5	8,1 t cal. 35/45	988.200	4,7	37,8	3.402.000	2.413.800
30 x 60	pas coupe	92,4	3,4 t cal. 35/45	414.800	10,1	34,3	3.087.000	2.672.200

Variété : PREMIERE, Cal. 45/55 (semences prod. locale)

Date plantation : 13/4/82, Cambérène

Tableau No 7

Ecartement	Mode de coupe	Taux d'occup. %	Semences utilisées		Coef. x tuberc.	Production			Prix de vente moins prix semence:
			Poids/ha	Prix/ha 122 F/kg		Rdt/ha	Anal. var.	Prix vente 90 F/kg	
20 x 40	pas coupe	97,6	13,4	1.634.800	2,6	34,5	a	3.105.000	1.470.200
30 x 60	pas coupe	100	6,4	780.800	4,0	25,5	b	2.295.000	1.514.200
20 x 40	en deux	58,7	6,-	732.000	2,8	16,6	c	1.494.000	762.000
20 x 20	en quart	35,5	7,2	878.400	1,9	13,5	c d	1.215.000	336.600
30 x 60	en deux	62,5	2,8	341.600	3,6	10,2	de	918.000	576.400
20 x 40	en quart	23,8	3,3	402.600	2,7	8,8	de	792.000	389.400
30 x 60	en quart	38,4	1,6	195.200	3,8	6,1	e	549.000	353.800

L'analyse statistique n'a démontré aucune différence significative entre les rendements des différents objets pour l'essai réalisé avec la var. BARAKA, par contre il y a une différence hautement significative entre les rendements des différents objets pour l'essai avec la variété PREMIERE.

Le taux d'occupation pour les objets plantés avec les tubercules entiers varie entre 100 et 91 %, tandis que pour les tubercules coupés, le taux d'occupation se situe entre 23 à 64 %. Ce faible taux d'occupation est dû à la pourriture des tubercules dans le sol,

#### Conclusions.

Pour l'ensemble des quatre essais réalisés jusqu'à ce jour, on a pu observer que la plantation de tubercules entiers à l'écartement de 30 x 60 cm a donné trois fois sur quatre, le meilleur résultat financier et une fois, le deuxième meilleur résultat après l'objet "coupe suivant le nombre d'yeux et plantation à l'écartement 20 x 40 cm".

On peut conclure cette étude en disant que la plantation de tubercules entiers à l'écartement 30 x 60 cm est actuellement la méthode qui puisse assurer au producteur, la meilleure production avec le moindre risque et le moindre travail,

La méthode de la coupe des tubercules présente trois fois sur quatre le risque d'une faible levée, suite à la perte des tubercules par pourriture. Elle demande un travail complémentaire au producteur pour la coupe et les écartements serrés de plantation ne permettent pas d'effectuer correctement les soins culturaux,

Au cas où la méthode de la coupe des tubercules serait quand même utilisée, il est conseillé de laisser cicatriser la tranche.

### 1.2.2. La culture de la pomme de terre à partir de graines

#### Intérêt de l'étude

La production de pommes de terre à partir de graines peut présenter un intérêt pour les régions éloignées pour lesquelles le transport de tubercules de semences est difficile et coûteux.

#### Objectif

L'étude débutée en 1981 avait un double objectif qui consiste à chercher une méthode culturale applicable en milieu rural et de tester le matériel végétal introduit.

#### Résultats de la campagne 1981-82

Deux essais orientatifs de comportement ont été réalisés à un mois d'intervalle. Le semis en place a été effectué à un écartement de 70 cm entre les lignes et sur la ligne, un semis en poquets de 3 à 4 graines espacées de 10 cm.

Une plante tous les 20 cm fut gardée après démariage. Le buttage a été réalisé après chaque épandage de la fumure de couverture (50 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, 40 kg de superphosphate triple et 50 kg de sulfate d'ammoniaque), soit à 40-50 et 60 jours après le semis. La fumure de fond consistait dans l'enfouissement de 20 t. de fumier à l'ha.

Tableau No 8

Date de semis	8 Décembre 1981			7 Janvier 1982			Observations			
Variétés	Taux d'occup. %	Rdt t/ha	Cycle en jours	Taux d'occup. %	Rdt t/ha	Cycle	Développement végétatif	Aspects des tubercules	Moyenne nombre tuberc plant.	Calibre
PAN AMERICAN 1684	81,3	11,1	120	96	13,2	124	Bon développement beaucoup de ramifications	Forme ovoïde, peau jaunâtre, lisse, assez fragile, chair jaune clair	23	moins de 3 % atteignent 35 mm
PAN AMERICAN 2905	94,4	8	118	91	7,8	117	14" à 20 % des plantes présentaient un aspect virosé	Forme ovoïde, allongé, peau rugueuse et noirâtre, chair blanche avec anneau grisâtre	9	13,5 à 17,5* % supérieur à 35 mm
PA8 2907	97,3	1,5	118	84,5	1,9	106	très faible développement	Forme sphérique, peau jaunâtre rugueuse, très peu fragile, chair blanche	5	moins de 3 % atteignent 35 mm

### Conclusions

Le semis réalisé au mois de janvier semble être plus favorable que celui du mois de décembre,

L'écartement était satisfaisant à condition d'être en mesure de pouvoir réaliser correctement les trois buttages à JO jours d'intervalle.

Les rendements actuellement obtenus sont très faibles et la qualité des tubercules était médiocre.

### Orientation du programme futur

Les variétés testées n'ont pas donné satisfaction et ne méritent pas d'être réintroduites. En fonction de la priorité qui sera accordée à ce programme, un micro essai orientatif pourrait être réalisé avec des semences récoltées localement, de la variété NAATAANGE.

Un semis par mois pourrait se réaliser à partir du mois d'octobre jusqu'au mois de février.

### Priorité

Actuellement, il est difficile d'admettre que cette méthode culturale puisse trouver un intérêt chez le producteur des régions éloignées du Sénégal. En effet, le semis ainsi que les jeunes plantes sont très délicats et dans la limite des connaissances acquises jusqu'à ce jour, les chances pour les maraîchers de réussir cette technique semblent faibles.

En outre, les régions éloignées où cette technique peut présenter un certain intérêt, ont des conditions climatiques généralement défavorables à la culture de la pomme de terre, à moins qu'on ne trouve des variétés plus vigoureuses et mieux adaptées.

### Durée du programme

Campagne 1982/83, la poursuite sera déterminée en fonction des résultats détenus.

1.2.3. La conservation des semences locales durant la période chaude et humide (juin-juillet-août-septembre)

Résultats antérieurs

La conservation de semences au frigo donne de bons résultats. Toutefois, cette technique est onéreuse et la capacité puis la disponibilité des frigos dans le pays sont limitées.

La conservation de semences des variétés CARDINAL et BARAKA en milieu ambiant, sous abri couvert d'un toit en paille, ouvert sur les côtés permettant une bonne ventilation et une bonne luminosité, a permis d'obtenir des résultats à peu près semblables aux semences conservées au frigo,

En comparant les incidences des deux modes de conservation sur une culture hâtive, il était apparu que l'on pouvait obtenir le même niveau de rendement (20 t/ha).

Résultats de la campagne 1981-82

Le programme a été poursuivi durant la campagne 1981-82 avec d'autres variétés et les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau ci-après.

.../

Lieu : Cambérène

Date plantation : 2 novembre 1981

Cycle 1ère culture

Ecartement : 30 x 60

Plantation : 13/2 - Récolte après 65-75 j.

Conservation frigo : 28/4/81

Tableau 9

Variétés	Mode de conservation	% perte durant la conservation (1) et la prégermination (2)		Taux d'occupation	Cyclo	Rendement	
		28/4-10/9	10/9-28/10			t/ha	A.V.
		(1)	(2)				
DESIREE	AL	0,6	1,7	95,8	101	32,8	
DESIREE	F	0	0,5	100	101	29,6	b
GRACIA	F	0	0,7	100	98	24,5	bc
ALPHA	AL	1,9	1,9	89,6	101	22,5	bcd
TROUBADOUR	F	0	0	99	91	22,5	bcd
DIAMANT	AL	2,9	3,7	90,6	101	22,4	bcd
GRACIA	AL	0,9	3,8	90,6	101	21,9	bcd
CLEOPATRA	F	0	0	97,9	87	21,5	bcd
UNIVERS	AL	31,3	48,9	87,5	101	21,4	bcd
DONATO	AL	0,4	1,7	98,9	91	21,1	bcd
DIAMANT	F	0	0	99	98	18,9	cde
UNIVERS	F	0	11,2	95,9	98	18,8	cde
DONATO	F	0	0,8	89,6	87	18,6	cde
CONSTANTE	AL	0,5	2,5	93,7	87	17,4	cde
CONSTANTE	F	0	0	97,9	87	17,2	cde
HOLDE	F	0	0	00	87	16,6	cde
TROUBADOUR	AL	0,7	3,6	91,7	98	15,4	de
CLEOPATRA	AL	0	1,7	87,5	98	14,4	de
SN 70-07	F	0	0	96,9	91	14,5	de
JUDITH	AL	0,4	1,5	96,9	91	11,6	ef
ALPHA	F	0	0,7	22,9	101	5,6	f
JOELLE	AL	0,4	2,9	83,3	87	4,2	f
JUDITH	F	0	2,7	67,7	91	2,7	
SN 70-07	AL	14,8	25,2	37,5	87	2,3	
JOELLE	F	0	5,9	28,1	87	0,8	
HOLDE	AL	2	7,6	6,3	97	0,3	

AL : conservation à l'air libre, +<sup>o</sup>mMx 31,6<sup>o</sup>C, mMn 20,5<sup>o</sup>C, m 26,3<sup>o</sup>C //  
HR mMx 97 % mMn 63 %, m 81 %

F : conservation au frigo du 28/4 au 10/9 (t<sup>o</sup>3-6<sup>o</sup>C/80 à 90 % H.R.)

Coeff. de var. res. 36,1

p.p.d.s. (5 %) = 8,6 t/ha

Le pourcentage de pertes de semences par pourriture, jusqu'au 15 septembre était de 0 % pour toutes les variétés conservées au frigo et une perte de 0 à 3 % pour celles conservées à l'air libre, à l'exception des variétés UNIVERS (31 %) et SME 70-07 (14,8 %).

Pour tous les objets conservés au frigo, les germes des tubercules étaient plus courts que 5 mm, sauf les variétés CONSTANTE et HOLDE (+ 10 mm), Les objets conservés à l'air libre avaient les germes supérieurs à 10 mm, sauf les variétés ALPHA et ALTENA.

Le nombre moyen de germes par tubercule était supérieur sur les tubercules conservés au frigo, sauf pour les variétés DONATO, JOELLE et ALTENA.

Le pourcentage de tubercules germés était de 99 à 100 % pour toutes les variétés conservées au frigo, sauf pour les variétés ALPHA (52,4 %), JUDITH (95,4 %) et UNIVERS (97,4 %).

A l'air libre 100 % de tubercules étaient germés, à l'exception des variétés UNIVERS (76,5 %), ALTENA (84,1 %), SM 70-07 (88,8 %), ALPHA (90,5 %) et JOELLE (95,2 %).

Les germes les plus longs ont été observés sur les variétés JOELLE et JUDITH à l'air libre (22 mm),

Les germes les moins développés ont été constatés sur la variété ALPHA (frigo 1 mm/air libre 6 mm).

### Conclusions

La variété DESIREE, semences conservées à l'air libre, plantées début novembre et récoltées le 5 février, a donné un très bon rendement (32,8 t/ha).

L'application de cette technique doit permettre l'approvisionnement du marché local durant les mois de février et mars, à partir de semences de production locale, conservées sous abri construit en matériaux locaux.

.../

### Orientation du programme

Les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont très encourageants, mais la technique actuellement utilisée, semences étalées sur claies en mono ou bicouche, nécessite de trop grandes surfaces pour permettre le stockage des quantités importantes de semences à conserver sur le plan national. Il faudrait améliorer la technique de stockage au moins durant la première période de conservation, jusqu'au moment où les semences puissent être vendues au producteur et mises en pré-germination par ses propres soins. Les tests seront poursuivis avec les variétés DESIREE, BARAKA et ALPHA.

### Priorité

Ce programme est prioritaire, vu les économies que la mise au point de cette technique peut permettre par la diminution des semences d'importation d'environ 600 t. à 150.000 F/tonne, soit 90 millions et une économie pour frais d'entreposage frigo de l'ordre de 18 millions.

### Durée du programme

Campagne 1984/85.

### 1.3. Essais locaux dans les Centres d'Appui Technique (C.A.T.) à partir de semences de production locale

Entre le 6 et 10 novembre, 3 essais comparatifs variétaux, à partir de semences produites localement, ont été mis en place dans 3 localités : Ndiandé (Diourbel), Potou (Louga) et Mboumbaye (Fleuve).

La variété DESIREE a donné les meilleurs rendements, soit 16 t/ha à Ndiandé, 14 t/ha à Potou et 8,1 t/ha à Mboumbaye, suivie par la variété BARAKA.

L'origine de ces faibles rendements est probablement due à un manque d'irrigation au moment de la tubérisation.

#### Conclusions.

Ces tests ont permis de confirmer que les variétés DESIREE et BARAKA sont les deux variétés les mieux adaptées aux conditions climatiques de ces trois régions.

L'activité du Centre dans les différents C.A.T. sera arrêtée conformément aux recommandations de la mission d'évaluation, et les essais locaux pourront se réaliser dans les stations et centres de l'I.S.R.A.

### 1.4. Essais de lutte phytosanitaire

#### 1.4.1. Contrôle de la pourriture du collet provoquée par *Rhizoctonia solani*

##### Intérêt de l'étude

Ce champignon du sol peut provoquer des dégâts importants au niveau du collet des tiges après le buttage.

##### Résultats antérieurs

Les résultats de 1980/81 ont montré la bonne efficacité de l'iprodione et du captafol dans la lutte contre *Rhizoctonia solani* ainsi que la nécessité d'effectuer le traitement peu avant buttage. Ces essais avaient également montré la phytotoxicité et le manque d'efficacité du pyracarbolide.

### Résultats de la campagne 1981/82

Un essai pour confirmer les résultats obtenus fut mis en place en novembre 1981. Les différents traitements étaient :

- captafol, traitement au collet avant buttage à 8 kg m.a./ha
- iprodione, traitement au collet à l'émergence et avant buttage (0,65 + 0,65 kg m.a./ha)
- iprodione, trempage des tubercules avant plantation pendant 7 mn
- thiabendazole, trempage des tubercules avant plantation pendant 7 mn

Aucune différence significative n'a été constatée, ni dans le pourcentage d'attaque, ni dans les rendements, entre les différents objets. L'attaque du champignon a été trop tardive et limitée.

### Orientation de la Poursuite du programme

Le programme "Rhizoctonia solani" va se poursuivre par l'étude de l'influence des précédents culturaux - oignon, chou pommé, haricot nain sur l'importance et l'évolution de la maladie sur une culture de pomme de terre.

### Priorité

Cette étude mérite d'être poursuivie, afin de trouver des rotations permettant de diminuer l'attaque de ce champignon sans traitement chimique. Elle est également très importante dans le cadre du programme "production de semences",

### Durée du Programme

Jusqu'en 1984/85 .

## 1.4.2. Lutte contre Gryllotalpa africana (la courtilière)

### Intérêt de l'étude

L'insecte creuse des trous dans les tubercules, endommageant parfois plus de la moitié de la récolte.

.../

Résultats antérieurs

Trois essais ont été effectués en utilisant des insecticides micro-granulés, en traitement du sol. Parmi les divers produits testés, le chlorpyriphos-éthyl, le fonofos et le diazinon se sont montrés efficaces en application avant plantation ou avant buttage.

Dans plusieurs essais orientatifs, le chlorpyriphos-éthyl, concentré émulsionnable en pulvérisation, a donné des résultats prometteurs et mériterait d'être retesté.

Résultats de la campagne 1981-82

Le but de l'essai mis en place en novembre 1983 était de tester l'efficacité de la formulation concentré émulsionnable du chlorpyriphos-éthyl à divers stades de la culture.

Tableau No 10

Objet	Kg i.a./ha	Moment de l'application	% de tubercules troués	Nombre moyen de tubercules non troués par parcelle
Chlorpyriphos-éthyl (concentré émulsionnable)	4	avant plan- tat ion	0,5	549,2 a
Chbrpyriphos-éthyl	4	avantbuttage (pl + 21 j)	1,0	509,0 a
Chlorpyriphos-éthyl	4	plantation + 50 j	17,3	438,8 b
Chlorpyriphos-éthyl	2	plantation + 50 j	25,9	363,2 c
Témoin non traité			50,4	236,8 d

ppds = 61,3 ; c.v. = 10,9 %

Conclusions.

Il n'y a donc aucune différence significative entre une application avant plantation ou avant buttage, la protection est quasi totale. Par contre, les applications 50 jours après plantation - au milieu du cycle - ne semblent pas indiquées, surtout avec une dose réduite.

### Orientation de la poursuite du programme .

Ce programme s'orientera sur la recherche d'une méthode d'évaluation des densités de population sur culture de pomme de terre, en corrélation avec les dégâts sur tubercules, en vue d'établir un système d'estimation des dégâts prévisibles.

L'influence du précédent cultural sur les niveaux de population sera étudiée,

### Priorité

L'importance des dégâts en milieu rural montre la priorité à donner à ce programme,

### Durée du programme

Jusqu'en 1985,

#### 1.4.3. Lutte contre Liriomyza trifolii

1981 a vu l'apparition au Sénégal de la mouche mineuse nord-américaine des feuilles sur de nombreuses cultures et plus particulièrement sur pomme de terre, souvent détruite par ce ravageur. Les divers insecticides testés n'ont permis aucun contrôle de la mouche : acéphate, diméthoate, diazinon, deltaméthrine, .....

Par contre, deux microhyménoptères Eulophidae ont été identifiés, ils parasitent un pourcentage assez élevé des larves et pupes de Liriomyza. D'autre part, certaines variétés de pomme de terre se sont montrées moins sensibles que d'autres et attaquées à un stade plus avancé de leur cycle : ALPHA, CARDINAL, DESIREE, GRACIA, 495/2.

C'est dans ce concept de lutte intégrée, qu'un projet "TCP" vient de démarrer pour l'étude des possibilités de lutte biologique classique.

Le consultant, déjà sur place, est chargé de la formation du personnel de contrepartie dans les techniques d'évaluation, d'élevage, de lâcher et de contrôle d'implantation d'insectes parasites.

Il Etablira et démarrera un programme d'étude écologique de la mouche ; il assistera dans l'établissement d'une installation de réception et d'élevage/multiplication d'insectes parasites.

## 1.5. Amélioration

### 1.5.1. Sélection pour la culture très hâtive

Une plantation dès le mois de septembre nécessite un clone relativement bien adapté à des conditions de températures minimales de l'air défavorables pour la tubérisation :

- septembre : 25,3°C
- octobre : 24,8°C
- novembre : 21,7°C

En début de campagne, une élite de 700 plantes appartenant à 5 familles de 3e année (variété NAATAANGE) a fait l'objet d'une sélection sévère.

A la récolte, 10 plantes ont été retenues pour la poursuite du programme en fonction des critères suivants :

- nombre de tubercules/plante supérieur à 15 (moyenne 19,3)
- absence totale de pourriture sur les tubercules-fils
- poids moyen par plante satisfaisant (moyenne 503 g = 25,1 t/ha).

Dans la perspective d'une évaluation en septembre 1982, ces plants de base ont été multipliés :

- plantation : 13 avril
- récolte : 78 jours
- nombre de plantes : 161
- poids moyen de tubercules/plante : 624 g
- nombre moyen de tubercules/plante : 11,4

### 1.5.2. Sélection pour la production en hivernage

L'étalement de la production par une plantation au mois de juin exige avant tout le recours à un matériel génétique capable de supporter des conditions de température minimale de l'air relativement élevées :

- j u i n (23,1°C)
- juillet (25,0°C)
- août (25,6°C)

.../

A cette époque de l'année, le cycle de NAATAANGE oscille entre 70 et 80 jours.

Suite au travail qui a été effectué au cours de l'hivernage 1981, les plants de base ont été multipliés au cours de la campagne (plantation 30 décembre, récolte 70 à 84 jours).

Sur un effectif initial de 6.000, 150 plantes ont été retenues au sein de 5 familles de 4e année en vue d'un test à réaliser en 1982 durant la saison chaude et humide.

### 1.5.3. Orientation de la poursuite du programme sélection pomme de **terre**

Le matériel sélectionné sera testé par la section Expérimentation durant la campagne 1982/83. Conformément aux recommandations de la mission d'évaluation, ce programme sera suspendu et le matériel sélectionné sera maintenu en collection.

### 1.6.. Production de semences de pomme de terre

Suite à une multiplication mise en place au mois de février 1981, le Centre a distribué 16 tonnes de semences après triage, calibrage, traitement phytosanitaire, conditionnement et conservation en chambre froide.

Une culture témoin a été mise en place à partir de ces semences, les résultats sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau No 11

Date plantation : 6-10 novembre 1981 ; récolte : 18/1/82 Ecartement ; 30 x 60 cm		
Variétés	Rendement t/ha	Germination des semences
DESIREE	19	Satisfaisante
BARAKA	18,5	Mauvaise
ALPHA	13,5	Mauvaise
CARDINAL	13	Satisfaisante

Une production de semences plus importante était prévue au mois de février 1982, par suite d'un retard dans l'installation du système d'irrigation sur le terrain d'extension, la surface a été limitée à 7.380 m<sup>2</sup> et la plantation a été réalisée du 20 au 23/4/81

Tableau No 12

Variété	Surface	Rendement t/ha	Calibrage % sur poids			
			+45	33/45	28/33	-28
ALPHA	105 m <sup>2</sup>	20,5	8,7	58,5	20,7	12,1
BARAKA	5.370 m <sup>2</sup>	22,3	40,5	46,8	8,7	4
CARDINAL	225 m <sup>2</sup>	7,2	9,4	59,4	19,3	11,9
DESIREE	1.680 m <sup>2</sup>	19,8	30,8	51,2	11	7

Ecartement ; 20 x 50

### 1.7. Les actions de vulgarisation

Les actions de vulgarisation pour la culture hâtive de la pomme de terre ont été réalisées à partir des semences produites sur les parcelles de la section (juin 1981 : 600 kg).

La distribution des lots de semences des variétés DESIREE, BARAKA et CARDINAL a été faite au cours des mois d'octobre et novembre, suivant les régions (de Thiès, du Sine Saloum et de la Casamance).

La majorité des semences disponibles fut attribuée à la région de Thiès, 400 kg répartis sur 20 jardins et au Centre de Formation de la SODEVA à Pout (démonstration),

Le solde fut réparti entre la région du Sine Saloum (40 kg sur 3 points de culture), la région de Casamance pour les parcelles expérimentales (15 kg) et sur un bloc terrain vulgarisation au Centre (105 kg).

Les résultats obtenus ont été les suivants :

#### région de Thiès :

var. BARAKA, moyenne 1,7 t/ha = rendement max. 4 t/ha  
 var. CARDINAL, moyenne 2,5 t/ha = rendement max. 5,5 t/ha  
 var. DESIREE, moyenne 4,0 t/ha = rendement max. 11,0 t/ha

#### région du Sine Saloum :

var. BARAKA, moyenne 3,8 t/ha  
 var. CARDINAL, moyenne 6,8 t/ha  
 var. DESIREE, moyenne 3,0 t/ha

#### région de Casamance (parcelles expérimentales)

var. ALPHA, moyenne 7,5 t/ha  
 var. BARAKA, moyenne 10,0 t/ha  
 var. DESIREE, moyenne 9,0 t/ha

#### C.D.H., parcelle terrain vulgarisation

var. ALPHA, moyenne 8,5 t/ha  
 var. BARAKA, moyenne 16,3 t/ha  
 var. CARDINAL, moyenne 13,0 t/ha  
 var. DESIREE, moyenne 21,8 t/ha

Il est évident que ce type de culture en milieu rural et ceci **plus** spécialement dans la région de Thiès oii Cette action est mise en place depuis quatre ans, n'a pas donné les résultats escomptés. Sur Thiès, la baisse généralisée des rendements, d'une année sur l'autre, montre bien le peu d'intérêt des paysans pour réaliser une culture hâtive de pomme de terre. Les raisons d'une telle situation ont déjà été mises en évidence et sont citées ci-dessous :

- les paysans sont peu disponibles en octobre, la campagne arachidière et vivrière n'est pas terminée
- les rendements obtenus sont nettement plus faibles en culture hâtive qu'en pleine saison, 12 à 15 t/ha pour 25 à 30 t/ha en bonnes cultures
- l'obligation pour les paysans de choisir un site cultural différent de celui où ils pratiquent traditionnellement **cette** culture (bas-fonds encore inondés) d'où un surcroît de travail
- enfin l'ensemble de ces désavantages n'est pas compensé par une juste rétribution lors de la vente du produit, étant donné que le prix fixe de la pomme de terre, reste constant toute l'année quelque soit la saison ou la qualité de la production,

Afin de rendre plus évident ce problème de la pomme de terre en culture hâtive, il est prévu d'ouvrir des listes de souscription pour l'achat de semences? en septembre 1982, comme il a été le cas pour les semences d'oignon VIOLET DE GALMI.

En culture de saison et d'arrière-saison, la région de Thiès reste la zone la plus importante pour la production de la pomme de terre, Pour la campagne 1981/82, la SONAR a distribué 558 t. de tubercules de semence, pour une valeur de 68 millions de francs CFA (122 F/kg),

Cette année, un nombre encore relativement important de tubercules des variétés BARAKA et DESIREE destinés aux cultures de démonstration pour la pleine saison et l'arrière-saison, a été distribué.

Au total 28,000 semences devant permettre de réaliser la mise en culture de plus de 5.000 m<sup>2</sup> répartis sur plus de 30 points de démonstration (2 périodes = 2 variétés),

Les rendements obtenus :

BARAKA, élevés	43 t/ha	} pour la pleine saison
DESIREE, élevés	35 t/ha	
BARAKA, faibles	6 t/ha	
DESIREE, faibles	6 t/ha	
BARAKA, moyenne générale	23 t/ha	
DESIREE, moyenne générale	20 t/ha	

BARAKA, élevés	48 t/ha	} pour l'arrière-saison
DESIREE, élevés	46 t/ha	
BARAKA, faibles	9 t/ha	
DESIREE, faibles	7,5 t/ha	
BARAKA, moyenne générale	25,5 t/ha	
DESIREE, moyenne générale	22,0 t/ha	

N.B. - les rendements faibles sont dûs essentiellement à une insuffisance dans les doses d'irrigation.

Sur les parcelles de la vulgarisation au Centre, un bloc-témoin de 1.000 m<sup>2</sup> a été planté le 9 mars avec 2 variétés (BARAKA et DESIREE) récolte le 1/6. Ces tubercules avaient pour objet une utilisation de semences après conservation, une très forte attaque de nématodes a modifié cette destination première.

Rendements à titre indicatif : BARAKA = 28,8 t/ha  
DESIREE = 25,6 t/ha

2. OIGNON2.1. Etude pour l'étalement de la production

Dans le cadre de ce programme, il restait deux points à étudier :

- tri-variétal pour la pleine saison avec la variété VIOLET DE GALMI
- tri-variétal pour la production hâtive à partir de bulbilles avec la variété RED CREOLE.

2.1.1. Tri-variétal pour la pleine saison avec la variété VIOLET DE GALMIIntérêt de l'étude

Cet essai a été mis en place dans le but de comparer la variété VIOLET DE GALMI, sélection CDH, variété à couleur rouge et goût piquant, préférée par le consommateur Sénégalais aux autres variétés recommandées pour leur rendement/ha élevé.

Résultats antérieurs

Les variétés T.E.G. 502, BETH ALPHA et GOLDEN CREOLE ont été recommandées dans le calendrier de culture pour les productions suivantes :

Production	Variétés	Epoques semis	Cycle	Epoque récolte
Mi-hâtive	BETH ALPHA A.S.	Septembre		Février
Pleine saison	T.E.G. 502 PRR	Décembre	375	Juin
Pleine saison	GOLDEN CREOLE	Décembre	175	Juin

Résultats de la campagne 1981/82

Les 4 variétés ont été comparées dans un essai à 6 répétitions, semées le 23 septembre et repiquées le 30 novembre. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau No 13 ci-après.

Tableau No 13

Variétés	Taux d'occup. à la récolte	Cycle (j)	Date récolte	Rdt total t/ha	.V.	% bulbes non commerc	dt/ha qualité commerc	Observations
T.E.G. 502	98,7	170	11 mars	32,6		3,7	79,5	pour la vente immédiate, mauvaise conservation
BETH ALPHA	96,2	159	28 fév.	76,7	ib	3,8	73,8	13,5 % bulbes multiples, bon aspect commercial
GOLDEN CREOLE	97,3	170	11 mars	70,8	b	1,1	70,1	bon aspect commercial, goût assez piquant
VIOLET DE GALMI	92,3	156	25 févr	62,7	c	14,3	53,8	35 % bulbes fleuris

Ecartement : 0,20 x 0,10

C.V. : 8,12 %

p.p.d.s. (5 %) : 7,3 t/ha

### Conclusions

Il est possible de cultiver la variété VIOLET DE GAMI pour la pleine saison, avec un rendement dans le présent test significativement inférieur aux autres variétés, mais permettant toutefois encore une culture très rentable. L'inconvénient de la variété consiste spécialement dans sa sensibilité aux thrips, par contre elle est plus précoce et permettra une économie d'eau. En outre, cette variété étant recherchée par le consommateur Sénégalais, est souvent vendue à un prix supérieur aux autres variétés.

Le choix de la variété à cultiver durant cette saison doit être fait par le producteur même dans le cadre des quatre variétés mentionnées dans le tableau No 13, en fonction de la demande des marchés à approvisionner. Les résultats disponibles permettent de clore cette étude.

.../

### 2.1.2. Tri-variétal pour la production hâtive à partir de bulbilles avec la variété RED CREOLE

#### Intérêt de l'étude

La variété RED CREOLE se prête bien à la production de bulbilles en fin de campagne et a l'avantage sur la variété VIOLET DE GALMI d'être tolérant aux thrips,

#### Résultats de la campagne 1981/82

Un essai fut mis en place à Ndiol le 1 octobre 1981 avec quatre calibres différents : 6/10, 11/15, 16/20 et 21/25. Le rendement hectare a été très faible, variant de 11 t/ha pour le petit calibre à 16,5 t/ha pour le calibre 21/25. L'analyse statistique n'a démontré aucune différence significative entre les différents objets. Il est à signaler que 198 jours après la date de plantation, la maturité physiologique n'était toujours pas atteinte, sauf pour environ 18 % des plantes, pour le calibre 21/25.

#### Conclusions

La variété RED CREOLE n'est pas adaptée à la culture hâtive à partir de bulbilles et l'étude ne sera pas poursuivie.

## 2.2. Etude des méthodes culturales

### 2.2.1. Etude sur la densité du semis mécanique, sans éclaircissage, sur sol diéri dans la région du Fleuve

#### Intérêt de l'étude

La culture de l'oignon étant une des cultures à rentrer dans la rotation des sols diéri dans la région du Fleuve et compte tenu du temps important que nécessite le repiquage manuel (en moyenne 890 plants par heure), cette étude était opportune.

#### Résultats antérieurs

Un premier essai, semé le 23 février 1980 avec la variété RED CREOLE, a été détruit par un vent de sable. En effet, une accumulation de sable

au niveau des lignes de semis durant la période de la levée, a provoqué une très mauvaise levée (15 à 20 %).

### Résultats de la campagne 1981/82

Un autre essai avec la variété VIOLET DE GALMI, sélection CDH, a été semé le 17 novembre 1981,

Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau No 14.

Tableau No 14

No objet	Combinaisons pignons avec disque 40 P2 (1)		Quantité semences (2) utilisée kg/ha 50.000 ml/ha sans passage	Rdt t/ha	Nombre de bulbes au ml	Cycle en jours	Calibrage des bulbes sains % en nombre				
	sur roue motrice	sur trémie					- 20	20/40	40/60	60/80	+80 (3)
1	22	36	7,7	42,5	10,5	141	1,35	16,05	43,17	30,58	8,59
2	18	22	8,6	42,5	10,7	141	1,72	17,46	41,53	31,36	6,96
3 (T)	22	22	9,6	42,6	11,3	141	1,82	16,69	45,53	28,96	6,78
4	22	14	12,4	44,6	16,8	141	4,04	30,07	44,55	19,05	2,10
5	36	22	14,2	46,6	19,1	141	4,16	33,48	45,28	15,08	1,84

c.v. : 5,35 %      p.p.d.s. (5 %) ; 4,4 t/ha - pas différence signif.cative

(1) Semoir EBRA

(2) Semences utilisées pouvoir germinatif (75 X), 245 graines au gramme

(3) Calibre +80 mm y compris les bulbes doubles.

Il a été observé que :

- le poids moyen par bulbe diminue progressivement avec l'augmentation de la densité de 80 gr pour l'objet No 1 à 47 gr pour l'objet No 5
- le pourcentage de bulbes fleuris augmente progressivement avec la densité de 11 % pour l'objet No 1 à 17 % pour l'objet No 5
- tous les objets ont donné plus de 99,5 % de bulbes de qualité commerciale,

### Conclusions

Les vents de sable peuvent provoquer des dégâts importants sur le semis et une bonne protection des champs contre les vents de sable durant la période de la levée semble difficilement réalisable, dans la pratique un nouveau semis sera nécessaire.

Le semis mécanique a permis d'obtenir de bons rendements variant entre 42,4 et 46,6 t/ha.

Vu qu'il n'y a pas de différence significative entre les rendements des objets, il est à conseiller d'utiliser les objets 1 à 3 qui permettent une économie de 30 à 40 % en semences,

Les renseignements actuellement disponibles permettent l'arrêt de ce programme.

#### 2.2.2, Etude de l'incidence de la durée du cycle en fonction de la date de semis pour la production de bulbilles à partir de la variété VIOLET DE GALMI dans la région du Fleuve

##### Intérêt de l'étude

Comme mentionné au chapitre précédent, la culture de l'oignon est importante pour la région du Fleuve. En effet, il doit être possible de faire la culture hâtive à partir de bulbilles, mais aussi la production de bulbilles. Le calibre le plus avantageux est situé entre 11 et 25 mm et l'objectif de l'étude consiste donc à obtenir en fonction de la date de semis et la durée du cycle, le maximum de bulbilles situées dans ce calibre.

##### Résultats antérieurs

Le résultat obtenu lors d'un essai semé à Ndiol le 15 avril 1980 avec le semoir EBRA, plateau 40 P4, combinaison pignon sur trémie 14 dents et sur roue motrice 36 dents, avec les variétés VIOLET DE GALMI et GOLDEN CREOLE, avait donné un rendement satisfaisant, soit en 90 jours respectivement 9,7 t/ha et 9,1 t/ha, mais le calibre des bulbes présentait une trop forte proportion du calibre 6/10. Ce calibre présente lors de la plantation en milieu rural, l'inconvénient d'une reprise plus difficile que pour les calibres supérieurs.

Résultats de la campagne 1981/82

Un essai a été mis en place avec un semis échelonné du 23 mars au 4 mai à deux semaines d'intervalle, soit 4 dates de semis. La durée du cycle de la culture a été fixée à 60, 70, 80 et 90 jours par l'arrêt des irrigations. La variété utilisée fut VIOLET DE GALMI. Le semis fut éclairci à 50 plants au ml.

Tableau No 15

Date semis	Cycle jours	Rendement kg/ha	Calibrage % en poids		
			-11	11/25	+25
23.3.81	60	5.008	1,6	89,6	8,8
	70	9.545	0,4	67,9	31,7
	80	13.300	0,1	27,-	72,9
	90	15.280		20,-	79,9
6.4.81	60	4.125	1,7	94,7	3,6
	70	6.830	0,4	83,5	16,1
	80	10.660	0,1	40,1	59,8
	90	12.525		24,9	75,1
21.4.81	60	3.335	4,-	93,-	3,-
	70	5.850	1,2	88,5	10,3
	80	8.620	0,2	49,7	50,1
	90	10.850		31,9	68,1
4.5.81	60	2.525	7,3	92,7	
	70	4.190	2,1	93,-	4,9
	80	6.015	1,-	59,-	40,-
	90	8.250		49,4	50,6
Poids moyen en gr/bulbille/calibre			0,3713	2,4 g	10,9 g

Conclusions

Les résultats obtenus montrent que pour les conditions dans lesquelles l'essai a eu lieu, le semis situé la dernière semaine du mois de mars et un cycle de 70 jours, permet d'obtenir un maximum de bulbilles du calibre 1 1/25,

.../

En cas de nécessité, l'époque de *semis* peut se prolonger jusqu'à fin avril, mais le cycle de culture devrait se terminer bien avant le début des pluies, pour permettre de récolter et sécher les bulbilles dans de bonnes conditions,

En effet, ces précautions sont indispensables pour assurer une bonne conservation des bulbilles,

Les résultats disponibles permettent d'arrêter l'étude,

### 2.3. Essais locaux dans les Centres d'Appui Technique (C.A.T.) production hâtive à partir de bulbilles VIOLET DE GALMI

Entre le 5 et le 29 octobre 1981, 4 tests de production ont été réalisés dans 3 localités,

Le tableau No 36 permet de juger des possibilités de production dans le milieu rural.

Tableau No 16

Régions	Ndiande (Diourbel)			Potou (Louga)			Mboumbaye (Fleuve)					
Date plantat.	7.10.81			5.10.81			6.10.81			29.10.81		
Calibre bulbil.	Taux d'occ.	Cycle	Rdt t/ha	Taux d'occ.	Cycle	Rdt t/ha	Taux d'occ.	Cycle	Rdt t/ha	Taux d'occ.	Cycle	Rdt t/ha
6/16	78,7	123	45,8	98,7	114	54,4	90,3	100	21,75	84	108	38,2
16/21	99,3	115	54,9	98,0	110	53,9	94,7	90	32,7	92,8	104	45,8
21/25	100	113	58,3	100	95	32,4	84, -	88	33,4	100	100	47,1
25/35	98	108	48,5	96,7	89	41,1	100	85	46,7	98,4	92	54,7

### Conclusions

Les résultats obtenus sont très bons et confirment l'intérêt que l'application de cette technique culturale peut avoir pour la production hâtive de l'oignon au Sénégal et pour le ravitaillement du marché national dès le mois de janvier,

Comme mentionné précédemment sous le chapitre 1.3., au cas où il serait nécessaire de poursuivre les essais locaux sur la culture de l'oignon, ceux-ci pourront se réaliser dans les stations et centres de l'ISRA.

## 2.4. Amélioration

### 2.4.1. Sélection généalogique en vue d'améliorer l'aptitude à la conservation

La sélection se poursuit pour 3 variétés :

#### • VIOLET DE GALMI

La variété-population VIOLET DE GALMI présente des avantages appréciables (qualités organoleptiques, adaptation aux jours courts, absence de besoin en froid pour la vernalisation, précocité, bonne aptitude à la conservation) liés cependant à quelques défauts non négligeables (floraison hâtive, hétérogénéité dans la forme et la couleur des bulbes, sensibilité aux Thrips)

L'objectif visé par le travail en cours est d'obtenir un matériel plus homogène, mieux adapté à la culture tardive et de meilleure conservation.

Des bulbes I<sub>0</sub> ont été produits au cours de la saison sèche (semis 12 janvier - récolte 129 jours). Sur un effectif initial de 6.000 bulbes, la moitié seulement a été retenue pour la conservation en hivernage (1982).

Un choix sévère en fonction de la forme sera effectué en fin de conservation et avant plantation des bulbes-mères (novembre 1982).

#### • YAAKAAR

La variété YAAKAAR a été spécialement retenue pour ses qualités de conservation, son rendement élevé (20 % supérieur à celui du VIOLET DE GALMI) et sa bonne résistance aux Thrips.

Le programme de sélection généalogique entrepris sur cette variété est entré au cours de la campagne 1981/82 dans sa phase finale.

Les JO meilleures lignées I<sub>2</sub> (2.400 bulbes) ont été plantées pour production du noyau de base en allopollinisation (plantation le 5 novembre, récolte 137 à 176 jours). Un lot de 900 g (NA 223) a été mis à la disposition des services de multiplication.

A partir des familles constituées au cours de la 2<sup>e</sup> culture porte-graines, une production de bulbes-mères a également été faite, afin de poursuivre la sélection en l'orientant plus particulièrement sur l'amélioration de la qualité des bulbes (semis 12 janvier, récolte 156 jours),

, WLJRUS

Au sein du groupe des variétés à bulbes jaunes de bonne conservation, la variété WURUS compte certainement parmi les plus intéressantes.

Au cours de la campagne écoulée, un programme de sélection généalogique a débuté pour une production de bulbes-mères I<sub>0</sub> (NA 216) :

semis : 5 novembre  
 récoltes : 161 à 186 jours  
 rendements : 28,5 t/ha  
 poids moyen des bulbes : 85 g

Il a été observé que pour une production de gros bulbes-mères, un semis dès novembre/décembre s'avère indispensable. En effet, dès le mois de février, le cycle se raccourcit (125 jours) et le calibre des bulbes diminue considérablement (58 % dans le diamètre -30 mm).

D'autre part, une irrigation quelque peu excédentaire semble favoriser le développement du "pink-root".

Pour la conservation + 1.500 bulbes ont été retenus sur 17.500 au départ avec comme critères de sélection : la forme des bulbes, la hâtivité et l'absence de symptômes de pink-root.

En fin de conservation (air libre 2 mois, frigo 3 mois), les meilleurs bulbes-mères seront choisis pour la création de lignées I<sub>1</sub> (1982/83).

2.4.2. Sélection du VIOLET DE GALMI pour la production à partir de bulbilles

Ce programme de sélection doit permettre de constituer un phénotype particulier VIOLET DE GALMI, apte à produire :

.../

- des bulbilles avec un pourcentage élevé de calibre 16/21 (pour une date de semis donnée) et de bonne conservation
- des bulbes peu sensibles à la floraison hâtive, de forme donnée, de gros diamètre et avec une proportion élevée de simples.

Une observation morphologique a porté sur la structure interne des bulbilles :

Calibre des bulbilles	% de bulbilles avec			Nombre moyen d'écaillés concentriques
	1 bg	2 bgs	3 bgs	
-16	100	-	-	1,9
16/21	100	-	-	2,6
21/25	97	3	-	2,9
25/35	85	15	-	4,1
+35	31	55	14	5,5

La réaction de ces bulbilles après plantation a été observée en fonction de deux types de conservation :

Calibre des bulbilles	% de bulbes multiples à la récolte	Poids moyen des bulbes simples (g)	
		Conservation A-L	Conservation FRIGO
-16	2,1	44,9	41,3
16/21	13,0	<u>54,3</u>	46,9
21/25	56,5	42,2	51,3
25/35	94,8	41,9	<u>54,2</u>

Plus le calibre des bulbilles est faible, plus des chances d'obtenir des bulbes simples sont élevées (en relation avec le nombre de points végétatifs).

.../

Le poids des bulbes individuels augmente avec le calibre des bulbilles (conservation frigorifique), tandis que le calibre 16/21 assure le meilleur poids à la récolte, en cas de conservation à l'air libre.

En cours de culture porte-graines, ce sont les bulbes simples les plus gros qui se divisent le plus (éclatement), produisent le plus grand nombre d'ombrelles, mais également le poids de graines par ombelle le plus bas,

Une conservation frigorifique des bulbilles durant un mois avant plantation ne modifie pas le taux de multiplication en nombre, mais améliore sensiblement le poids des bulbes à la récolte (plantation 29 octobre - récolte 88 jours) ;

Calibre des bulbilles (plantation)	Type de conservation	Taux multipl. en nombre	Poids moyen (g) des bulbes (récolte)	% floraison
-16	AL	1,0	32,7	-
	FR	1,0	38,5	-
16/21	AL	1,2	45,5	1,5
	FR	1,2	51,3	3,0
21/25	AL	1,7	50,8	4,9
	FR	1,7	56,8	8,0
25/35	AL	3,1	57,3	11,3
	FR	3,0	63,3	16,2

Le calibre minimum pour l'induction de la floraison est situé entre 16 et 21 mm (2,6 écailles),

A partir de ce diamètre, le taux de floraison hâtive augmente avec la grosseur des bulbilles et un traitement frigorifique accentue le processus.

.../

Néanmoins, le pourcentage de floraison est également sous la dépendance des conditions de température en cours de culture.

Au cours de la campagne 1981/82, un choix a été fait parmi les bulbes simples produits à partir de bulbilles 16/21 et caractérisés par une forme plate-épais (plantation 6 octobre - récolte 92 jours). Ces bulbes avaient les caractéristiques suivantes :

Calibre	Nvmbre de points végétatifs	Nombre d'écailles
20/30	1	5
30/40	1	6
40/50	2	7
50/60	3	8

Une partie du matériel a été plantée en fin de campagne (26 mars) pour tester la possibilité d'une production tardive de semences à partir de bulbes produits au cours de la même année, L'autre partie est conservée pour production de graines en allo-pollinisation (novembre 1982),

#### 2.4.3. Sélection généalogique de la variété GANDIOLAIS

La variété traditionnellement cultivée dans la région du GANDIOLAIS est une population excessivement hétérogène, composée d'un mélange d'oignons rouges (+ 50 %), jaunes (+ 15 %), blancs (+ 10 %), ainsi que d'intermédiaires (+ 25 %) ,

Semée hâtivement (fin octobre), elle monte en graines; quand le semis intervient plus tard dans la saison (janvier-février), le pourcentage de floraison hâtive diminue, mais les bulbes sont souvent de faible valeur marchande et inaptes à la conservation.

.../

La sélection généalogique vise à isoler un écotype à bulbe rouge, de bonne conservation et susceptible de se prêter à une production hâtive de semences en première année.

Dix lignées  $I_1$  ont été sélectionnées au cours de la campagne précédente sur les critères suivants :

- coloration des bulbes (rouges)
- absence de floraison en culture tardive
- aptitude à la conservation
- absence de besoin en froid (vernalisation)

Ce matériel a été évalué au cours de la campagne 1981-82 en culture hâtive en recherchant en priorité le caractère d'aptitude à la floraison après repiquage. Les meilleurs bulbes ont subi une deuxième autofécondation en vue d'obtenir des lignées  $I_2$  (plantation 16 novembre),

D'autre part, 20 lignées  $I_1$  à bulbes rouges retenues avant tout pour leur résistance à la floraison en culture tardive et leur aptitude à la conservation ont été semées en vue d'une production de bulbes-mères (4 février),

Enfin, 18 lignées X2 à bulbes rouges sélectionnées au cours de 2 générations dans le sens d'un maintien de la floraison hâtive en culture précoce ont été testées en culture tardive (semis 5 février) dans le but d'obtenir un matériel de bonne conservation (absence de floraison, coloration, forme des bulbes).

#### 2.4.4. Etude de l'influence du calibre des bulbes-mères sur la production grainière (WURUS)

Variété ; WURUS (NA 186)

Conservation des bulbes ; 3 mois (air libre) et 3 mois (frigo)

Calibres ; -30, 30/40, 40/50

Plantation ; 18 décembre

Densité ; 100,000 plants/ha

Récolte ; 123 à 130 jours

Mesures	Calibre	-30	30/40	40/50
Nombre d'écailles/bulbe		6,0	6,6	6,8
Nombre de bourgeons/bulbe		2,8	6,4	6,8
Indice réfractométrique		12,9	13,4	11,8
Pourcentage de M.S.		14,0	14,5	12,1
% de floraison		77,5	98,3	99,2
Taux de multiplication (nombre)		2,0	2,8	3,8
Nombre moyen ombelles/pl.		1,0	2,1	2,6
Hauteur moy. h. florales (cm)		71,5	73,2	74,3
Poids graines/ombelle (g)		2,13	1,85	1,76
Poids graines/plante (g)		2,13	3,93	4,60

Lorsque le calibre des bulbes augmente, le nombre d'ombelles et le poids de graines par plante deviennent plus élevés, tandis que le poids moyen de graines par ombelle a tendance à diminuer.

L'influence du calibre est davantage liée au développement des points végétatifs à l'intérieur du bulbe qu'au nombre d'écailles concentriques. En effet, le calibre 40/50 ne présente que 13 % d'écailles supplémentaires par rapport au -30, alors que l'augmentation du nombre de bourgeons internes s'élève à 143 %.

Il est possible d'obtenir un rendement de 460 kg/ha à condition de respecter les points suivants ;

- vernalisation suffisante en chambre froide (3 mois)
- utilisation de gros bulbes-mères (40/50).

#### 2.4.5. Maintien du matériel génétique en collection et niveau de multiplication atteint en 1982

- BEN SHEMEN (production de semences et de bulbes-mères stade M<sub>3</sub>)
- BLANC DE SOUMARANA (production de bulbes-mères stade M<sub>3</sub>)

.../

- BLANC DE GALMI (production bulbes-mères stade  $M_1$ )
- BLANC DE GAMBIE (production bulbes-mères stade  $M_0$ )
- EGYPTIAN (production graines  $M_3$ )
- WURUS x VIOLET DE GALMI (5 lignées  $F_2$ )
- WURLJS x YAKAAR (6 lignées  $F_2$ )
- GRANO (production bulbes-mères stade  $M_3$ )
- BETH ALPHA (production bulbes-m&-es stade  $M_3$ )

Ce matériel de collection fait partie d'un patrimoine génétique adapté aux conditions écologiques du Sénégal.

## 2.5. Production de semences

### 2.5.1. Semences, bulbilles et bulbes-mères

Un programme très important a été entrepris depuis la campagne 1980/81 en vue d'assurer une certaine production de semences destinées aux maraîchers, Ceci en attendant que le projet "production de semences" financé par le PNUD, puisse prendre la relève.

Le Centre a produit en 1980/81 environ 100 kg de semences (VIOLET DE GALMI), sélection CDH. Ces semences ont été mises en sachets de 50 à 500 gr. ayant fait l'objet d'un test-vente au comptant au producteur. Le prix de vente avait été fixé à 10.000 F/kg et 68 kg ont été vendus. Le reliquat, soit 32 kg a été conservé pour assurer les besoins du Centre.

Durant la campagne 1981/82, de nouvelles semences ont été produites, soit environ 63 kg de VIOLET DE GALMI et 15 kg de YAAKAAR. En outre, une production de bulbes-mères a été entreprise à grande échelle. La quantité de bulbes-mères qui sera disponible pour la plantation en octobre 1982, après conservation, est estimée dans le tableau No 17 ci-après :

Tableau No 17

Variétés	Bulbes-mères		Production semences attendu
	en nombre	en tonne	
VIOLET DE GALMI, sélection CDH conservation	88.000	6,4	440 kg
VIOLET DE GALMI, sélection CDH bulbilles	117.000	8,5	585 kg
YAAKAAR, sélection CDH, tolérant thrips	66.000	4,8	330 kg
	271.000	19,7	1.355 kg

Suite à une demande de la Société des Terres Neuves, une production de bulbilles a été entreprise en fin de campagne. La S.T.N. sollicite environ 700,000 bulbilles pour lancer la production hâtive d'oignon au mois d'octobre 1982.

#### 2.5.2. Traitement herbicide

Lors d'une culture pour la production de bulbes-mères à partir d'un semis mécanique, une étude économique a été réalisée entre un champ traité au chlortal, herbicide de pré-émergence et un champ non traité. Il est apparu qu'un champ non traité demande quatre fois plus de main-d'oeuvre pour assurer l'ensemble des sarclages, qu'un champ traité. Toutefois, compte tenu du coût du produit et de l'utilisation des machines (tracteur et pulvérisateur), la différence entre les deux traitements n'est que de 15.000 F CFA l'hectare, en faveur du traitement herbicide.

## 2.6. Actions de vulgarisation

La section a mis un accent tout particulier, au cours de la campagne 1981/82, sur la production d'oignon hâtif, variété VIOLET DE GALMI à partir de culture de bulbilles.

A cet effet, elle a produit plus de 2 tonnes de bulbilles. Ce matériel végétal après récolte a été calibré et conservé à l'air libre jusqu'en octobre.

La répartition des poids par calibre était la suivante :

∅ 6-16	=	83 kg	soit environ	122.000 bulbilles
∅ 16-21	=	200 kg	soit environ	109.000 bulbilles
∅ 21-25	=	308 kg	soit environ	82.000 bulbilles
∅ 25-35	=	717 kg	soit environ	84.000 bulbilles
∅ +35	=	742 kg	soit environ	36.000 bulbilles
<hr/>				
Totaux	:	2.050 kg	soit environ	433.000 bulbilles

Les bulbilles du calibre supérieur à 35 mm n'ont pas été retenues pour la mise en culture, après calibrage 310 kg furent remis à la section Production de Semences. Ils furent utilisés comme bulbes-mères. Le solde, soit 430 kg fut vendu en oignon de consommation. Les 1.300 kg restants furent conservés sans problème jusque début octobre, à partir de cette date et jusque fin novembre, les bulbilles préparées en différents lots furent expédiées dans diverses régions du Sénégal (Thiès, Sine Saloum, Casamance, Cap-Vert, Fleuve, Louga, et ceci à travers différents Organismes et Sociétés d'Intervention, tels que : SODEVA, Ecoles d'Agriculture, Actions Féminines, Projets de Jeunes, Maisons Familiales, Inspections d'Agriculture, Peace Crops, etc.....).

Des démonstrations ont été réalisées dans les régions de Thiès et du Sine Saloum et des parcelles expérimentales mises en place en Casamance. En outre, du matériel végétal a été donné aux C.A.T., pour mettre en culture dans les régions du Fleuve et de Louga.

Au Centre de Cambérène, la section a mis en culture un bloc-témoin et d'observation de 1 ,000 m<sup>2</sup>,

.../

Dans l'ensemble, les résultats obtenus furent extrêmement encourageants :

- pour la région de Thiès, les rendements contrôlés se placent dans une fourchette de :
  - . rendements élevés : 46 à 57 t/ha
  - . rendements faibles : 9 à 12 t/ha
  - . rendements moyens : 20 à 28 t/ha
  
- pour la région de Casamance, en parcelles expérimentales de 10 m<sup>2</sup>, pour 3 dates de plantation, avec les 4 calibres, les rendements varient entre 12 et 25 t/ha, ces données ne sont hélas pas utilisables, ces cultures ayant fortement souffert d'un manque d'eau
  
- pour la région du Fleuve, entre 38 et 55 t/ha (C.A.T.)
  
- pour la région de Louga, entre 32 et 54 t/ha (C.A.T.)
  
- pour la région de Diourbel, entre 46 et 58 t/ha (C.A.T.)
  
- sur le bloc-témoin de la vulgarisation au Centre, il a été obtenu à partir de :
  - . bulbilles calibre 6/16 entre 73 et 90 t/ha
  - . bulbilles calibre 16/21 entre 82 et 93 t/ha
  - . bulbilles calibre 21/25 entre 72 et 74 t/ha
  - . bulbilles calibre 25/35 entre 76 et 80 t/ha

Afin de contrôler la sensibilisation des paysans à ce type de production, des listes de souscription pour l'achat de semences VIOLET DE GALMI ont été ouvertes dans les villages, en vue d'une auto-production de bulbilles, la vente des graines a été proposée au prix de 10.000 CFA/kg, paiement à la réception. Les résultats obtenus ont mis en évidence le succès des actions de démonstration et de sensibilisation menées précédemment.

.../

Semences vendues :

, région de Thiès	;	20 kg	250
, région de Louga	;	6 kg	450
. région de Diourbel	;	4 kg	400
. région du Cap-Vert	:	2 kg	400
, région du Fleuve	:	10 kg	900 (S.T.N. + C.A.T.)

soit un poids total      44 kg 300

Les semences vendues avaient été produites par le Centre, elles avaient été conditionnées en sachets plastiques au poids demandé. Une visite réalisée dans la région de Thiès, afin de contrôler un échantillonnage des semis réalisés en milieu paysan a permis de dire qu'en général, les recommandations techniques ont été observées et que le principal problème rencontré provient des attaques de Thrips quand les semis furent effectués au milieu de cultures d'oignons de saison, en fin de culture ou en cours de récolte.

Toujours au sujet de cette culture, la section a rédigé un document reprenant les différentes observations faites sur la production des bulbilles, leur conservation, la plantation et la production d'oignons précoces, ces diverses phases culturales' sont liées à une étude économique, Une fiche technique destinée aux encadreurs et aux formateurs a été également rédigée et distribuée.

Afin d'assurer la continuité de cette opération, il a été mis en place une superficie de 1 .000 m<sup>2</sup> en semis mécanique et 150 m en semis manuel, pour la production de bulbilles. De plus, la section Production de Semences a réalisé en semis mécanique une surface de 6.000 m<sup>2</sup>. L'ensemble de ces productions doit déboucher sur une opération-test de vente.

La production d'oignons de saison en milieu paysan ne pose aucun problème majeur, les rendements obtenus pour les deux variétés introduites sont :

▸ rendements élevés	:	57 à 45 t/ha
▸ rendements faibles	:	11 à 12 t/ha
▸ rendements moyens	:	28 à 32 t/ha

3 . TOMATE3.1. Tri-variétal3.1.1. Tri-variétal pour la production de gros fruits fermes destinés au marché fraisIntérêt de l'étude

Ces essais ont été entrepris dans le but de trouver une variété à gros fruits, bien fermes, destinés aussi bien à l'approvisionnement du marché local qu'à l'exportation vers les pays africains que vers l'Europe, quand la conjoncture est favorable.

Résultats antérieurs

Les résultats peuvent être résumés comme suit :  
en saison sèche, les récoltes peuvent s'échelonner de janvier à juillet et août, en étalant les semis de septembre à avril, avec HOPE No I-H (D) 1/ ou UHN-52-H (1) 1/, deux variétés à gros fruits, résistantes aux nématodes.

Pour l'exportation, DUKE-H présente des fruits très charnus et très fermes, mais sans résistance aux nématodes.

HEINZ 1370 donne de bons résultats pour le marché local, sur les sols indemnes de nématodes.

Résultats de la campagne 1981/82

Un essai a été mis en place le 17 mars 1981, avec 3 variétés :

Variétés	Taux d'occ.	Rdt t/ha	A.V.	% fruits + 57 mm	% fruits sans défaut	
PRESIDENT-H	100	41,4	a	85	56	couleur rouge foncé
HOPE No 1 -H	100	38,2	a	70	64	plus tardif
CARACAS-H	100	29,5	b	86	45	sensible <u>Stemphyllium solani</u>

Coef. de var. resp. : 19,9 %

p.p.d.s. (5 %) : 9,31 t/ha

### Conclusions

Aucune différence significative n'a été démontrée entre la variété PRESIDENT et le témoin HOPE No 1. La première est légèrement plus précoce et plus coloré, tandis que le témoin a un pourcentage plus élevé de fruits sans défaut, La fermeté des fruits est la même.

Ce programme sera momentanément arrêté, sauf si la variété HOPE ne correspondrait pas suffisamment bien aux besoins du marché en frais.

### 3.1.2. Tri-variétal pour la production de tomate industrielle

#### Intérêt de l'étude

L'importance de la culture de la tomate industrielle dans la région du Fleuve n'est pas à démontrer, et l'objectif à atteindre à travers les essais tri-variétal, consiste à disposer d'un certain nombre de variétés adaptées et de les comparer aux variétés ROTELLA et ROMITEL, toutes deux obtentions CDH/INRA, sélectionnées pour leur résistance aux nématodes à galles et au Fusarium oxysporum pathotypes 1 et 2.

#### Résultats antérieurs

- , Dans le bas du delta du Fleuve, sur sol sableux sous irrigation par aspersion, les récoltes peuvent s'échelonner de mi-octobre à mi-juin, par des semis de mi-juillet à fin octobre, avec des variétés comme SLUMAC, ROMA VFB et ROFORTO, plus productives et plus précoces que ROSSOL. Les maxima de récolte sont concentrés entre mi-janvier et mi-mars.
- , Dans les périmètres de Dagana, Nianga et Guédé, des rendements supérieurs à 30 t/ha devraient être obtenus avec ROMA VF, en respectant les techniques culturales préconisées.

.../

Résultats de la campagne 1981/82

L'essai mis en place a été abandonné, les conditions climatiques défavorables (vent d'harmattan, température élevée +40°C) ont provoqué des dégâts importants sur les jeunes plants.

Orientation de la poursuite du programme

Le programme peut se poursuivre au rythme d'un essai par an à mettre en place dans une des stations de l'ISRA sur le Fleuve. Les variétés ROTELLA et ROMITEL seront comparées aux variétés habituellement cultivées sur le Fleuve et variétés performantes sorties des essais antérieurs.

Priorité

Dans l'intérêt des nouvelles variétés CDH/INRA dont les semences pourront être produites au Sénégal, ce programme mérite d'être retenu parmi les priorités,

Durée du programme

Fin campagne 1984/85,

### 3.1.3. Tri-variétal pour la production de tomate pour le marché en frais durant la saison chaude et humide

Intérêt de l'étude

Le marché Sénégalais est très mal approvisionné en période d'hivernage, et spécialement à partir de tomate de production locale. Les prix moyens détail relevés sur les principaux points de vente à Dakar varient à cette époque, entre 360 et 750 CFA/kg.

Résultats antérieurs

Cette étude a été entreprise depuis l'hivernage 1974 jusqu'à ce jour. 90 variétés introduites de différents pays du monde ont été testées.

La variété SMALL FRY-H introduite depuis 1977, a jusqu'à ce jour donné les meilleurs résultats. Le rendement moyen calculé sur 11 essais

mis en place entre 1977 et 1980, pour les semis réalisés entre mi-mai et fin juillet, a donné 23,8 t/ha.

La variété XEWEEEL 1 NAWET, obtention CDH, comparée depuis le mois de mai 1979 à la variété SMALL FRY VFN, atteint un rendement moyen de 22,9 t/ha calculé sur 9 essais. Les travaux de sélection se poursuivent sur cette variété, afin de la rendre résistante aux nématodes à galles.

#### Résultats de la campagne 1981/82

Cette étude a été poursuivie par la mise en place de 6 essais comparatifs, répartis en 3 essais avec des variétés à croissance déterminée et 3 essais avec des variétés à croissance indéterminée. Les dates de semis ont été espacées d'un intervalle de 15 jours à partir du 6 mai, Les résultats des essais sont résumés dans le tableau No 18.

#### Conclusions

Les variétés à gros fruits et la variété ROSSOL n'ont pas donné des rendements satisfaisants et les essais ne seront pas poursuivis.

En ce qui concerne les variétés à petits fruits, le témoin -Hybride SMALL FRY VFN est toujours la variété la mieux indiquée pour la culture en période d'hivernage. Les semis réalisés au mois de mai donnent, pour les meilleures variétés, des rendements/ha qui sont de 50 % supérieurs aux semis réalisés mi-juin.

Les variétés fixées, cerise (AVRDC) et XEWEEEL 1 NAWET produisent des rendements satisfaisants, mais ont l'inconvénient d'être plus sensibles au Xanthomonas vesicatoria que l'Hybride SMALL FRY VFN (kg semences 400.000 CFA) ; en outre, elles ne sont pas résistantes aux nématodes à galles, mais il faut signaler que durant la période chaude et humide les variétés résistantes sont souvent attaquées.

.../

Tableau No 18

Lieu : Cambérène (E 100-101-102)

Date semis	6.5.81		21.5.81		15.6.81	
Variétés	Rdt t/ha A.S.	% fruits sans défaut	Rdt t/ha A.S.	% fruits sans défaut	Rdt t/ha A.S.	% fruits sans défaut
<u>Croissance déterminée</u>						
SMALL FRY-H	43,5 a	87,7	38,1 a	86,0	18,6 a	55,4
CERISE (AVRD)	43,0 a	80,6	34,6 ab	92,6	15,4 b	57,8
XEWEEEL 1 NAWET	39,1 ab	77,6	29,2 bc	84,2	19,2 a	40,6
SOLO	35,8 b	80,4	28,4 bc	89,6	5,0 c	62,0
SMALL FRY F <sub>5</sub>	30,0 c	79,5	24,3 c	91,2	3,1	64,5
SMALL FRY F <sub>7</sub>			25,8 c	89,8	4,8 c	64,6
ROSSOL	22,4 d	64,7	12,5 d	69,6	0,7 d	28,6
HOPE 1-H			-	-	4,1 c	17,1
	CVR 10,77	ppds (5%) 4,57 t/ha	CVR 15,64	ppds (5%) 6,3 t/ha	CVR 15,5	ppds (5%) 2,03 t/ha
<u>Croissance indéterminée</u>						
F 150-H	29,3 a	42,7	15,6 ab	24,6	4,2 a	37,6
F 147-H	23,7 b	60,9	19,1 a	46,1		
TARASQUE			14,7 b	14,1	4,4 a	29,6
	CVR 12	ppds (5%) 4,97 t/ha	CVR 12	ppds (5%) 3,51 t/ha	CVR	ppds (5%)

### Orientation de la poursuite du programme

En considérant que d'une part la tomate-cerise est un des légumes les plus recherchés par le consommateur Sénégalais et que d'autre part de nouvelles variétés capables de s'adapter à cette période de culture difficile sont sélectionnées, il est recommandé de poursuivre le programme. Toutefois, seulement un essai par campagne sera maintenu à partir de 1983 et la date de semis sera située à la période la moins favorable (semis mi-juin).

### Priorité

Ce programme mérite une grande priorité,

### Durée du programme

Jusqu'au moment où une variété adaptée soit trouvée.

### 3.2. Essais locaux dans les Centres d'Appui Technique (C.A.T.) production hâtive pleine saison

Entre le 29 et le 31 octobre 1981, 3 essais ont été semés dans 3 régions différentes,

Le tableau No 19 donne les résultats obtenus.

Tableau No 19

Régions	Ndiande (Diourbel)			Potou (Louga)			Mboumbaye (Fleuve)		
Date semis	31.10.1981			30.10.1981			29.10.1981		
Date repiquage	25.11.1981			27.11.1981			26.11.1981		
Variétés	Taux d'occ.	Rdt t/ha	% fruits sains	Taux d'occ.	Rdt t/ha	% fruits sains	Taux d'occ.	Rdt t/ha	% fruits sains
HOPE No I-H	97	17,3	47,2	98	27,5	63,2	98	21,9	80,4
ROSSOL	98	15,4	88,4	98	19,0	79,8	100	21,2	86,7
SMALL FRY-H	96	14,6	89,8	97	18,7	94	100	19,7	91,8

### Conclusions

Les rendements obtenus sont assez faibles, en comparaison avec ceux obtenus en station. En outre, un pourcentage assez élevé des fruits abîmés a été observé sur la variété HOPE No 1 , dégâts provoqués par attaques d'Heliothis, oiseaux, nécrose apicale et éclatement.

Si nécessaire, le programme des C.A.T, sera poursuivi dans les centres de l'ISRA.

### 3.3. La lutte phytosanitaire

#### 3.3.1. Contrôle de Bemisia tabaci, vecteur du "Tomato Yellow Leaf Curl Virus" (TYLCV)

##### Intérêt de l'étude

Bemisia tabaci cause rarement des dégâts primaires sur culture ; néanmoins cet homoptère revêt une importance économique certaine comme vecteur du virus TYLCV, responsable de perte de production importante sur culture de tomate.

##### Résultats antérieurs , contrôle du vecteur

Les résultats des essais de la campagne 1980/81, ne sont pas orientatifs, Etant donné que l'attaque de TYLCV est restée limitée et que les symptômes ne sont apparus que tardivement. Néanmoins, les observations effectuées en fin de culture (03-81) indiquaient une réduction significative du nombre de pieds virosés pour les traitements au diméthoate en pépinière , suivies de traitements au diméthoate ou au bromophos , en plein champ - avec une légère phytotoxicité du bromophos. L'endosulfan semblait donner un contrôle moins efficace de Bemisia tabaci.

Au cours de cette campagne, diverses lignées de tomate en provenance de Bet Dagan (Israël) et de l'I.N.R.A. (France) ont été testées pour leur résistance au TYLCV.

##### Résultats de la campagne 1981/82

Un essai comparatif insecticide pour le contrôle du vecteur B. tabaci à 5 objets et 6 répétitions a été mis en place en juillet 1981, comprenant les insecticides : acéphate, diméthoate et endosulfan (traitement en pépinière et 4 semaines en plein champ). Aucun symptôme évident de TYLCV n'est apparu dans la culture. Ceci nous permet de conclure que le TYLCV ne constitue pas un problème pour la culture de tomate d'hivernage.

.../

### Orientation de la poursuite du programme

Des études de résistance variétale au TYLCV, la poursuite des essais de lutte chimique contre B. tabaci, l'étude de méthodes culturales seront les principaux thèmes du programme TYLCV - B. tabaci qui se poursuivra jusqu'en 1985.

### 3.3.2. Essai de lutte contre Xanthomonas vesicatoria

#### Intérêt de l'étude

Cette "galle bactérienne", maladie d'"hivernage" - saison chaude et pluvieuse -, provoque l'apparition de taches liégeuses sur les fruits, entraînant une baisse de leur valeur commerciale, elle se manifeste également par l'apparition sur les feuilles de petites taches entraînant leur jaunissement et leur dessèchement rapide. Les pertes de rendement sont importantes, comme en témoigne le tableau ci-après.

#### Résultats antérieurs

La pratique a montré la bonne efficacité des produits cupriques - cuprosan - vis-à-vis de cette bactérie.

#### Résultats de la campagne 1981/82, conclusions

- a) Un essai comparatif bactéricide à 4 objets et 6 répétitions, repiqué le 7.08.81, variété XEWEEEL 1 NAWET, a été mis en place

Objet	Rendement kg/17,5 m <sup>2</sup> (*)
Cuprosan 4,5 kg/ha	47,45
Nordox 7,5 kg/ha	36,80
Nocide 3 kg/ha	29,98
Témoin (non traité)	28,43

(\*) Début récolte ; 09.10.81 ; Fin récolte : 26.11.81

.../

Le cuprosan (4,5 kg P/ha) a donné un résultat significativement supérieur aux autres objets, aussi bien en ce qui concerne le contrôle de la maladie sur le feuillage qu'en ce qui concerne les rendements (augmentation du rendement de 67 % par rapport au témoin) .

b) Un essai comparatif variétal pour la résistance au Xanthomonas vesicatoria, à 4 objets et 6 répétitions, a été repiqué le 31.07.81

Objet	Rendement* kg/10 m <sup>2</sup>	% de fruits par classe			
		0 tache	1-3 taches	4-10 taches	11-20 taches
SMALL FRY	14,0	52	43	5	0
XEWEEL I NAWET	8,9	63	33	3	0
ROSSOL	1,0	61	35	3	0
HOPE No 1	1,0	39	52	7	1

(\*) Début récolte ; 02.10.81 ; Fin récolte : 12.11.81

Les variétés HOPE No 1-H, ROSSOL et SMALL FRY-H sont apparus significativement moins sensibles au niveau de leur feuillage que la variété XEWEEL 1 NAWET.

En ce qui concerne l'attaque des fruits, les variétés XEWEEL 1 NAWET et ROSSOL ont été les moins attaquées, l'hybride HOPE No 1 s'étant montré le plus sensible.

A. remarquer également, un rendement significativement supérieur obtenu avec l'hybride SMALL FRY par rapport aux autres variétés.

#### Orientation de la poursuite

Les thèmes de recherche seront axés sur ;

- la détermination de l'origine de l'infection - semences, sol - ;
- l'étude d'un traitement de semences non phytotoxique
- la poursuite des essais des moyens de contrôle de la maladie :  
diverses doses et fréquences d'application de produits cupriques.

Durée du Programme ; jusqu'en 1984.

### 3.3.3. Essai de phytotoxicité en pépinière

Poursuivant les essais orientatifs de l'année précédente et en vue de pouvoir donner les recommandations phytosanitaires demandées par la SAED pour la pépinière de tomate, un essai comparatif (13 objets, 3 répétitions) a été mis en place en juillet 1981. Les pesticides suivants, seuls ou en mélange, en traitement du sol et/ou en traitement foliaire ont été testés : acéphate, captafol, carbofuran, deltaméthrine, diméthoate, endosulfan, métalaxyl. Aucun traitement ne s'est montré phytotoxique. Des observations supplémentaires nous ont permis de constater un bon contrôle de la pourriture du collet provoquée par Pythium sp. à cette époque de l'année, avec un traitement du sol au métalaxyl et avec les traitements foliaires, au métalaxyl et au captafol.

### 3.3.4. Lutte contre *Heliothis armigera*

#### Intérêt de l'étude

La noctuelle de la tomate constitue un des ravageurs les plus importants de nombreuses cultures maraîchères. Les chenilles trouent les fruits, entraînant à certaines époques de l'année, une perte quasi totale de la récolte.

#### Résultats antérieurs

##### • Lutte chimique

Un vaste "screening" d'insecticides a été réalisé depuis 1976, aboutissant à l'établissement d'une liste d'insecticides très efficaces contre cet insecte organo-chloré, endosulfan 4 ; organo-phosphoré, acéphate, tétrachlorvinphos ; pyréthri-noïdes de synthèse, cyperméthrine, deltaméthrine, fenvalérate.

##### • Lutte biologique

Au cours des essais menés depuis 1976, le Bacillus thuringiensis (3 souches, 2 formulations) s'est révélé d'une efficacité très moyenne vis-à-vis d'*Heliothis armigera*,

.../

En 1981, des lâchages inondatifs de Trichogramme, microhyménoptère parasite des oeufs d'Heliothis arinigera n'ont pas permis la diminution du pourcentage de fruits piqués.

#### Résultats de la campagne 1981/82 et conclusions

##### . Lutte chimique

Suite aux résultats obtenus les années antérieures, le screening d'insecticides n'a pas été poursuivi.

##### . Lutte biologique

Comme l'an dernier, un essai réalisé en collaboration avec le projet "Lutte Intégrée du CILSS" a été mis en place. Cet essai utilisait comme parasite un Trichogramme - parasite des oeufs d'Heliothis armigera - élevé sur Ephestia kuchiella par la cellule cotonnière de Kaolack. Dix lâchers inondatifs ont été effectués pendant la durée de l'essai, à raison d'un par semaine et d'environ 150.000 individus/ha et par lâcher. Comme l'an dernier, ces lâchages de Trichogramme n'ont pas diminué le pourcentage de fruits troués, supérieur à 65 % sur parcelles avec ou sans parasites.

#### Orientation au programme

Le screening d'insecticides ne devrait pas se poursuivre, sauf si toutefois, une molécule peu toxique et intéressante devait apparaître sur le marché.

Un troisième essai de lâchages inondatifs de Trichogramme pourrait avoir lieu si toutefois, une souche plus performante du parasite est mise à notre disposition (collaboration ISRA-GERDAT-CILSS).

#### Durée du programme

Le programme ne devrait pas se poursuivre au-delà de 1983.

### 3.4. Etude de la dynamique des populations des ravageurs

#### 3.4.1. Heliothis armigera Intérêt de l'étude

La noctuelle de la tomate provoque des pertes de récolte très variables

selon les époques de l'année ou les régions; Pour rationaliser les applications d'insecticides en limitant les interventions aux périodes et aux endroits où celles-ci sont indispensables, il était important de connaître avec précision l'activité saisonnière du lépidoptère.

#### Résultats antérieurs

Depuis 1979, les essais ont montré l'excellente attractivité de la phéromone sexuelle de synthèse, Z-11-hexadécenal vis-à-vis des mâles d'H. armigera, permettant de suivre avec précision l'évolution des vols des adultes et d'établir des histogrammes de captures précis.

#### Résultats de la campagne 1981/82 et conclusions

A l'aide d'un piège à eau appâté d'une capsule de phéromone sexuelle (Z-11-hexadécenal) , nous avons établi une relation entre les captures de mâles au piège, le nombre d'oeufs pondus et les dégâts sur tomate non traitée, pour tester de définir un seuil de capture à partir duquel il faut déclencher les applications d'insecticides. La comparaison du piège à eau aux deux pièges à glu (INRA et Montedison) a abouti à l'abandon de ceux-ci ; glacage et ensablement trop rapide de la glu et surtout dégradation accélérée de la phéromone (1 mois) par rapport au piège à eau (3 mois).

#### Orientation de la poursuite du programme

L'étude d'une corrélation entre captures des mâles, oeufs pondus et dégâts sur fruits sera répétée pour confirmer le seuil de captures.

La phéromone Z-II-HDA(lmg) sera comparée au mélange phéromonal Z-II-DHA (2 mg) + Z-9-HDA (80 g) - INRA

#### Durée du programme

Ce programme devrait se poursuivre jusqu'en 1984.

#### 3.4.2. Bemisia tabaci

Les estimations de population de mouches blanches sont effectuées régulièrement au moyen de pif-ges jaunes ; cependant les résultats sont très irréguliers . Des populations élevées ont été constatées en fin d'hivernage. Elles pourraient coïncider avec une présence importante de TYLCV sur les cultures précoces de tomate (semis octobre), mais ces résultats restent à confirmer.

### 3.5. Sélections pour la résistance aux maladies

#### 3.5.1. Programme sélection de la tomate pour la résistance au TYLCV

En collaboration avec la section "Recherche" de la maison grainetière SLUIS & GROOT, 13 populations de tomate, originaires de divers croisements, ont été testées pour leur résistance au TYLCV. Le pourcentage de plantes virosées a été très réduit (2 % pour le témoin ROSSOL). La sélection a uniquement été effectuée sur des caractères agronomiques, en même temps qu'une préservation de tout le matériel génétique était assurée.

#### 3.5.2. Programme variété XEWEEL 1 NAWET (résistance aux nématodes)

##### a) Méthode de la sélection généalogique (méthode pédigrée)

Les 6 populations de tomate ( $F_2$ ) originaires de 6 croisements différents ont été mises en place en juillet 1981, en vue de sélectionner des plantes adaptées aux conditions d'hivernage, vigoureuses, peu sensibles aux maladies foliaires et si possible à gros fruits. C'est ainsi qu'en collaboration avec la section "Amélioration", 92 pieds ont été choisis et égrainés individuellement. En février 1982, les 92 lignées ont été testées pour leur résistance aux nématodes. La méthode mise au point pour ces tests, est la suivante : semis en terrain désinfecté de 150 graines par lignée ; repiquage en terrain contaminé par les nématodes des plantules au stade première vraie feuille, en 2 répétitions de 50 plantes ; témoins sensibles et résistants plantés chaque JO lignées ; observations des racines et **tri** pour la résistance 6 semaines après le repiquage. Des 92 lignées testées, 8 se sont montrées homozygotes résistants (génotype MiMi). Ces 8 lignées trouvées résistantes, devront être testées pour leurs performances agronomiques en hivernage et la poursuite du programme définie en fonction des résultats obtenus.

##### b) Méthode de la sélection massale - pédigrée

Une population génétique de grande variabilité a été constituée à partir des hybrides doubles ; 16 plantes de l'hybride double ( $F_1$  XIN X ROSSOL) X ( $F_1$  XIN X VFN BUSH) ont été croisées avec 16 plantes de l'hybride double (FI XIN X INRA 5-1-8 B) X ( $F_1$  XTN X KOLEA C) . (Croisement effectué à l'INRA, France).

Trois générations (autofécondations) successives seront effectuées, afin d'obtenir une population homozygote (fixée) pour de nombreux caractères. Pendant ces trois générations, les plantes sensibles aux nématodes (mimi) seront éliminées par un test en terrain contaminé et afin d'obtenir une population de grande variabilité génétique, l'extraction des graines sera faite par la méthode du Single Seed Descendance. Cette population sera soumise à une sélection pour l'adaptation climatique à l'hivernage et la sélection se poursuivra par la méthode pédigrée.

### 3.5.3. Programme variété ROTELLA et ROMITEL (résistance aux nématodes et Fusarium oxysporum pathotypes 1 et 2)

Le matériel retenu a été testé à différents endroits, dans la région du Fleuve. Cependant, les résultats ne nous sont pas encore parvenus .

Au C.D.H., la sélection généalogique est poursuivie et la production de semences a été prise en charge par la section attirée.

### 3.6. Amélioration

#### 3.6.1. Sélection de la variété SOLO pour la culture en hivernage

La population locale améliorée (SOLO) constitue un matériel de choix pour son adaptation à la chaleur et à l'humidité.

L'objectif recherché par la sélection est de créer une lignée à fruits plus gros, productive et moins sensible aux maladies.

Durant la saison sèche 1981/82, le matériel G<sub>5</sub>, issu de la population locale a été multiplié et sélectionné sur les critères suivants : production, aspect sanitaire, développement végétatif et grosseur des fruits

semis : 24 novembre  
 récoltes : 80 à 120 j.  
 densité : 40.000 pl/ha  
 rendements : 64,6 t/ha (fruits) - 390 kg/ha (graines)  
 poids moyen : 18,3 g/fruit  
 poids graines/kg de fruits : 6,9 g  
 poids graines/plante : 9,8 g  
 production moyenne/plante : 1615 g = 95,9 fruits  
 poids graines produites : 3495 g (NA 249)

Au niveau du matériel sélectionné (10 pieds), la production était de 1904 g, soit une moyenne de 102,8 fruits/plante. Un lot de 150 g de semences a été produit (NA 250). Après semis en sol infesté de nématodes, 88 plantes indemnes d'attaques ont été suivies individuellement. Un lot de 20 lignées intéressantes a été constitué et fera l'objet d'un contrôle ultérieur (conditions d'infestation contrôlée).

Au cours de l'hivernage 1982, le matériel d'élite G<sub>6</sub> sera évalué pour son aptitude à fructifier en conditions chaudes et humides (semis 16 juin).

#### 3.6.2. Sélection d'une lignée SMALL FRY pour la culture en hivernage

Les lignées sélectionnées à partir de l'hybride SMALL FRY ont été

.../

suivies au cours de quelques générations, ce qui a permis d'obtenir un matériel assez stable et intéressant pour la mise à fruits en conditions chaudes et humides.

Le travail s'oriente actuellement vers la création d'une lignée fixe, productive, à fruits plus gros et résistante aux nématodes.

Au cours de la saison sèche 1981/82, une partie du matériel (NA 222) a été testé en présence de nématodes.

A partir des 23,6 % de plantes indemnes, certaines lignées ont été retenues pour un test ultérieur en conditions d'infestations contrôlées et pour Evaluation en hivernage (1982).

L'autre partie du matériel (NA 223) a été multipliée et sélectionnée (productivité, grosseur des fruits).

semis : 7 décembre  
 récoltes : 99 à 119 jours  
 densité : 40.000 pl/ha  
 rendements : 73,4 t/ha (fruits) = 431 kg/ha (graines)  
 poids moyen : 13,7 g/fruits  
 poids graines par kg de fruits : 7,1 g  
 poids graines par plante : 10,8 g  
 production moyenne/plante : 1836 g = 146 fruits  
 poids graines produites : 2188 g (NA 256)  
 lignées sélectionnées : 12 (NA 257)

Durant l'hivernage 1982, les 10 meilleures lignées (NA 255 et 257) seront contrôlées au point de vue homogénéité et aptitude à fructifier en conditions chaudes et humides (semis 16 juin).

### 3.6.3. Sélection après hybridation

Suite à un croisement naturel entre la population locale améliorée (SOLO) et diverses lignées à gros fruits (AVRDC), un travail de sélection généalogique a été entrepris.

.../

Les perspectives ouvertes par ce travail sont importantes, en raison d'une part, de l'excellente adaptation de la variété locale aux conditions d'hivernage et d'autre part, de l'augmentation de la grosseur des fruits que les lignées introduites de Taiwan sont susceptibles d'apporter ,

Durant la saison sèche 1981/82, 3 lignées  $F_3$  ont été suivies de près. Sur 300 individus) 4 ont été retenus en fonction d'un ou plusieurs des critères suivants :

- poids moyen des fruits supérieur à 20 g (NA 239 et 240)
- production supérieure à 1 kg après 111 jours (NA 240, 246, 247)
- nombre de fruits supérieur à 120 (NA 139, 240, 246 et 247)

Au cours de l'hivernage 1982, ces 4 lignées seront testées aux points de vue homogénéité et aptitude à fructifier en conditions chaudes et humides (semis 16 juin],

#### 3.6.4. Maintien en collection de la variété XEWEEL 1 NAWET

En attendant l'aboutissement du programme entrepris sur cette variété, afin de la rendre résistante aux nématodes à galles, le matériel génétique a été maintenu par sélection massale.

Au cours de la saison sèche 1981/82, un lot de 10 plantes a été sélectionné pour la poursuite du travail :

- poids moyen/plante ; 1.820 g
- nombre moyen de fruits/plante ; 56
- poids moyen des fruits ; 33,5 g

Ces 10 lignées seront évaluées au cours de l'hivernage 1982, afin de déterminer le matériel le plus performant (semis 10 juin).

#### 3.7. Production de semences

##### Tomate industrielle à gros fruits allongés

Les deux variétés de tomate industrielle ROTELLA et ROMITEL, co-obtention CDH/INRA, France résistantes aux nématodes à galles (Méloïdogyne sp.) et au Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici,

pathotypes 1 et 2, ont été multipliées en fin de campagne (semis 2 février - début récolte 21 mai) et une production de semences de respectivement 2 et 4 kg a été obtenue.

### 3.8. Actions de vulgarisation

La tomate est placée dans le programme en culture toutes saisons. Deux types de tomate sont mis en démonstration, la tomate à gros fruits représentée par la variété HOPE No 1 et la tomate-cerise par la SMALL FRY .

La HOPE No 1 ne figure pas dans le calendrier cultural en saison d'hivernage, son comportement par temps chaud et humide est extrêmement mauvais, en ce qui concerne la nouaison.

Dans les régions de Thiès et du Sine Saloum, les rendements obtenus pour la HOPE No 1 :

rendement faible : 6,5 t/ha  
 rendement élevé : 37,0 t/ha  
 rendement moyen ; 15,0 t/ha

pour la SMALL FRY-H :

rendement faible : 14,0 t/ha  
 rendement élevé : 60,5 t/ha  
 rendement moyen : 30,0 t/ha

Dans la région du Sine Saloum, les rendements sont en général plus faibles que Thiès, ceci est surtout provoqué par une technicité moins évoluée des paysans.

Dans la région de Casamance, sur les parcelles expérimentales, 4 variétés ont été mises à l'essai :

- HOPE No 1
- SMALL FRY-H
- UHN 52-H (croissance indéterminée)
- PIERSOL

.../

- pour la HOPE No 1, rendement entre 25 et 43 t/ha
- pour la SMALL FRY, rendement entre 12 et 62 t/ha
- pour la UHN 52, rendement entre 30 et 43 t/ha
- pour le PIERSOL, rendement entre 9 et 33 t/ha

Au Centre, une culture témoin sur un bloc de 1 .000 m<sup>2</sup>, variété HOPE No 1, semis en octobre, récolte janvier-février, a donné un rendement de 53 t/ha.

### Conclusions

Les cultures hâtives, semis en octobre, sont celles qui présentent le plus de sécurité en ce qui concerne les attaques d'insectes et dans une certaine mesure de maladie ; de plus ce sont des cultures rémunératrices.

Il a été également constaté que le marché des tomates à gros fruits est limité, la demande est plus ou moins importante autour des grandes villes (surtout au Cap-Vert pour Dakar), les paysans trouvent plus aisément des débouchés pour les tomates à petits fruits (type cerise), aussi y-a-t-il lieu de donner une préférence à la SMALL FRY, cette variété présente le désavantage d'un coût d'achat des semences élevé (400,000 CFA/kg , environ).

4. CAROTTE4.1. Tri-variétalIntérêt de l'étude

La carotte, vu ses qualités nutritionnelles, est placée parmi les légumes prioritaires pour le marché Sénégalais. Les importations sont de l'ordre de 263 tonnes par an et la consommation nationale pour **l'année 1980** a été **estimée à 4,600 tonnes**.

Les prix de détail relevés sur cinq points de vente à Dakar varient de janvier à juin, entre 130 et 175 CFA/kg et du mois de juillet à décembre de 300 à 390 CFA.

Résultats antérieurs

Les essais sur le **tri-variétal** ont débuté à Ndiol (Fleuve) durant la campagne **1980/81**.

Trois essais ont été mis en place et **11** variétés ont **été** comparées. Le semis du mois de novembre a permis en 90 jours de culture des rendements variant entre 25 et 30 **t/ha**, de produits de bonne qualité, avec les variétés NEW KURODA, **TABOR** et NANTAISE TANTAL. La variété NANDOR-H, lors d'un semis effectué mi-janvier a permis en 76 jours, un **rendement/ha** de 21 tonnes de petit calibre pouvant intéresser **l'agro-industrie** pour l'appertisation et pouvant également convenir pour la production de carottes nouvelles en bottes. Un autre semis **réalisé à la même date**, a **donné** un rendement de 39 à 36 **t/ha** en **105** jours, pour les mêmes variétés performantes de l'essai du mois de novembre.

Résultats de la campagne 1981/82

Ce programme s'est poursuivi à Ndiol avec deux essais mis en place en fin de saison sèche 1981 (**16 mars**). L'un était destiné à la production de carottes de petit calibre (conserverie - carotte nouvelle), l'autre pour le **marché** en frais,

A cambérène, également deux essais ont été réalisés, dont un a été semé en novembre pour la production de carottes nouvelles et un au mois de janvier pour la production de grosses carottes, Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau No **20**.

Tableau No 20

Lieu	Ndiol				Ndiol				Ndiol				Cambérène				Cambérène				Forme racine
Date semis	16.3.81				16.3.81				18.11.81				12.11.81				13.1.82				
Destination produits	Conserverie carottes nouvelles				Marché frais				Marché frais Cycle 161 j.				Marché frais carottes nouvelles				Marché frais				
Variétés	Taux d'occ	Cycle	Rdt t/ha	Rdt fanes t/ha	Taux d'occ	Cycle	Rdt t/ha	Rdt fanes t/ha	Taux d'occ	Cycle	Rdt t/ha	Rdt fanes t/ha	Taux d'occ	Cycle	Rdt t/ha	Rdt fanes t/ha	Taux d'occ	Cycle	Rdt t/ha	Rdt fanes t/ha	
ANDOR-H	112,2	84	22,3	12,9	112,3	105	28,7	12,8	-				113,8		25	27,6	100		60,6	3,3	Cyl. cône
USCADE D'ALGER	110,3	70	19,9	19,7	110,9	91	59,9	31,7	-								-	-			
ANKAR-H	107,2	87	19,5	10,1	111,4	105	27,2	8,5	-								-	-			
YTAN	111,0	91	19,1	11,3	101,3	105	25,5	6,7	-								-	-			
ABOR	111,2	84	15,4	10,3	108,1	105	26,2	9,3	95		48,9	6,7	106,4		19,7	31,5	100		50,8	9,6	Cyl., cône
EW KURODA	99,9	77	15,2	12,8	101,7	105	42,8	16,4	96		45,6	7,6					94,1		54,7	24,4	cône
E FRISE DECCA	112,2	84	15,0	9,6	106,0	105	25,9	9,4	-				-				-	-			
ANTAISE TANTAL	110,7	91	14,6	8,7	110,6	105	28,4	14,7	97		46,3	6,5					-	-			
INKO CHANTENAY	109,4	73	14,6	18,5	35,8	105	35,8	15,4	-								-	94,4	60,8	27,-	cône
OLMAR COEUR ROUGE	108,8	94	14,4	14,2	12,1	105	27,3	9,9	95		36,3	7,5					-	94,3	86,9	14,5	
OUCHON	108,8	84	12,7	9,4	111,5	105	27,4	11,8	-				113,5		21,8	24,9	95		42,7	3,-	
ANTAISE				-	-	-			-								-	95,9	16,8	7,0	Cyl., cône

### Conclusions

Les résultats obtenus confirment ceux de la campagne antérieure. La variété NANDOR-H convient pour la production de carottes de petit calibre, mais a donné également un très bon rendement/ha (60 t/ha) pour la production de carottes de gros calibre, avec un semis en janvier. Par ailleurs, pour le semis tardif mi-mars à Ndiol, elle ne semble pas être adaptée (28 t/ha).

Les variétés KINKO CHANTENAY et NEW KURODA ont par contre, bien produit en culture tardive, soit respectivement 36,8 et 42,8 t/ha, ceci peut s'expliquer par leur précocité.

En effet, dans un essai mis en place à Cambérène au mois de janvier, ces deux variétés ont produit respectivement 57 et 47 % de leur récolte après 75 jours.

La précocité de la variété est également très appréciable dans la lutte contre les nématodes, plus le cycle est long, plus il y aura des racines attaquées par les nématodes. Ces deux mêmes variétés ont également été les moins sensibles à l'Alternaria dauci.

Les renseignements disponibles permettant d'arrêter le programme tri-variétal en faveur d'une étude sur l'incidence de la densité du semis.

5. CHOU-CABUS VERT5.1. Actions de vulgarisation

Les actions concernant la production du chou, ont porté sur 3 périodes culturales, productions hâtives de pleine saison, d'arrière-saison et sur les 3 régions : Thiès, Sine Saloum, Casamance.

## • Région de Thiès (var. SUMMER H-50)

culture hâtive	rendement faible	: 28 t/ha
	rendement élevé	: 63 t/ha
	rendement moyen	: 48 t/ha
culture de saison	rendement faible	: 13 t/ha
	rendement élevé	: 55 t/ha
	rendement moyen	: 30 t/ha

N.B. arrière-saison, chiffres non encore disponibles.

## • Région du Sine Saloum (Expert en congé, chiffres non communiqués)

## • Région de Casamance (parcelles expérimentales)

4 variétés mises en comparaison : GREEN EXPRESS

SUMMER H-50

FAMA-H

FABULA-H

Résultats fragmentaires à la suite d'une destruction des pépinières par une forte attaque de Zoonocerus variegatus au cours de la période de mars à juin.

Rendements mini et maxi au cours de la campagne :

GREEN EXPRESS	:	15 à 65 t/ha
SUMMER H-50	:	18 à 72 t/ha
FABULA-H	:	16 à 68 t/ha
FAMA	:	30 t/ha

.../

Ces rendements obtenus sur mini-parcelles ne sont qu'indicatifs, aucune variété ne paraît ressortir du lot. Les meilleurs résultats furent obtenus en cultures hâtives par des semis réalisés en octobre-novembre.

- Région du Cap-Vert (CDH) parcelle terrain : 1.000 m<sup>2</sup>  
1 culture hâtive ; semis octobre, récolte janvier, rendement 59 t/ha.

### Conclusions

Pour cette culture, le principal problème en culture de saison provient des attaques de chenilles et plus spécialement, Plutella et Hellula, problème qui se complique en milieu rural par l'absence de matériel et de produits de traitements.

Les cultures précoces, semis octobre, se placent dans une période intéressante, tant sur le plan d'une absence d'insectes que sur celui des prix actuellement obtenus.

La recherche de pommes de petits calibres reste toujours un élément important pour la facilité de la commercialisation.

- 3, plantation : 3 novembre (boutures apicales de 8 noeuds)  
 densité : 10.000 pl/ha  
 récolte : 155 jours

Clone	Nombre de tub/pl,	Poids de tub. par pl. (g)	Poids moyen des tubercules (g)
KOYO	8,4	2 . 4 5 0	291
10B-11	11,3	2.375	210
10B-15	8,9	4.087	458
2.544	<u>15,7</u>	<u>4.112</u>	262
2,532	14,6	3.950	271
2.498	9,0	3.408	379
1.487	6,4	3.483	543

4. plantation : 11 décembre (boutures apicales de 6 noeuds)  
 densité : 40,000 pl/ha  
 récolte : 119 jours

Clone	Nombre de tub/pl,	Poids de tub, par pl (g)	Poids de feuilles par pl (g)
NDARGU	6,3	1.264	325
KOYO	7,3	1.142	696
10B-11	8,0	1.471	661
10B-15	9,7	<u>1.660</u>	832
2.544	7,8	1.356	435
2.532	8,0	1.437	497
2,498	5,5	1.053	425
1.487	5,1	755	204

Des observations sur La vigueur des boutures apicales de tiges comportant 8 noeuds effeuillés, ainsi que les deux premières jeunes feuilles épanouies ont été mesurées sur les 8 clones (prélèvement à 34 jours].

6. DIAKHATOU (Solanum aethiopicum)-JAXATUIntérêt de l'étude

Cette aubergine locale (tomate-amère) fait l'objet d'une demande importante sur les marchés, mais sa culture est surtout concentrée en hivernage,

Résultats antérieurs

La sélection a permis la mise au point d'une variété susceptible d'être cultivée toute l'année (SOXNA).

En saison chaude (semis en juillet), il est possible d'obtenir 24 t/ha (114 jours = 26,666 plants/ha) et, semée en contre-saison (mars), elle peut produire 30 t/ha (125 jours = 40.000 plants/ha).

Dans de bonnes conditions, le rendement en semences atteint 767 kg/ha (semis en juillet = 40,000 plants/ha)

Résultats de la campagne 1981/82Amélioration

A partir de graines récoltées sur 5 plantes sélectionnées, une étude de descendance a permis de caractériser 5 familles distinctes sous divers aspects morphologiques et agronomiques, au sein même de la population locale SOXNA

- semis : 5 novembre
- récoltes : 13 février au 7 avril
- récolte production de graines : 145 à 175 jours

Une sélection de 5 plantes a été effectuée au sein de chaque famille, mais l'une d'entre elles (No 4) s'est avérée nettement plus intéressante :

- récolte : 102 à 146 jours (durée 44 jours)
- rendement : 71,1 t/ha
- rebuts : 10,7 %
- calibre dominant : 50/60 (39,1 %)

- production fruits commercialisables : 59,3 fruits, 1.777 g/pl
- rendement (semences) : 1.496 kg/ha
- qualités :
  - . aspect sanitaire satisfaisant
  - . jaunissement des fruits normal
  - . fruits fermes après cuisson
  - . faible amertume des fruits

#### Actions de vulgarisation

L'action de vulgarisation de la variété SOXNA (obtention CDH) a été entreprise dans les régions de Thiès, du Sine Saloum et de la Casamance. Elle n'a jusqu'à ce jour, pas provoqué de remarque particulière.

Les bons rendements obtenus se placent dans une fourchette de 14 à 20 t/ha, ce qui correspond à ceux obtenus en station.

En Casamance, le diakhatou cultivé en hivernage et début saison sèche, est fortement attaqué par un insecte parasite du fruit (Cecydomie), il a été proposé comme objectif de déterminer le plus exactement possible la période d'infestation, dans la zone de Ziguinchor et de faire une enquête, pour déterminer si en Casamance, une région ne serait éventuellement pas exempte de ces attaques.

#### Orientation du programme

Il a été observé un mauvais pouvoir germinatif des semences de l'année. Une étude sera entreprise par la section Production de semences pour trouver une solution à ce problème.

Par ailleurs, la section Vulgarisation poursuivra son programme dans les différentes régions et la section Amélioration maintiendra la collection.

7. GOMBO (Hibiscus esculentus)Intérêt de l'étude

Ce légume prend une place importante dans l'alimentation traditionnelle d'une part, et mérite en plus une attention particulière pour son rôle nutritionnel non négligeable.

Résultats antérieurs

La section Amélioration a sélectionné un génotype amélioré et adapté aux conditions locales : variété PUSO.

Pour un semis réalisé en juin-juillet (26,666 plants/ha = 150 jours) une production de 12 à 13 t/ha peut être obtenue. Le niveau du rendement de semences est de l'ordre de 1,4 t/ha pour 40,000 plants/ha.

Résultats de la campagneAmélioration

Maintien de la collection

## • variété PUSO

Une sélection massale a été appliquée à la variété PUSO, de manière à conserver un matériel le plus performant possible.

semis : 18 juin

récolte graines : 116 jours

rendement moyen : 1,226 kg/ha (1.818 kg/ha) sur 10 plantes  
sélectionnées

nombre moyen capsules/plante : 10,7

pois graines/plante : 30,6 g

pois graines/capsule : 4,4 g

## • POPULATION No 12

Le même travail a été réalisé au sein de la population locale No 12

.../

semis : 8 décembre  
 floraison : 49 jours  
 récolte capsules sèches : 121 à 133 jours  
 sélection : 10 plantes  
 production : 4 kg semences  
 remarque : Etant donné le niveau relativement bas des températures à cette période de l'année, la croissance est restée faible.  
 Le semis devrait être réalisé de préférence à partir du mois d'avril, .

#### Production de semences

La section Production de Semences a multiplié la variété PUSO sur une superficie de 1,050 m<sup>2</sup>, semé le 2 décembre 1981, la récolte a débuté le 10 mars 1982,

#### Action de vulgarisation

L'action dans les régions a porté sur 2 variétés :

- le PUSO (obtention CDH)
- la POPULATION No 12 (obtention ISRA, Bambey)

Pour le PUSO, dont les fruits ont tendance à se lignifier après un certain stade de croissance, et le fait que les paysans, en hivernage, ne disposent pas du temps nécessaire pour des passages fréquents de récolte, étant occupés aux cultures arachidières et céréalières, ils ont reproché au PUSO d'être peu apprécié des consommateurs,

La POPULATION No 12 qui autorise une récolte à un stade avancé de développement, est préféré au premier.

#### Orientation du programme

La section Expérimentation a entrepris depuis la campagne 1981/82 des tests de production avec les deux variétés mentionnées ci-dessus et ceci, à différentes époques de l'année,

.../

Durant la campagne 1982/83, ce programme se poursuivra, afin de disposer des éléments indispensables pour la rédaction d'une fiche de vulgarisation.

La section Amélioration maintiendra la collection et la section Production de Semences assurera la production des semences nécessaires aux différentes actions,

8. MANIOC

La manioc étant considéré comme un légume au Sénégal, le Comité Scientifique et Technique, a estimé utile de constituer une collection de clones sains, d'en faire des observations et de rassembler une documentation sur cette culture, Le manioc est vendu sur le marché de Dakar entre 172 et 252 CFA/kg ,

Amélioration

Quatre clones en provenance de l'I.I.T.A. (Nigéria) ont été introduits en vue de tester leur valeur d'adaptation aux conditions écologiques du Sénégal. Il s'agit d'un matériel résistant, très productif et indemne de maladies virales,

Un des clones (30,395) n'a pas été maintenu (mauvaise adaptation) tandis que les autres ont été récoltés à 10 ½ mois, Les plantules de départ étaient toutes issues d'une culture de tissus (méristèmes).

Production moyenne par plante :

30,555	:	3,278 g	(9,1 racines)
30,786	:	2,565 g	(10,2 racines)
30,572	:	1,610 g	(8,3 racines)

Sensibilité aux Méloïdogyne pour l'ensemble du matériel.

Ces 3 clones ont été bouturés pour une étude de production et de comportement (plantation 6 novembre).

D'autre part, le clone 30.555 est en cours de multiplication sur plus grande échelle, ce qui permettra de déterminer ses potentialités réelles de culture au Sénégal (plantation 30 mars).

9. NAVETIntérêt de l'étude

Le navet est une des cultures qui est fortement cultivée dans la zone des Niayes, durant la période chaude et humide,

Résultats antérieurs

Une sélection massale pour la culture en saison chaude et humide (cycle 42 jours) a été effectuée au sein d'une population locale. La production de graines doit se situer en saison sèche et le rendement pour un semis en novembre, avec un cycle de 141 jours et 40.000 plants/ha, est de l'ordre de 4,600 kg,

Résultats de la campagne -1981/82

Une production de semences a été réalisée à partir d'un semis le 16 juillet 1981. En cours de culture une hétérogénéité a été observée et une sélection massale a été effectuée. Pour celle-ci, 450 racines ont été choisies et plantées le 2 octobre, afin de poursuivre la sélection. Le matériel retenu a donné lieu à une nouvelle multiplication qui a permis de récolter 6 kg de semences de base (semis 24/12 - floraison à 47 jours - récolte graines entre 131 et 137 jours - densité : 43.500 plants/ha - rendement graines 837 kg/ha).

10. PATATE DOUCEIntérêt de l'étude

La patate douce est un des légumes qui est fortement apprécié dans l'ensemble du pays, mais encore trop peu cultivé.

En effet, le marché est encore mal ravitaillé, ce qui est confirmé par les prix pratiqués durant toute l'année sur les marchés. En 1981, les prix ont varié de 151 à 188 F/kg de février à décembre, seulement au mois de janvier le prix est descendu à 108 F/kg. Cette culture, bien adaptée aux conditions écologiques du Sénégal, mériterait un développement beaucoup plus important.

10.1. Tri-variétal pour la production en saison sèche

La section Expérimentation a entrepris cette étude à partir du 6 octobre 1981, date à laquelle le premier essai comparatif a été mis en place avec 3 clones, La densité de plantation était de 26,667 plants/ha (0,25 x (1 m x 2 m)).

Les résultats figurent dans le tableau No 21

Tableau No 21

Clones	Taux d'occu.	Cycle en jour	Rdt t/ha		% calibrage en poids de tubercules		
			Tubercules	Fanés	-0,5 kg	0,5-1 kg	+1 kg
KOYO	100	112	33	30,5	80	16	4
10 B 11	100	112	32,5	36,5	70	30	-

Conclusions.

Aucune différence significative n'a pu être observée, entre le rendement des différents clones, mais la récolte du clone KOYO a été difficile, à cause de la position horizontale et la forme allongée des tubercules provoquant de fréquentes cassures sur les tubercules.

.../

### Orientation du Programme

Vu l'importance de cette culture pour le pays, le programme tri-variétal sera poursuivi et les nouveaux clones disponibles à la section Amélioration seront testés lors des prochains essais.

## 10.2. Amélioration

### Résultats antérieurs

Depuis 1975, la sélection a surtout porté sur la recherche de clones productifs, précoces, résistants aux maladies et de haute valeur nutritive,

Par hybridation naturelle, de nouveaux génotypes ont été créés et testés, en vue de l'étalement de la culture en saison sèche. En outre, 4 clones hautement résistants aux maladies à rendement élevé, issus de culture de tissus indexés et confirmés indemnes de virus, ont été introduits du Nigéria (I.I.T.A.) pour étudier leur valeur d'adaptation aux conditions écologiques du Sénégal et leur capacité de production.

### Résultats de la campagne 1981/82

#### Amélioration par hybridation

A partir de croisements naturels entre les variétés les plus intéressantes actuellement en collection, 360 clones ont été suivis en saison sèche. A la récolte, 77,2 % des plantes ont été éliminées après examen de l'état sanitaire, du développement végétatif, de la production et de la qualité des tubercules,

Le matériel a été multiplié entre mai et juillet, ce qui a permis de mettre en place un essai orientatif destiné à comparer ces nouveaux clones aux variétés actuellement disponibles et à sélectionner les types les plus résistants (plantation 15 juillet).

#### Test des clones introduits de l'I.I.T.A.

Quatre clones introduits du Nigéria ont été testés quant à leur valeur d'adaptation aux conditions écologiques du Sénégal, leur capacité de production et la qualité des tubercules.

.../

1. plantation : 24 juin

- boutures apicales de 8 noeuds enterrés
- densité ; 20.000 pl/ha
- récolte ; 114 jours

2. plantation ; 28 octobre

- idem
- récolte : 107 jours

Tableau No 22

Clones	Nombre moyen tub/pl.		Poids moyen tub/pl (g)		Rdt tubercules (kg/ha)	
	24 juin	28 oct.	24 juin	28 oct.	24 juin	28 oct.
KOYO	3,3	10,7	1.076	2.878	6.833	57.556
10B-11	4,6	8,2	918	2.722	5.830	54.444
10B-15	5,6	5,2	1.658	2.867	10.526	57.333
2.544 *	6,2	12,0	1.930	2.628	12.251	52.556
2.532 *	5,7	9,6	1.644	2.441	10.437	48.824
2.498 *	3,4	9,6	1.451	2.650	9.210	53.000
1.487 *	5,3	10,4	1.800	2.511	11.426	50.222

(\*) Clones introduits de l' I.I.T.A. au Nigéria

Le tableau No 22 résume quelques caractéristiques des clones, recueillies au cours de l'essai réalisé le 24 juin.

Caractéristiques des différents clones à l'essai (test 24 juin)

Tableau No 23

Clone	V N M	Encombrement moyen d'une plante à 44 j. (m <sup>2</sup> )	Poids moyen/plante (g)			Caractéristiques des tubercules	Rapport longueur/ diamètre dominant (en %)
			Tub,	Feuilles	Total		
KOYO	3,27	0,326	1.076	2.717	3.793	Blanc lég. rosâtre (chair blanc jaunâtre)	2,3 - 2,8 (27,1)
IOB-11	3,71	0,505	918	3.288	4.206	Violet (chair jaune)	2,3 - 2,8 (26,9)
IOB-15	3,38	0,582	1.658	<u>3.600</u>	<u>5.258</u>	Blanc jaunâtre, très lég. rosâtre (chair blanc laiteux)	1,3 - 1,8 (49,8)
2.544	1,94	0,458	<u>1.930</u>	2.872	4.802	Rouge - violet (chair blanc lég. jaunâtre)	2,3 - 2,8 (37,3)
2,532	3,35	0,454	1.644	2.779	4.423	Rouge - violet (chair blanc lég. jaunâtre)	1,8 - 2,3 (27,3)
2.498	2,47	0,429	1.451	2.287	3.738	Rouge - mauve (chair blanche)	1,8 - 2,3 (36,2)
1.487	2,68	0,469	1.800	2.751	4.551	Brun-jaune rosâtre (chair blanche)	1,3 - 1,8 (35,7)

VNM : Valeur Nutritive Moyenne (à l'exclusion du carotène )  
Référence NDARGU : 3,44

3. plantation : 3 novembre (boutures apicales de 8 noeuds)  
 densité : 10.000 pl/ha  
 récolte : 155 jours

Clone	Nombre de tub/pl.	Poids de tub. par pl. (g)	Poids moyen des tubercules (g)
KOYO	8,4	2.450	291
10B-11	11,3	2.375	210
10B-15	8,9	4.087	458
2.544	<u>15,7</u>	<u>4.112</u>	262
2.532	14,6	3.950	271
2.498	9,0	3.408	379
1.487	6,4	3.483	<u>543</u>

4. plantation : 11 décembre (boutures apicales de 6 noeuds)  
 densité : 40.000 pl/ha  
 récolte : 119 jours

Clone	Nombre de tub/pl.	Poids de tub. par pl (g)	Poids de feuilles par pl (g)
NDARGU	6,3	1.264	325
KOYO	7,3	1.142	696
10B-11	8,0	1.471	661
10B-15	9,7	<u>1.660</u>	832
2.544	7,8	1.356	435
2.532	8,0	1.437	497
2.498	5,5	1.053	425
1.487	5,1	755	204

Des observations sur la vigueur des boutures apicales de tiges comportant 8 noeuds effeuillés, ainsi que les deux premières jeunes feuilles épanouies ont été mesurées sur les 8 clones (prélèvement à 34 jours).

Clones	Longueur moyenne en cm des boutures	Clones	Longueur moyenne en cm des boutures
KOYO	65,9	2.532	50,3
10B-15	58,5	10B-11	47,3
2.544	57,6	NDARGU	27
2.498	56,8	1.487	19,4

La longueur moyenne des boutures sur KOYO et 1.487 met en évidence pour ces variétés, une certaine difficulté au niveau du bouturage, étant donné le caractère volubile de l'une et nain de l'autre.

Pour les variétés 2.544 et NDARGU, l'effet de l'utilisation de boutures basales au lieu de fragments apicaux ainsi que l'influence de la suppression du bourgeon terminal sur des boutures apicales de tiges ont été observés :

clone 2.544 : plantation 12 novembre  
récolte 90 jours

NDARGU : plantation 23 novembre  
récolte 102 jours.

\* L'utilisation de boutures basales entraîne :

- une augmentation du poids frais et de la longueur moyenne des tubercules chez 2.544
- un accroissement du poids frais de l'appareil végétatif et une diminution de la longueur moyenne des tubercules chez NDARGU

\* La suppression du bourgeon terminal provoque :

- une diminution du poids frais et du nombre de tubercules chez les deux variétés
- une augmentation du diamètre moyen des tubercules chez les deux variétés.

Tableau récapitulatif (poids moyen tubercules/plantes en kg)

Date plantation	24 juin	28 octobre	3 novembre	11 décembre
Cycle en jours	114	107	155	119
Nombre p1 /ha	20.000	20.000	10.000	40.000
Clones				
NDARGU				1.264
KOYO	1.076	2.878	2.450	1.142
10B-11	918	2.722	2.375	1.471
1 0B-15	1.658	2.867	4.087	1.660
2.544	1.930	2.628	4.112	1.350
2.532	1.644	2.441	3.950	1.437
2.498	1.451	2.650	3.408	1.053
1.487	1.800	2.511	3.483	755

### Conclusions

La variété KOYO a été abandonnée, en raison des caractéristiques défavorables des tubercules (longs, dissymétriques, production dispersée),

Les variétés les plus performantes (1 0B- 1/10B-15/2.544/2.532) seront testées dans les essais comparatifs de la section Expérimentation.

### 10.3. Multiplication des boutures

Un programme de multiplication des clones suivants a été entrepris par la section attitrée :

10B-15

10B-11

NDARGU

2.532

2.544

La meilleure époque pour prélever des boutures varie en fonction des variétés et de l'époque de l'année, mais semble généralement se situer entre 30 et 60 jours.

11. PIMENTIntérêt de l'étude

Le Sénégal importe chaque année environ 2,000 tonnes de piment. Ceci explique l'importance que cette culture représente pour le pays et l'intérêt que le Centre lui réserve.

Résultats antérieursTri-variétal

La section Expérimentation a testé un certain nombre de variétés, les plus intéressantes étaient SALMON, RED CHILI et SANTAKA.

Amélioration

La variété SALMON a été sélectionnée en raison de son aptitude au séchage, de son développement végétatif réduit et de sa bonne productivité. Pour la vente en frais, une sélection est en cours sur un type local,

Résultats de la campagne 1981-82Amélioration

'Une sélection a été entreprise au sein du type local KANI XEGNE

semis : 5 novembre

début floraison ; 100 jours

début récolte ; 165 jours (culture encore en place)

quantité de semences/kg de fruits : 15,5 g

Actions de vulgarisation

Trois variétés de piment ont été introduites dans les régions :

SALMON (petits fruits piquants aptes au séchage, sélection CDH)

KANI XEGNE (fruits globuleux, charnus, piquants, sélection CDH)

RED CHILI (petits fruits piquants, aptes au séchage )

.../

La réaction des paysans pour ces trois variétés fut extrêmement différente suivant la région :

- . pour Thiès,  
le KANI XEGNE, type de piment cultivé traditionnellement, a été retenu et préféré aux deux autres
- . pour le Sine Saloum,  
l'intérêt s'est porté sur le SALMON où un commerce existe pour ce type de fruit
- . en Casamance ,  
où l'on constate une tendance au séchage du piment, le choix des paysans qui recherchent des fruits très piquants, s'est porté sur le SALMON et le SANTAKA.

#### Orientation du programme

La section Expérimentation entreprendra à partir de la campagne 1982/83 un programme d'essai, afin de déterminer la méthode culturale la mieux adaptée à chacune des deux variétés retenues (SALMON et KANI XEGNE).

La section Amélioration mettra l'accent sur la variété SALMON pour le maintien du matériel végétal.

La section Production de Semences fera une production de semences de base pour les deux variétés.

12. POIVRON12.1. Contrôle de *Cryptophlebia leucotreta* Meyr. (Lep. Tortricidae)Intérêt de l'étude

Les chenilles de ce lépidoptère provoquent des pertes importantes (voir tableau No 24 ) de récolte sur poivron et piment, en trouant les fruits, creusant des galeries dans la chair et provoquant des pourritures secondaires.

Le "screening" d'insecticides réalisé sur cet insecte est d'autant plus intéressant que C. leucotreta est une espèce dont les chenilles sont endocarpiques - donc difficiles à détruire - contrairement à l'H. armigera ou à Plutella xylostella qui sont exocarpiques pendant une partie du stade larvaire.

Résultats antérieurs

Un essai avait montré l'efficacité exclusive des pyréthrinoïdes (surtout deltaméthrine et cyperméthrine) vis-à-vis de cette espèce alors que l'acéphate et l'endosulfan, très efficaces contre Heliiothis armigera ne permettaient aucun contrôle de Cryptophlebia leucotreta.

Résultats de la campagne 1981/82

Un essai "insecticides" a été remis en place pour vérifier les résultats antérieurs. Il confirme la bonne efficacité des pyréthrinoïdes, principalement de la deltaméthrine et de la cyperméthrine, mais à des doses plus élevées que pour Heliiothis armigera. L'acéphate et l'endosulfan n'ont pas permis le contrôle de l'insecte. Par contre, ces deux derniers insecticides ont contrôlé l'importante attaque de puceron vert, Myzus persicae, qui s'est développée, mettant même en évidence un "effet favorisant" des pyréthrinoïdes, puisqu'il y avait augmentation du nombre de pucerons avec l'accroissement des doses de pyréthrinoïdes et la fréquence des applications.

Mise en place : juin 1981 ; 3 répétitions et 13 objets (3 pyréthrinoïdes à 3 doses, acéphate, endosulfan et témoin non traité). Voir tableau No 25,

Tableau No 24

Insecticides testés contre C. feucotreta : dosage, fréquence et résultats obtenus - 1981 -

Insecticides (matière active)	Dosage (g m.a./ha)	% de fruits véreux	Nombre moyen de fruits sains par parcelle (1)	Poids moyen (kg) de fruits non attaqués par parcelle (2)
Deltaméthrine	19 (1 x/7 j)	5	405,0 a	27,7 a
	16 (1 x/7 j)	7	398,3 ab	26,5 ab
	12,5 (1 x/7 j)	7	392,0 ab	26,3 ab
Cyperméthrine	75 (1 x/7 j)	8	385,3 ab	25,0 b
	60 (1 x/7 j)	11	373,0 bc	24,4 bc
Deltaméthrine	19 (1 x/14 j)	15	351,0 cd	22,2 cd
Cyperméthrine	45 (1 x/7 j)	16	347,0 cde	22,1 cd
Fenvalérate	125 (1 x/7 j)	17	342,0 de	21,4 de
	100 (1 x/7 j)	20	320,7 ef	18,8 f
	75 (1 x/7 j)	24	308,3 f	19,6 ef
Endosulfan	1.000 (1 x/7 j)	33	279,3 g	17,5 f
Acéphate	750 (1 x/7 j)	40	232,3 h	12,8 g
Témoin		59	160,7 i	8,9 h

(1) F calculé : 61,36, très hautement significatif ; C.V. = 5 % ; ppds (5 %) = 26,62

(2) F calculé : 47,49, très hautement significatif ; C.V. = 7 % ; ppds (5 %) = 2,34

Tableau No 25

Effacité des insecticides testés contre *C. leucotreta* à l'égard du "puceron vert", *Myzus persicae* - 1981 -

Insecticides	Dosage (g m.a./ha)	Nombre moyen de pucerons/parcelle/10 feuilles		Cotation du feuillage (2)
		Données non transformées	transformées (1)	
Acéphate	750	3,7	1,8 a	1,0
Endosulfan	1.000	23,3	4,7 ab	1,3
Témoin	-	34,7	5,8 ab	1,3
Deltaméthrine	19 (IX/14 j)	80,7	8,9 bc	2,3
Fenvalérate	75	123,0	10,9 cd	2,6
	100	146,7	12,1 cde	3,0
	125	205,7	14,3 def	4,0
Deltaméthrine	12,5	214,7	14,3 def	3,6
	16	247,0	15,7 efg	4,7
Cyperméthrine	60	319,0	17,5 fg	5,3
	45	376,0	19,2 gh	5,0
	75	500,0	22,2 hi	6,3
Deltaméthrine	19	668,0	25,7 i	7,0

(1) Données transformées par l'expression  $\sqrt{x + 0,5}$

F observé : 21,7 . très hautement significatif ; c.v. = 19 % ; ppds (5 %) = 4,36

(2) 1 : pas de fumagine ; 5 : 50% du feuillage recouvert ; 10 : feuillage entièrement noir de fumagine

N.B. - 1 x/7 j., si la fréquence des applications n'est pas indiquée.

### Conclusions

Les pyréthri<sup>v</sup>noïdes, deltaméthrine et cyperméthrine, permettent un bon contrôle de C. leucotreta. Cependant, en raison de leur "effet favorisant" vis-a-vis des pucerons, il convient de les utiliser en y ajoutant un aphicide spécifique (pirimicarbe) ou un insecticide, tel que acéphate, diméthoate ou endosulfan. D'autre part, les doses de pyréthri<sup>v</sup>noïde utilisées contre C. leucotreta sont plus élevées que pour H. armigera.

### Orientation du programme

La poursuite du "screening" d'insecticides n'est pas prévue.

## 12.2. Dynamique des populations de *Cryptophlebia leucotreta*

### Intérêt de l'étude

Contrairement à *Heliothis armigera*, les oeufs de C. leucotreta sont très difficiles à repérer sur la plante ; d'autre part, les chenilles pénètrent directement dans le fruit après éclosion, sans se déplacer sur le feuillage rendant les observations sur le terrain très difficiles.

Un système d'avertissement, efficace, facile d'emploi, est très précieux pour suivre l'évolution des vols des mâles et connaître les périodes critiques qui nécessitent une surveillance accrue.

### Résultats antérieurs

Depuis 1980, les essais entrepris avec le mélange acétoxy-1-dodécène 8-E et 8-Z en proportion 50/50 (20 mg/capsule) ont montré le très bon pouvoir attractif de ce mélange phéromonal (fourni par l'INRA - France - Laboratoire des Médiateurs Chimiques).

### Résultats de la campagne 1983/82

L'utilisation du piège à glu - INRA - appâté avec des capsules de 20 mg de 8-acétoxy-dodécène, remplacées tous les 3 mois, a permis de confirmer la courbe de vols des mâles, obtenue les années antérieures, permettant ainsi de situer les périodes critiques de l'année, exigeant

des applications d'insecticides. Dès avril, le nombre de captures s'élève pour atteindre des maxima entre mai et octobre (1.500 captures mensuelles) ; les minima se situant en janvier-février.

#### Conclusions.

Ce système permet un suivi aisé des populations de C. leucotreta nuisible aux cultures maraîchères, mais aussi au coton, mais, . . . . . il peut trouver sa place dans des stations d'avertissement ou des exploitations agricoles désireuses de s'orienter vers un système d'intervention raisonné, plutôt que vers des applications systématiques d'insecticides.

#### Orientation du programme

Un piégeage de routine et de confirmation sera effectué en 1983.

13. Activités de formation, campagne 1981/82

Durant la campagne 1981/82, la section Vulgarisation-Formation a participé à l'exécution de 14 cours de formation et de 5 séminaires. Ces séances de formation ont eu lieu dans les régions de Thiès, du Sine Saloum, de la Casamance et du Cap-Vert, avec les Sociétés d'Intervention ; SODEVA, SOMIVAC et S.T.N. (Société des Terres Neuves). Ces sociétés ont un accord de collaboration avec le C.D.H. Dans la mesure du possible, d'autres organismes intervenant dans l'encadrement du maraîchage, ont été invités aux séances de formation (I.R.P.A., I.S.R.A., Volontaires , ... ) dont le but était de former leur personnel d'encadrement à différents niveaux, afin de leur permettre d'introduire ou d'améliorer l'activité maraîchère dans la zone d'intervention. Ce programme de formation est lié à un programme de démonstration dans des jardins pilotes des différentes zones d'intervention. La formation des maraîchers a été suivie durant toute la campagne par des visites sur le terrain.

13.1. Cours de formation

Lors de la campagne 1981/82, un total de 14 cours de formation a été organisé avec les différentes Sociétés de Développement, soit au total 34 jours de cours et un total de 230 participants.

Organisme	Région	Date	Cible(s)	Théorie	Pratique
SODEVA	Thiès	24.6.81	AVS (2) ATCR (7)	- culture de la tomate - culture de l'oignon	
		25.6.81	AVS (2) ATCR (7) EB (13)	- les démonstrations - culture gombo	- récolte tomate - récolte chou - semis gombo - récolte oignon
		26.6.81	EB (13)	- culture diakhatou - culture tomate hivernage	- semis diakhatou - semis tomate
SODEVA	Thiès	20.10.81	AVS (5) ATCR (12)	- la plante maraîchère - généralités sur la maraîchage - la pépinière - les cultures précoces : chou, pomme de terre	- la pépinière
		21.10.81	EB (13)	- l'oignon - la tomate	- semis chou - semis tomate - plantation pomme de terre
		22.10.81	EB (13)		- plantation bulbilles
SODEVA	Thiès	14.1.82	EB (13)	- cultures saison (chou, oignon, tomate, pomme de terre)	
		15.1.82	EB (13)	- les démonstrations	- semis cultures saison
		16.1.82	EB (13)	- test et évaluation	
SODEVA	Thiès	18.3.82	EB (13) ATCR (2)	- le chou pommé - l'irrigation, les engrais	
		19.3.82	EB (13) ATCR (2)	- le calendrier cultural - le choix variétal - la protection des cultures maraîchères	- la protection

Organisme	Région	Date	Cible(s)	Théorie	Pratique
		20.3.82		<ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluation</li> <li>- les démonstrations</li> </ul>	
SODEVA	Fhiès	22.4.82	EB (13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les démonstrations</li> <li>- oignon bulbilles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le semis d'oignon,</li> <li>- pour bulbilles</li> </ul>
		23.4.82	EB (13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'oignon à partir</li> <li>- de bulbilles</li> </ul>	
SODEVA I.R.P.A.	Sine Saloum	1.7.82	AVS (5) ATCR (14) EB (8) autres (5) IRPA (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la pépinière</li> <li>- l'exploitation</li> <li>- maraîchère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la pépinière</li> </ul>
		2.7.82	"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la protection</li> <li>- ( h i v . )</li> </ul>	
		31.7.82	"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les démonstrations</li> </ul>	
SODEVA I.R.P.A.	Sine Saloum	6j.8.81	AVS (7) AFCR (2) autres (3) IRPA (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la patate douce</li> <li>- le piment</li> <li>- l'aubergine</li> <li>- la tomate cerise</li> <li>- le gombo</li> <li>- le diakhatou</li> <li>- le repiquage et</li> <li>- l'entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les repiquages</li> </ul>
		7.8.81	"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les démonstrations</li> </ul>	
SODEVA I.R.P.A. I.S.R.A.	Sine Saloum	29.10.81	AVS (8) CO (1) ATCR (1) autres (1) IRPA (1) ISRA (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- généralités sur</li> <li>- la protection</li> <li>- (saison)</li> <li>- culture de l'oignon</li> <li>- culture de la</li> <li>- pomme de terre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la plantation de</li> <li>- bulbilles</li> <li>- la plantation de</li> <li>- la pomme de terre</li> </ul>
		30.10.81	"		

Organisme	Région	Date	Cible(s)	Théorie	Pratique
SODEVA I.R.P.A.	Sine Saloum	1.12.81	AVS (6) ATCR (2) IRPA (1) autres (1)	- culture de la tomate - culture du chou	
		2.12.81	II	- les démonstrations	- repiquage du chou et de la tomate
SOMIVAC PIDAC	Ca samance	15.10.81	C.Z. (15)	- la pépinière - l'exploitation maraîchère - choix des espèces en Ca samance - la protection en pépinière	
		16.10.81	C.Z. (15)	- le repiquage	- le semis
SOMIVAC PIDAC	Casamance	16.2.82	C.Z. (15)	- culture de l'oignon - culture de la tomate - culture du chou - protection des cultures maraîchères	
		17.2.82	C.Z. (15)		- le repiquage - la protection
SOMIVAC	Casamance	22.3.82	C.Z. (14) autres (9)	- la récolte - la commercialisation - la conservation	
		23.3.82	"		- la conservation
SOMIVAC	Casamance	17.5.82	C.Z. (15)	- les cultures d'hivernage : gombo - diakhatou	- semis en pépinière : diakhatou piment
		18.5.82	C.Z. (15)	- les cultures d'hivernage ; piment, patate douce - la protection des cultures d'hivernage	- plantation patate douce

sm	ion	Date	Cible(s)	Théorie	Pratique
S.T.N.	-	9.4.82	EB (3) CP (2)	- introduction du stage	- visite du CDH
		15.4.82	"	- importance de l'oignon	- le semis d'oignons pour bulbilles
		16.4.82	"	- la culture de l'oignon.	

### 13.1.1 , Les programmes de formation

Les dates et les programmes de formation sont, en général, arrêtés par les Sociétés de Développement, après discussion avec la section Vulgarisation-Formation du C.D.H. Dans un certain nombre de cas, les sujets des cours théoriques ont été proposés par les Sociétés après évaluation ou enquête des besoins, mais dans la plupart des cas, il s'agit de propositions du C.D.H., les Sociétés de Développement ayant peu d'expérience dans le domaine du maraîchage.

Vu le niveau des stagiaires, techniciens du terrain, la pratique joue un rôle important dans les séances de formation. Chaque Société d'Intervention a un service de Vulgarisation et/ou Formation qui dispose d'un budget destiné à la formation et décide donc des séances de formation (durée, nombre de participants, lieu, fréquence).

### 13.1.2. Les stagiaires

Ils ont un niveau de formation de base très hétérogène (A.T.A., I.T.A.), Technicien Horticole (E.P.E., B.E.P.C., . ..) et dans la plupart des cas, peu ou pas d'expérience dans le domaine du maraîchage. Selon l'organisme pour lequel ils travaillent, on peut tout de même distinguer deux niveaux :

1.	SODEVA	SOMIVAC	S.T.N.
Encadrement supérieur (I.T.A., A.T.A., Technicien Horticole)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adjoint de vulgarisation et semences (AVS)</li> <li>- Agent technique de communauté rurale (ATCR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinateur</li> <li>- Chef de Zone (C.Z.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chef de Projet (C.P.)</li> </ul>
II. Encadrement de base (A.T.A., Technicien Horticole, B.E.P.C., C.E.P.E.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encadreur de base (E.B.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encadreur de base (E.B.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encadreur de base (E.B.)</li> </ul>

L'encadreur de base, responsable des actions de démonstration, est en contact direct avec les maraîchers, Il reçoit surtout une formation pratique avec des notions de base théorique en maraîchage.

L'encadrement supérieur étant responsable de la supervision de l'encadrement de base et de l'exécution de programmes maraîchers de leur société, reçoit une formation plus théorique avec quelques séances de démonstrations pratiques.

### 13.1.3. Les centres de formation

La SODEVA à Thiès organise ces séances de formation au Centre d'Entraînement de Techniques Agricoles et du Développement (C.E.T.A.D.) à Pout (+ 35 km de Thiès). Ce Centre est un lieu idéal pour la formation. Il y a une structure d'accueil, on y dispose d'un jardin de démonstration pourvu de l'outillage nécessaire, de l'eau pour l'irrigation, ainsi que d'une main-d'oeuvre pour l'entretien des cultures.

La SODEVA, Sine Saloum organise ces séances de formation au Centre de Formation SODEVA à Sokone (65 km de Kaolack), département de Foundiougne, Bien que l'infrastructure de base soit là, ce Centre laisse beaucoup à désirer par le fait qu'il n'est opérationnel que peu de jours par an. Pas d'électricité, pas de personnel permanent (sauf un gardien), pas de jardin de démonstration. De plus, son éloignement le rend moins intéressant sur le plan régional. Il peut avoir une certaine importance pour le département de Foundiougne, zone de production maraîchère.

Les démonstrations ont eu lieu à Senghor (+ 3 km de Sokone) chez les paysans de ce village, avec tous les inconvénients que cela représente (jardin commun, manque de responsable, négligence au détriment d'autres activités, manque d'eau, problèmes de bétail, .....).

La SOMIVAC (Casamance) assistée par le C.D.H. a eu l'initiative de créer un Centre de Formation Horticole (C.E.F.O.H.) à Djibelor (+ 5 km de Ziguinchor). Ce Centre dispose d'un jardin de démonstration parfaitement équipé (main-d'oeuvre, irrigation, outillage, pulvérisateurs...)

.../

Les inconvénients sont le manque de structure d'accueil provoquant des problèmes de transport,

La S.T.N, ne disposant pas de Centres de Formation, a eu quelques séances de formation au C.D.H. à Cambêrène. La présence des parcelles de démonstration et la possibilité de faire de petits travaux pratiques a justifié ce choix. Il est important pour la S.T.N., jouant un rôle de plus en plus important dans le développement du maraîchage, de prévoir la création d'un Centre de Formation.

#### 13.1.4. Les formateurs

Sauf dans le cas de la SODEVA, Sine Saloum, les cours de formation ont été dispensés par les experts du C.D.H.

Pendant l'hivernage, le formateur régional SODEVA au Sine Saloum a organisé les séances de formation et donné un nombre de cours, assisté par l'Expert-Formateur C.D.H, Malheureusement, ce formateur a quitté la SODEVA, laissant à nouveau la formation aux soins du C.D.H.

La SOMIVAC, Casamance, a recruté un agent (ex-C.D.H.) pour la formation au C.E.F.O.H,

#### 13 . 1.5. Matériel didactique et audio-visuel

Le problème qui revient 2 chaque séance de formation est la demande de documents concernant les thèmes théoriques par les stagiaires. Un certain nombre de documents destinés à la formation, ont été rédigés :

- Quelques généralités sur le maraîchage
- Fiche sur la tomate
- Fiche sur le chou
- Fiche sur la pomme de terre
- Fiche sur l'oignon
- Les traitements phytosanitaires
- Le calendrier cultural
- La protection des cultures d'hivernage
- La conservation des légumes

.../

Dans la mesure du possible, les documents existants du C.D.H. ont été distribués (fiches techniques, ennemis Tomate, Chou, Pomme de terre)

Basées sur cette documentation, quelques Sociétés d'Intervention ont rédigé des notes de formation eux-mêmes (SODEVA, Sine Saloum - SOMIVAC, Casamance).

Il existe des séries de diapositives sur la pépinière, le chou et les ennemis des cultures maraîchères. Ce matériel est très utile dans la formation.

Dans certains cas, des échantillons ont été utilisés ; semences, tubercules et bulbilles, produits phytosanitaires, engrais, plantes, fruits, boutures, .....

Un document sur les cultures maraîchères qui servira d'outil de travail pour les formateurs en maraîchage, est en rédaction.

### 13.2. Séminaires de formation, journées d'études, journée de synthèse

Organisme	Région	Participants	Date	Thème
SODEVA	Thiès	AVS } ATCR } 23 EB }	10.8.81	Le maraîchage dans la région de Thiès
SODEVA	Sine Saloum	AVS } DEP } 12 DAP }	3.9.81	Le maraîchage dans la région du Sine Saloum
SOMIVAC	Casamance	voir document 28	28.8.81	La problématique maraîchère en Casamance
SODEVA	Sine Saloum	ISRA IRPA SODEVA Rég ,	14-16/ 12.81	Journées de synthèse régionale
S.T.N.	Cap-Vert	voir document	25-26/ 11.81	Séminaire d'information sur le maraîchage

Bien que moins nombreux que les cours de formation, ces activités de formation et d'information sont d'une importance primordiale pour le développement du maraîchage dans les régions, C'est lors de ces séances qu'un dialogue se développe entre la recherche et les responsables de haut niveau des différentes Sociétés d'Intervention, qui sont chargées de la planification et la programmation des activités maraîchères.

Les activités de ce type, organisées par la SODEVA, ont eu comme thème de discussion :

- les problèmes rencontrés lors des actions de maraîchage
- le maraîchage de contre-saison
- la collaboration CDH-SODEVA

La journée d'étude sur la problématique maraîchère en Casamance a eu un impact sur la coordination au niveau régional (document "La problématique maraîchère en Casamance" 28.8.81 - SOMIVAC).

Le séminaire de la S.T.N, rassemble les différents organismes et sociétés travaillant dans le domaine du maraîchage, a permis de faire le point de la situation et peut être considéré comme un effort de coordination nationale,

### 13. 3. Les démonstrations

Les cours de formation ainsi que les séminaires, journées d'étude, etc., ont pour objectif de développer le maraîchage par l'intermédiaire des Sociétés de Développement, Le but final est la formation du maraîcher. Ceci se fait par des démonstrations dans des jardins pilotes.

Il existe des programmes de démonstration dans les régions de Thiès, du Sine Saloum et de la Casamance. Les responsables du CDH sur le terrain s'occupent de cette activité, L'expert en vulgarisation et formation visite les points de démonstration d'une façon régulière, participe à des réunions avec les différentes Sociétés d'Intervention, afin d'assurer la liaison entre le CDH et le programme de vulgarisation sur le terrain, Cette activité est importante, dans le cadre du programme de travail,

### 13.4, Les problèmes

#### 13.4.1 , Cours de formation

Les actions sont souvent ponctuelles et manquent de programmation (SODEVA, Thiès et Sine Saloum),

Pour la région de Thiès, les problèmes sont dûs à l'incertitude du rôle à jouer par la SODEVA pour l'encadrement du maraîchage, ainsi qu'aux contraintes budgétaires.

Le maraîchage est pour la plupart des Sociétés, une activité récente et parfois marginale, donc sans importance. Il y a un manque de connaissance du métier et d'information, d'où difficulté de connaître les besoins en formation des différents niveaux de l'encadrement.

Sauf pour l'encadrement de base de la S.T.N. (des techniciens de l'horticulture) , les thèmes de formation et de vulgarisation sont la formation de base des encadreurs, Ceci a été prouvé par quelques tests d'évaluation. L'entretien correct d'un certain nombre de parcelles de démonstration prouve que la partie pratique des séances de formation a un impact plus important,

Il y a un manque de formateurs en matière de maraîchage, dans la plupart des Sociétés d'Intervention, d'où une intervention plus active de la part du CDH qui dépasse son rôle d'assistance,

#### 13.4.2. Séminaires, journées d'étude , journées de synthèse

Les séminaires, journées d'étude et journées de synthèse organisés par les Sociétés d'Intervention ayant pour objectif la planification et la programmation, répondent seulement aux besoins de la Société d'Intervention.

Une coordination des activités maraîchères sur le plan national est indispensable.

.../

### 13.4.3. Démonstrations

L'assistance initialement prévue dans le programme de collaboration avec la SODEVA dans les régions de Thiès et du Sine Saloum, a demandé au personnel du CDH en place beaucoup plus de travail que prévu, pour un résultat relativement faible, en ce qui concerne la formation des encadreurs sur le terrain.

Ceci est spécialement dû à un manque de moyens et de personnel constant et qualité dans le maraîchage.

### 13.5. Conclusions

L'assistance du Centre étant fortement sollicitée par l'ensemble du secteur maraîcher et ne disposant que d'un personnel très réduit, il est absolument nécessaire que les responsables des actions maraîchères participent plus activement au développement du maraîchage et spécialement à la formulation des programmes de formation et des actions de démonstration, ainsi que dans l'exécution de ces activités.

Afin de faciliter leur tâche, le Centre à travers sa section Vulgarisation-Formation, envisage d'organiser en 1982-83, plusieurs séminaires sur des thèmes bien précis. Les séminaires devront donner lieu à des recommandations sur le développement national des cultures maraîchères.

Observations météorologiques pour la campagne culturale 1981/1982

Mois	Température de l'air à 1,5 mètre (°C)					Humidité relative (%)			Durée totale d'inso- lation (H)	Evapo- ration moyenne (mm)	Précipi- tations totales (mm)
	Moyenne minima	Moyenne maxima	Moyenne calculée	Minimum absolu	Maximum absolu	Moy	Min	Max			
JUIN 81	22,4	29,2	25,8	20,9	31,3	79,2	64,0	99,0	254,9	5,1	19,8
JUIL 81	24,0	30,2	27,1	20,0	33,1	79,2	38,0	98,0	189,6	5,8	94,5
AOUT 81	24,8	31,2	27,9	20,1	34,0	84,0	59,0	100,0	244,4	5,7	181,9
SEP 81	23,9	32,1	27,9	20,9	34,5	77,5	49,5	100,0	219,0	4,9	100,8
OCT 81	22,4	32,3	27,4	21,5	35,0	79,7	56,0	99,5	267,1	5,3	3,9
NOV 81	21,3	29,7	25,5	16,1	36,3	72,3	19,5	99,0	226,5	4,1	
DEC 81	19,8	27,9	23,9	13,4	35,1	61,0	15,0	99,0	204,4	3,7	
JAN 82	16,4	25,1	20,6	10,4	33,9	61,0	15,5	95,0	254,1	4,1	
FEV 82	17,1	21,8	19,8	15,8	26,4	76,1	42,5	99,0	226,1	3,4	
MARS 82	18,1	24,4	21,2	16,0	37,1	78,3	17,2	100,0	251,7	4,4	
AVRIL 82	18,5	23,4	20,9	17,0	24,9	84,7	67,0	100,0	276,0	5,5	
MAI 82	19,2	24,2	21,7	18,3	25,6	84,3	67,0	100,0	234,4	5,8	'traces
JUIN 82	22,4	27,4	24,9	20,3	31,1	85,2	45,5	100,0	200,4	5,1	

Données climatiques recueillies au CDH au cours de la campagne 1981/1982

Mois	Température du sol à différentes profondeurs (°C)									
	Moy 05 cm	Min 05 cm	Max 05 cm	Moy 10 cm	Moy 20 cm	Min 25 cm	Max 25 cm	Moy 30 cm	Moy 50 cm	Moy 60 cm
JUIN 81	30,7	23,0	38,0	29,5	29,0	27,7	31,9	28,5	28,2	27,7
JUIL 81	30,0	22,5	39,1	29,5	29,8	27,3	32,8	28,6	28,2	28,4
AOUT 81	31,3	20,0	38,8	30,9	30,1	27,9	32,9	29,8	29,6	29,3
SEP 81	30,2	23,8	35,5	29,9	29,4	28,1	31,4	29,1	29,0	29,1
OCT 81	30,7	24,3	34,8	30,5	29,9	28,3	31,8	29,5	29,5	29,6
NOV 81	28,7	21,6	33,9	28,5	28,3	26,2	30,8	28,0	28,2	28,2
DEC 81	23,8	17,0	30,0	23,6	23,7	22,0	27,2	23,9	24,3	24,8
JAN 82	23,2	15,2	29,4	22,9	22,8	20,8	26,7	22,8	23,3	23,5
FEB, ' 82	21,0	17,0	29,6	22,8	22,6	21,8	26,2	22,5	22,8	23,3
MARS 82	24,8	17,9	33,8	24,7	24,4	22,3	28,8	24,1	24,3	24,6
AVRIL 82	25,9	19,5	33,0	25,6	25,3	23,8	28,4	25,1	25,3	25,5
MAI 82	26,7	19,5	33,1	26,3	25,9	24,3	29,0	25,7	25,8	26,1
JUIN 82	29,1	21,7	35,9	28,6	28,0	25,7	31,1	27,5	27,4	27,5

Données climatiques (températures du sol) recueillies au CDH au cours de la campagne 1981/1982

Mois	Vitesse du vent (m/sec)					Direction du vent (%)							
	Moyenne		Maximale			N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	Nocturne	Diurne	8H	12H	18H								
JUIN 81	2,1	2,8	6,7	7,2	7,8	<u>38,9</u>	2,2	-	-	1,1	2,2	18,9	36,7
JUIL 81	1,7	2,3	7,8	7,0	8,0	25,3	6,5	1,2	-	11,2	6,7	18,9	<u>30,2</u>
AOUT 81	1,4	2,2	6,8	6,5	5,8	27,4	8,4	1,0	1,0	11,5	10,6	6,7	<u>33,4</u>
SEP 81	1,2	1,9	5,6	7,0	6,0	21,1	8,9	1,1	7,8	11,1	15,6	12,2	<u>22,3</u>
OCT 81	1,2	2,3	7,2	10,0	7,0	<u>36,5</u>	22,8	1,1	2,2	2,2	7,7	11,0	16,5
NOV 81	0,9	1,6	5,6	8,1	7,6	26,7	<u>30,0</u>	5,6	3,3	2,2	2,2	4,5	25,6
DEC 81	1,5	1,9	5,6	6,7	6,5	35,2	<u>44,0</u>	10,0	3,3	-	-	1,1	6,5
JAN 82	1,2	2,0	6,7	9,0	6,5	23,5	<u>46,8</u>	9,4	4,3	2,0	-	1,1	12,9
FEV 82	1,7	2,8	4,5	7,5	7,0	<u>60,0</u>	31,1	-	-	-	-	-	8,9
MARS 82	2,0	2,9	6,0	9,0	7,0	<u>54,6</u>	24,8	1,1	1,1	-	-	2,1	16,2
AVRIL 82	1,8	3,0	6,0	7,5	6,0	<u>65,6</u>	25,6	-	-	-	-	-	8,9
MAI 82	2,1	3,0	5,5	8,0	7,0	<u>64,5</u>	20,9	1,1	-	-	-	1,0	12,4
JUIN 82	1,6	2,8	5,0	9,0	8,0	26,7	4,5	1,1	-	1,1	6,7	5,6	54,4

Données climatiques (vent) recueillies au CDH au cours de la campagne 1981/1982

Mois	Fréquence des phénomènes observés										
	Température de l'air			Humidité relative		Précipitations		Rosée	Brume	Vent de sable	
	≤ 20°C	≥ 30°C	≥ 35°C	≤ 30 %	≥ 90 %	≥ 01 mm	≥ 10 mm				
JUIN 81	-	13		-	28	1	1	20	9	-	
JUIL 81	-	21		-	28	7	4	13	2	4	
AOUT 81	1	30	1	-	28	9	5	9	-	-	
SEP 81	-	26	-	-	30	6	4	17	-	-	
OCT 81	-	25	2	-	27	1	-	21	2	-	
NOV 81	8	12	1	12	24	-	-	19	5	1	
DEC 81	10	6	-	10	21	-	-	18	-	-	
JAN 82	28	5	-	17	23	-	-	19	7	3	
FEV 82	28	-	-	1	26	-	-	19	10	3	
MARS 82	30	2	1	4	30	-	-	17	7	3	
AVRIL 82	29	-	-	-	30	-	-	14	6	-	
MAI 82	20	-	-	-	31	-	-	14	13	-	
JUIN 82	-	2	-	-	28	-	-	10	-	-	

Données climatiques (fréquence des phénomènes) recueillies au CDH au cours de la campagne 1981/82



ANNEXE IIPERSONNEL INTERNATIONAL

<u>Nom</u>	<u>Fonction</u>	<u>Période de service</u>
H.G.J. Van der Yeken (B)	Conseiller Technique <b>Principal</b>	1.7.81 au 30.6.82

SECTION EXPERIMENTATION

W.P. Baudoin (B)	Expert en cultures <b>maraîchères</b> (affecté au Siège de la FAO à Rome, le 17.8.81)	1.7.81 au 17.8.81
G. Benvenuti (1)	Expert en cultures <b>maraîchères</b>	1.7.81 au 30.6.82
A. Glibert (B)	Expert-associé en cultures <b>maraîchères</b> (fin contrat : 31.12.81)	1.7.81 au 31.12.81

SECTION PROTECTION DES VEGETAUX

E.F. Collingwood (Br.)	Expert en Protection des végétaux (fin contrat, 5.6.82)	1.7.81 au 5.6.82
L. Bourdouxhe (B)	Expert en Protection des végétaux	1.7.81 au 30.6.82
M. D'Hondt-Defrancq (B)	Expert en Protection des végétaux	1.7.81 au 30.6.82
P. Van Damme (B)	Expert-associé en Protection des végétaux (fin contrat, 1.3.82)	1.7.81 au 1.3.82

SECTION AMELIORATION

G. De Lannoy (B)	Expert en cultures maraîchères et amélio- ration des <b>légumes</b>	1.7.81 au 30.6.82
R. Verdonck (B)	Expert-associé en cultures maraîchères	1.7.81 au 30.6.82

SECTION PRODUCTION DE SEMENCES

H. Bartels (H)	Expert en production de semences	1.7.81 au 30.6.82
----------------	-------------------------------------	-------------------

.../

Nom	Fonction	Période de service
<u>SECTION VULGARISATION</u>		
S. Navez (B)	Expert en Vulgarisation	1.7.81 au 30.6.82
J. Beniést (B)	Expert en Vulgarisation et Formation	1.7.81 au 30.6.82
J.-F. Lays (B)	Expert-associé en Vulgarisation à Ziguinchor (Casamance)	1.7.81 au 30.6.82
H. De Clercq (B)	Expert-associé en Vulgarisation à Kaolack (Sine Saloum)	1.7.81 au 30.6.82
J.-P. Renson (B)	Expert-associé en Vulgarisation à Thiès	1.7.81 au 30.6.82
<u>SECTION COMMERCIALISATION</u>		
J. Delvaque (F)	Expert en Commerciali- sation (fin contrat, 25.4.82)	1.7.81 au 25.4.82
<u>MECANISATION ET ENTRETIEN DU MATERIEL</u>		
F. Grillot (F)	Expert en mécanique	9.8.81 au 30.6.82
<u>PERSONNEL CONTRAT LOCAL</u>		
N. Haddad (L)	Assistante administrative	1.7.81 au 30.6.82
O. Dione (S)	Chauffeur	1.7.81 au 30.6.82
L. Diène (S)	Chauffeur	1.7.81 au 30.6.82
<u>STAGIAIRES F.A.O.</u>		
M. Musulubila (Z)	INSTA Holder affecté à Ndiol (fin stage, 30.10.81)	1.7.81 au 30.10.81
G. Sanzé (R.C.A.)	Stagiaire du Projet CAF/77/003	5.10.81 au 30.6.82

Br. = Britannique ; B = Belge ; F = Français ; H = Hollandais ;

I = Italien ; L = Libanais ; S = Sénégalais ; Z = Zaïrois ;

R.C.A. = République Centrafricaine

PERSONNEL NATIONAL

<u>Nom</u>	<u>Fonction</u>	<u>Période de service</u>
F. Faye	Direction du Centre	1.7.81 au 30.6.82
<u>SECTION EXPERIMENTATION</u>		
Mme Rigoulot (1)	Ingénieur Agronome (Stagiaire)	1.7.81 au 31.12.81
T. Ba	Ingénieur Agronome	1.7.81 au 30.6.82
A. Thiam	B.T.S.	(*)
A. Ba	I.T.A. (chargé des C.A.T./Z.E.)	1.7.81 au 30.6.82
B. Diatta	Technicien Agricole	4.8.81 au 30.6.82
<u>SECTION PROTECTION DES VEGETAUX</u>		
A. Mbaye	Ingénieur Agronome	10.8.81 au 30.6.82
E. Coly	Ingénieur Agronome	10.8.81 au 31.12.82
<u>SECTION AMELIORATION</u>		
S. Sané	B.T.S.	J.7.81 au 30.6.82
<u>SECTION PRODUCTION DE SEMENCES</u>		
B. Lanbal	Technicien	1.7.81 au 30.6.82
<u>SECTION VULGARISATION</u>		
I. Biaye	I.T.A.	J.7.81 au 30.6.82
A. Seck	I.T.A. (Région Thiès/ SODEVA)	1.7.81 au 30.6.82
<u>SECTION COMMERCIALISATION</u>		
P.A. Seck	Ingénieur Agronome	7.9.81 au 30.6.82
<u>SERVICE ADMINISTRATIF</u>		
M. Fall	S.A.F.	1.7.81 au 30.6.82
B. Ndir	Secrétaire	1.7.83 au 30.6.82
A. Dia	Secrétaire	1.7.81 au 30.6.82

(1) Rejoint Ministère d'origine, M.D.R.

(\*) Boursier en formation de longue durée d'Ingénieur Agronome en Belgique.