

II-2-N Etude des meilleurs exemples rizicoles du périmètre de Thiago.

Pour le riz de l'hivernage 1988, l'étude a été menée sur les meilleurs exemples du périmètre Thiago. La méthode consistait à étudier les plantés coupées aux 3 points d'une diagonale de chaque parcelle, pour une superficie de 1m x 1m chacun. Puis on a procédé à l'échantillonnage au hasard de 10 pieds pour effectuer la mesure de la hauteur des tiges.

On a décrit les conditions de la riziculture dans ces parcelles au tableau II-2-N-1, et les résultats de l'étude du rendement au tableau II-2-N-2.

Les conditions de planage sont en général bonnes, mais certaines parcelles présentaient des dénivellations, ce qui fait qu'à la partie haute, le développement des plantes était médiocre, tandis qu'à la partie basse, le sol présentait une anomalie de réduction causée par l'excès d'eau de submersion. D'autre part, on a pu constater que le sarclage était bien pratiqué à ces parcelles.

Par ailleurs, ces parcelles étaient capables d'obtenir des rendements de l'ordre de 6,8t à 10,33t/ha, presque autant que ceux du périmètre expérimental. Toutefois, par rapport au périmètre expérimental, le nombre de panicules par m² est plus élevé, mais ceux d'épillets par panicule et par m² sont moins élevés. Ceci est dû par le fait que les doses de semences sont en général plus élevées chez les paysans, et que, ces derniers mettent plus d'importance à la fumure de fond que les autres.

Tableau II-2-N-1 Conditions de riziculture aux rizières étudiées

	groupe	noms de paysan	superficie (ha)	variétés	date semis	doses semences (kg/ha)	récolte
1	H	Samba NIANG	0,50	Jaya	8 août	114	26 nov
2	H	Samba NIANG	0,50	Jaya	8 août	114	26 nov
3	H	Makhama FALL	0,57	Jaya	5 juil	140	5 nov
4	G	Youssoupha GAYE	0,45	Jaya	4 juil	156	15 nov
5	G	Migui YAMA	0,35	IKP	13 août	200	25 nov
6	G	Migui YAMA	0,35	IKP	13 août	200	25 nov
7	G	Migui YAMA	0,35	IKP	13 août	200	25 nov
8	G	Salou SARR	0,35	IKP	13 août	200	23 nov
9	G	Ablaye M'BOOJ	0,33	IKP	19 août	212	30 nov
10	H	Samba NIANG	0,50	Jaya	8 août	114	26 nov
11	F	Manadou SALTE	0,29	Jaya	19 août	-	26 nov

Tableau II-2-N-2 Rendements des parcelles étudiées

	noms de paysan	variétés	hauteur de tiges (cm)	nb.panicul /m ²	nb.d'épillets/ panicule	nb.d'épillets /m ²	taux de fructifie (%)	poids de mille grains (g)	rendement (t/ha)	poids de paille (t/ha)	indice de récolte (%)
1	Samba NIANG	Jaya	78,5	622	66,9	41.610	92,4	27,2	10,33	10,93	49
2	Samba NIANG	Jaya	78,1	699	64,1	44.810	89,4	25,5	9,40	12,60	43
3	Makhama FALL	Jaya	74,9	480	74,6	35.810	87,9	27,8	8,63	10,57	45
4	Yousoupha GAYE	Jaya	73,2	576	75,2	43.320	90,6	24,0	9,34	12,13	44
5	Migui YAMA	IKP	67,9	583	70,3	40.980	86,9	23,6	8,36	8,50	50
6	Migui YAMA	IKP	64,7	641	64,2	41.090	89,8	22,5	8,34	7,80	52
7	Migui YAMA	IKP	66,8	485	72,3	35.070	84,9	23,3	6,80	7,10	49
8	Salou SARR	IKP	70,6	487	84,6	41.200	82,9	22,6	7,78	6,73	54
9	Ablaye MBOOJ	IKP	70,0	555	55,5	30.800	86,3	23,9	6,33	7,77	45
10	Samba NIANG	Jaya	74,6	567	73,5	41.670	86,3	28,6	9,80	12,80	43
11	Mamadou SALTE	Jaya	65,8	560	60,4	33.820	80,4	28,7	7,28	9,63	43
moyennes		Jaya	74,2	584	69,1	40.170	87,8	27,0	9,13	11,44	45
		IKP	68,0	550	69,4	37.830	86,2	23,2	7,52	7,58	50

II-3-A Essais de la culture du maïs:

La culture du maïs a été conduite dans le cadre des essais des systèmes de cultures en rizière et au champ, qui se sont déroulés durant les campagnes de l'hivernage 1989 et de la contre saison 1989/90. Le présent document récapitule les résultats relatifs à la culture du maïs, à partir de ceux des essais des systèmes de cultures. On peut constater que, parmi les cultures de la campagne de la contre saison 1989/90, le maïs cultivé après la tomate a donné un rendement performant. Ceci peut être expliqué par le fait que la culture de tomate ayant été interrompue, gravement touchée par les maladies, si bien que les engrais qui lui étaient destinés sont restés comme rémanences dans le sol.

Tableau II-3-A-1 Conditions de culture du maïs

campagne	variété	culture précédente	fumure				semis	densité de semis ou repiquage (cm)	récolte		
			fumure de fond		Ire fum. de couverture						
			N	P2O5 K20	N	P2O5 K20					
hivernage 1989	Early Thai	chou	24	54 81	69	-	46	-	19 juillet	80X50	10 octobre
	JDB	oignon	24	54 81	69	-	46	-	19 juillet	80X50	10 octobre
contre saison froide 1989/90	synthetic C	riz irr.	24	54 81	69	-	46	-	5 déc	80X50	6 avril
	synthetic C	riz pluv.	24	54 81	69	-	46	-	6 déc	80X50	31 mars
	synthetic C	arachide	24	54 81	69	-	46	-	6 déc	80X50	31 mars
	synthetic C	tomate	24	54 81	69	-	46	-	6 déc	80X50	31 mars

L'irrigation à la raie a été adoptée pour toutes les cultures.

Tableau II -3-A-2 Récapitulation des essais de culture du maïs

compagne	variété	culture précédente	rendement (t/ha)	dose d'irrigation	rendement par 1m ³ d'eau (Kg/m ³)
hivernage 1989	Early Thaï	chou	2,11	3.685	0,57
	JDB	oignon	2,32	3.610	0,64
contre saison froide 1989/90	synthetic C	riz irr.	3,30	—	—
	synthetic C	riz pluv.	3,4	5.592	0,61
	synthetic C	arachide	3,9	6.012	0,65
	synthetic C	tomate	4,8	6.409	0,75

Tableau II -3-A-3 Résultats d'étude des produits récoltés du maïs après riz irrigué (par plante)

hauteur de feuille (cm)	206,4
hauteur de l'épi (cm)	83,3
taille de l'épi (cm)	16,8
nb. de lignes de grains	13,1
nb. de grains/ligne	31,2
nb. de grains entiers	368
poids de grains entiers	125,6
taux de fructification (%)	85,1
poids de cent grains	32,5
poids de fanes (g)	142,8
indice de rendement	53,4

Ces données sont des moyennes des 10 plantes

II-3-B Essais de culture du sorgho

Tableau II-3-B-1 Essais de culture du sorgho

	variété	densité de semis	fumures (Kg/ha)	mode d'irrigation	date de semis	date de récolte	cycle (jours)	rendement (t/ha)	remarque
1 ^{er} camp. 1986	NDANE DJO	50 X 50cm	N : P : K	irrigation à la raie	27 sept	3 janv	99	1,64	les dégâts d'oiseaux sont importants à la maturation.
			f.f 50 100 100						
			f.c 46 46						
2 ^e camp. 1987	Samb souki	50 X 50cm	N : P : K	irrigation à la raie	27 sept	3 janv	99	0,9	
			f.f 50 100 100						
			f.c 46 46						
3 ^e camp. 1989	F1-20	60 X 25cm	N : P : K	irrigation à la raie	26 mars	---	---	---	à cause des vents chauds et secs, la récolte est nulle.
			f.f 100 300 300						
			f.c 100 100						
3 ^e camp. 1989	F1-20	60 X 25cm	N : P : K	irrigation à la raie	2 août	16 nov	107	3,0	
			f.f 50 150 50						
			f.c 25 25						
			f.c 25 25						

II-3-C Culture du niébé dans la vallée du fleuve Sénégal

Tableau II-3-C-1 Culture du niébé dans la vallée du fleuve Sénégal

-Départements Arrondissement.	Superficies (ha)	Rendements (Kg/ha)	Production (T)
-Dagana			
• Rao	2 248	400	899
• Mbane	374	450	168
• Ross-Béthio	30	400	12
Total	2 652	416	1 079
-Podor			
• Thillé-Boub.	125	300	37
• Ndioum	266	-	-
• Cas-Cas	414	-	-
• Saldé	668	450	300
Total	1 473	375	337
-Matam			
• Thilogne	233	450	105
• Ourossoqui	360	450	162
• Kanel	177	450	80
• Semmé	147	450	66
Total	917	450	413
TOTAL REGION	5 042	413	1 829

Nota: La moyenne pondérée du rendement ainsi que la production ont subi une baisse due au sinistre de certaines localités du département de Podor.

II-3-D Essais de culture du niébé

	variété	densité de semis	fumures (Kg/ha)	mode d'irrigation	date de semis	date de récolte	cycle (jours)	rendement (t/ha)	remarque
1e camp. 1986	locale	75x60cm	N : P : K 10 10 20	irrigation à la raie	3 sept	6 nov à 25 nov	84	474	
2e camp. 1987	locale	60x40cm	N: P: K N: P: K 7 f.f 60 100 60 90 150 90 10 f.c 60 60 90 90 14 20 irrigation à la raie	intervalle d'irrig. jours	19 fév	15 à 16 juil	147	7500300 10120100 14 30 - 20 30 -	début. cycle: dégâts de rats et de lièvres avant récolte: dégâts des singes peu d'adaptabilité variétale.
3e camp. 1988	5857	100x50cm	N : P : K f.f 50 150 50 25 f.c 25 25	irrigation à la raie	7 juil	28 sep à 25 oct	111	1240	CB5: la densité de semis doit être plus grande.
	CB5	100x50cm	idem	idem	7 juil	31 août à 27 oct	113	1720	5857: le développement est bon; résistance aux maladies.
4e camp. 1988	5857	100x50cm	idem	idem	19 juil	20 sept à 2 nov	107	1500	
	CB5	80x40cm	idem	idem	19 juil	11 sept à 10 oct	124	2100	
5e camp. 1989	CB5	80x40cm	idem	idem	28 juil	27 oct	92	1400	
6e camp. 1989	CB5	80x40cm	idem	idem	1 sept	11 déc	102	2100	
7e camp. 1989	CB5	80x40cm	idem	idem	11 oct	18 janv	100	1900	

II-3-E Essais de culture du l'arachide

	variété	densité de semis	fumures (Kg/ha)	mode d'irrigation	date de semis	date de récolte	cycle (jours)	rendement (t/ha)	remarque
1 ^e camp. 1988	55437	50x50cm	N : P : K f.f 25 120 75 f.c 12,5 37,5 f.c 12,5 37,5	irrigation à la raie	8 juil	8 nov	124	1,24	Vers la fin du cycle, lesfeuillages s'épaississent
2 ^e camp. 1989	55437	40x40cm	N : P : K f.f 20 100 50 f.c 10 25 f.c 10 25	irrigation à la raie	19 juil	14 nov	119	1,79	idem
3 ^e camp. 1989	idem	40x40cm	idem	irrigation à la raie	28 juil	25 nov	121	2,1	
4 ^e camp. 1989	idem	idem	idem	irrigation à la raie	1 sept	18 janv	140	3,1	
5 ^e camp. 1989	idem	idem	idem	irrigation à la raie	11 oct	6 mars	141	3,4	

II-3-F Comparaison entre la culture irriguée et la culture pluviale du sorgho, du niébé et de l'arachide. (hivernage 1989)

(1) Préparation des parcelles:

- parcelle pluviale:

la préparation de champ a été terminée avant le 24 juillet et le semis a eu lieu le 12 août.

- parcelle en économie d'eau:

le semis a lieu le 26 juillet. La levée a été provoqué par l'irrigation. La culture s'est effectuée principalement par les eaux de pluies et elle a été irriguée seulement en cas de nécessité.

- parcelle d'irrigation planifiée:

le semis a lieu le 26 juillet. On a établi un programme de dose d'irrigation par mois et par plante, ainsi que les intervalles.

(2) D'etails techniques des parcelles
Tableau II-3-F-1 Détails techniques des parcelles

	plante	superf.	variété	mode de semis	dose de fumure			dose de semence; pieds/ha	date de semis
					N	K	P		
parcelle pluviale	sorgho	2a	CE151	- distance entre billons: 120cm; largeur de billon: 90cm; semis aux 2 côtés de billon.	100:	150:	100	14 Kg/ha	12 août
	niébé	2a	CBS	- distance entre billons: 80cm; semis grain par grain avec distance de 40cm à un côté du billon.	100:	150:	100	31250 pieds	12 août
	arachide	2a	PM55437		40:	100:	100	62500 pieds	12 août
parcelle en économie d'eau	sorgho	2a	CE151						26 juil
	niébé	2a	CBS	idem	idem	idem	idem	idem	26 juil
	arachide	2a	PM55437						26 juil
parcelle d'irrigation planifiée	sorgho	2a	CE151						26 juil
	niébé	2a	CBS	idem	idem	idem	idem	idem	26 juil
	arachide	2a	PM55437						26 juil

(3) Doses d'irrigation:

parcelle en économie d'eau:

sorgho : 1452 m³/ha

niébé : 1056 m³/ha

arachide : 1188 m³/ha

parcelle d'irrigation planifiée:

sorgho : 5823 m³/ha

niébé : 4905 m³/ha

arachide : 3123 m³/ha

(4) Résultats:

Tableau II-3-F-2 Resultats d'etude comparaison

	p. pluviale (t/ha)	p. en économie d'eau (t/ha)	p. planifiée (t/ha)
sorgho	0,04	1,37	2,31
niébé	0,13	1,35	1,36
arachide	0,23	1,79	2,81

(5) Observation:

Les cycles végétatifs des plantes de la parcelle pluviale ont été d'environ 75 jours pour le niébé, de 65 jours pour l'arachide et de 55 jours pour le sorgho. Avec des cycles aussi courts, il est évident que le rendement ne pourra pas augmenter. La culture pluviale s'avère donc impossible pour ces plantes. Cependant, selon les données pluviométriques de 1989, les premières pluies ont été enregistrées le 18 juin, de sorte que, si le semis a lieu en fin juin ou en début juillet, le cycle aurait pu s'allonger à près de 100 jours et que le rendement aurait été satisfaisant. Toutefois, si le semis du sorgho s'effectuait en début juillet, la pluviométrie du 17 juillet au 11 août lui aurait été très déficitaire.

La comparaison des rendements entre la parcelle pluviale et celle d'irrigation planifiée, a montré que, pour le niébé, la différence est insignifiante, alors que, pour le sorgho et l'arachide, celle-ci pouvait atteindre presque une tonne par hectare. Le fait d'avoir décidé de n'arroser qu'avec apparition du flétrissement sur les feuilles, a entraîné le déficit hydrique aux stades critiques pour le développement des plantes, tels que l'épiaison et la floraison, et de ce fait, a réduit le taux de fructification.

D'autre part, en ce qui concerne les doses d'irrigation, à la parcelle à irrigation planifiée, celles du sorgho, du niébé et de l'arachide ont été respectivement 4 fois, 4,6 fois, et 2,8 fois supérieures à celles de la parcelle en économie d'eau. Le tableau ci-dessous montre le rendement par 1 m³ d'eau d'irrigation de ces plantes. Il est donc clair que l'efficacité élevée d'eau de la parcelle en économie d'eau.

	parcelle en économie d'eau	parcelle à irrigation planifiée
sorgho	0,94 Kg/m ³	0,40 Kg/m ³
niébé	1,28	0,28
arachide	1,51	0,90

On constate d'autre part que, l'alimentation en eau a été excédentaire à la parcelle à irrigation planifiée pour le niébé, et légèrement excédentaire pour le sorgho et l'arachide.

Cependant, lorsque les sols des champs commencent à s'assécher, on s'aperçoit que l'apparition du flétrissement est observée dans l'ordre de la parcelle à irrigation planifiée, puis celle en économie d'eau et enfin la parcelle pluviale. Cet aspect semble être lié à l'état d'enracinement des plantes: plus l'alimentation hydrique est grande, moins la plante est résistante à la sécheresse.

II-4-A Sur la culture de tomate chez les paysans.

II-4-A-1 Comparaison des modes de culture (la contre saison froide 1987)

(1) Variété testée:

Roma VF (même variété que celle des parcelles des paysans)

Date de semis:

le 6 octobre 1987 (même date que celle des paysans)

Mode de pépinière:

pépinière en pot
pépinière plate (même que celle des paysans)
pépinière de repiquage

Fumures:

les doses d'engrais sont montrées dans le tableau suivant:

unité: Kg/10a

fumure	f. de fond	f. de couverture			total	parcelle des paysans, 1 f. de fond
	1 ^{er} octobre	① 16 oct*	② 16 nov	③ 16 fév		
N	15	9,2	5	4	33,2	4,6
P	18	—	—	—	18,0	—
K	12	—	4	4	20,0	—

* 20g d'urée a été mise pour le démarrage.

Mode d'irrigation:

On adoptera le même mode d'irrigation à intervalle de 14 jours pratiqué par les paysans.

(2) Résultats:

La récolte a débuté à partir du 26 janvier, 72 jours après le repiquage à la parcelle d'essais, et à partir du 15 février, 92 jours après le repiquage à la parcelle des paysans. Les rendements de ces parcelles sont présentés au tableau suivant:

	pépinière en pot (3,3a)	pépinière repiquage (3,8a)	pépinière plate (4,8a)	parcelles des paysans* (4,4a)
26 janv	26,6	14,2	4,7	—
du 9 au 23 fév	741,8	1020,4	786,6	442,4
du 14 au 20 mars	791,0	1214,8	2150,5	508,5
rendement total (Kg)	1559,4	2249,4	2941,8	950,9
rendement par ha (t)	46,8	59,1	61,3	21,6

* à la parcelle des paysans, la récolte a débuté le 15 février.

Les rendements des parcelles d'essais sont donc 3 fois supérieurs à celui de la parcelle des paysans. Le rendement moins performant par rapport aux autres de la parcelle à pépinière en pot est causé par les dégâts de la salinité qui ont entraîné la mort de nombreuses plantes, et qui leur ont également entravé la croissance. Néanmoins, cette parcelle a pu obtenir un rendement de plus de double de celui de la parcelle des paysans où la salinité n'existe pas.

On a procédé également à la comparaison de la rentabilité des parcelles d'essais avec pépinière plate et celle des paysans utilisant aussi la pépinière plate: le tableau ci-après montre les résultats de cette comparaison.

parcelle matières	parcelle d'essais (A)	parcelle des paysans (B)	remarque
frais de production:			
f. de pépinières	5.000	5.000	dose de semences: 450Kg
engrais	51.000	6.100	(A) parcelle n° 18-46: usage d'urée et KCl. (B) uniquement urée.
produits phytosanitaires	16.000	8.000	(A) 2 fois (B) 1 fois
carburants	24.000	24.000	même pour tout Thiago
f. de personnel opérateur	23.000	23.000	idem
matériels	7.500	7.500	idem
f. de location tract. et mains d'oeuvre	63.000	63.000	idem (frais de tracteur; mains d'oeuvre pour la récolte, le sarclage et le repiquage.)
amortissement	23.000	23.000	même pour tout Thiago
total	212.500	159.600	
rendement (Kg)	61.300	21.600	
prix unitaire (CFA/Kg)	30	30	prix d'achat d'entreprise.
recette totale	1.839.000	648.000	
revenu net	1.626.500	4.880.400	
aux de revenu	88,4	75,4	

(3) Observations:

- La grande différence des rendements entre les parcelles d'essais et celle des paysans est causée par la différence de doses d'engrais, mais également par celle des plants et des modes de repiquage.
- Les plants utilisés par les paysans sont frêles et mal développés, et repiqués de manière assez grossière.
- Par manque de paniers pour récolte, d'acheteurs, et par l'irrégularité des dates d'achat de l'entreprise, il fut impossible de récolter à l'époque optimale.

(4) Problèmes et améliorations des modes de culture de tomate chez les paysans:

• Pépinière:

Avec le semis effectué à grande densité sans démariage des plants en surnombre, les plants ont tendance à se développer en longueur et sont de ce fait très fragiles. Donc, pour obtenir des plants bien solides, il faut tenir à ce que la pépinière soit large, que le démariage soit bien fait, et que les plants enlevés soit replantés afin de ne pas les gaspiller. D'autre part, le sarclage des pépinières est exigé.

• Mode de repiquage:

- Les plants sont extirpés par force que leurs racines sont souvent coupées, ce qui retarde leur fixation au sol et leur fait perdre la résistance aux maladies. Pour y remédier, l'irrigation en quantité adéquate d'eau serait nécessaire au moment d'arrachage des plants, et, afin de ne pas abimer les racines, le déracinement des plants devrait s'effectuer de

manière à creuser le sol et à ne pas enlever la terre attachée aux racines. (la pépinière en pot est idéale, mais, pour le moment, cette pratique n'est pas encore familière)

- Le repiquage est effectué pendant le jour et de manière grossière. Il est donc conseillé de repiquer dans la mesure du possible le soir au lieu du jour, et de le faire avec le plus grand soin.

• Doses d'engrais:

Les doses d'engrais sont trop faibles. Les doses nécessaires doivent être étudiées d'après la culture précédente et ses doses d'engrais utilisées, ainsi que les conditions pédologiques. Mais, au moins le dosage d'engrais équivalent de celui utilisé aux parcelles d'essais, sauf l'engrais utilisé pour le démarrage, serait nécessaire.

• contrôle d'eau:

L'intervalle entre les irrigations (14 jours) est trop long. Avec les conditions pédologiques où se trouvent les parcelles en question, un intervalle d'au moins 10 jours serait nécessaire.

II-4-A-2 Etude comparative des détériorations provoquées
 au moment de repiquage.
 (la contre saison froide 1988)

(1) Etude menée à Thiago:

① Méthode:

Les 4 parcelles appartenant aux 4 familles cultivant la tomate ont été divisées chacune en 2 parties égales; sur chacune d'elles, une centaine de plantes présentant un développement uniforme ont été choisies pour l'étude. Celles-ci ont été classées en 3 groupes:

- a. celles qui présentent une bonne fixation au sol et moindre détérioration.
- b. celles pour lesquelles on prévoit un début du cycle difficile en raison de la gravité de leur détérioration et du dépérissement de la moitié des feuilles.
- c. celles qui sont mortes.

② Résultats d'étude:

	famille A		famille B		famille C		famille D		Σ
	1	2	1	2	1	2	1	2	
a. bonne fixation et peu détériorées	21	46	36	18	46	34	15	20	29,5
b. détériorées et difficulté au début du cycle	34	35	46	49	19	21	59	56	39,8
c. mortes	45	19	18	33	35	45	26	24	30,7
		ceux détériorés ont été probablement remplacés	dégâts d'insectes (sauterelles) sont nombreux.		dégâts d'insectes (sauterelles) sont nombreux.				

(2) Etude au périmètre expérimental:

① Méthode:

L'étude de détériorations causées par les manipulations de repiquage aux parcelles consacrées à la culture de tomate du périmètre expérimental a été conduite aux parcelles n° 2, n° 6, n° 7 et n° 11.

L'étude consistait à compter, une semaine après le repiquage, le nombre des plants présentant des détériorations. Ensuite, ces plants détériorés ont été remplacés par des plants sains.

② Résultats d'étude:

mode pépinière parcelle	pépinière plate						pépinière en pot					
	n° 7		n° 2		n° 6		n° 7		n° 11		%	
variété	Roma VF	Slumac	Roma VF	Roma VF	Slumac	%	Roma VF	Slumac	Roma VF	Roma VF		%
nb. plants sains ap, repiquage	202	224	428	436	1267	90,7	134	132	482	484	98,6	
nb. plants remplacés	68	46	62	54	31	9,3	1	3	8	6	1,4	
total	270	270	490	490	1298		135	135	490	490		
	le repiquage était peu soigné. la température a été haute.					détérioration due à l'effet de fumure est observée.		détérioration due à l'effet de fumure est observée.				

(3) Essais comparatifs des détériorations causées par les manipulations de repiquage.

① Méthode:

Les plants élevés dans les pépinières en pot sont traités par des méthodes sous-mentionnées et repiqués une heure plus tard.

- a. Les plants traités avec la méthode courante, c'est-à-dire, arrachés de pot sans la terre attachée à la racine.
- b. Les plants traités comme ceux des pépinières plates, c'est-à-dire, déterrés avec la terre attachée à la racine en évitant de couper les racines.
- c. Les plants en pot

Le repiquage de ces plants a eu lieu à partir du midi et l'arrosage s'effectua immédiatement après le repiquage.

variétés utilisées: Roma VF

âge de plants: 35 jours; hauteur de feuille: 20 à 25cm; nombre de feuilles: 7 à 9; date de repiquage: le 24 novembre; températures 32°C à 25°C.

② Résultats:

L'étude a eu lieu le 28 novembre et le 6 décembre, respectivement 4 et 12 jours après le repiquage. Les résultats se trouvent dans le tableau suivant:

	28 nov			6 déc		
	a	b	c	a	b	c
plants à bonne fixation	3	7	15	6	12	15
plants très détériorés	11	8	0	2	1	0
plants morts	1	0	0	7	2	0

(4) Observations:

La pratique locale de la culture de tomate de la contre saison froide consiste à semer vers la fin septembre à la mi-octobre, en fin de l'hivernage, et à repiquer vers la fin octobre à la mi-novembre lorsque le climat devient plus doux. Et la récolte aura lieu vers la fin janvier à la fin mars lorsque les dégâts dus à la haute température font tomber les fleurs.

Lorsque l'époque culturale est ainsi délimitée, le moyen décisif qui permet d'augmenter le rendement serait de prolonger le plus longtemps possible la période de la récolte.

Ainsi, la détérioration des plants qui apparaît après le repiquage, est une cause qui entraîne le retard de croissance du début du cycle, et qui, de ce fait, raccourcit la période de la récolte et apporte beaucoup de mauvaises conséquences sur le rendement. D'autre part, bien que la tomate locale soit cultivée sur le Hollaldé et le Faux-hollaldé, sols à bonne rétention d'eau, les plants détériorés sont nombreux. De sorte que, si la culture de tomate s'effectue sur un sol Diéri, il serait fort possible que les détériorations soient encore plus graves. Partant de cette réflexion que les études (1), (2) et (3) ont été menées.

Avec la pratique locale de culture de tomate, les détériorations sont fréquentes comme il a été démontré à l'étude (1) (environ 40%), et les plants morts sont nombreux (environ 30%). Les causes de ces échecs sont:

En période de pépinière:

- ① la densité de semis trop grande.
- ② l'absence de démariage.
- ③ le manque de matières nutritives à la pépinière.

Celles-ci rendent des plants frêles et fragiles.

Au stade de repiquage:

- ① le fréquent usage de trop jeunes plants (âgés d'environ 20 jours).
- ② la manipulation trop brutale des plants au repiquage (les plants étant arrachés que les racines coupées sont nombreuses).
- ③ la température au moment de repiquage est trop élevée (le repiquage a lieu en milieu de la journée).
- ④ le manque d'eau d'irrigation après repiquage (l'intervalle entre 2 arrosages est trop long).

Par contre, au périmètre expérimental, le repiquage s'effectue avec la méthode améliorée de pépinière plate, la même que celle pratiquée localement, en apportant beaucoup de soins à la manipulation des plants au moment de repiquage. On y pratique également la méthode de pépinière en pot. Comme, on peut s'en apercevoir à l'étude (2), la pratique de ces méthodes permet de réduire le nombre des plants détériorés, voire, pratiquement à nul (la pépinière en pot).

II-4-B Etude de l'époque culturale de la tomate.

A partir des résultats des études menées au périmètre expérimental, on a examiné les résultats de la variété Roma VF, la plus fréquemment utilisée dans les essais durant quatre années.

Etant donné que les cultures de tomate ont été effectuées dans le cadre des essais à objectif différent, on a établi les conditions de base suivantes; les éléments qui ne relèvent pas de celles-ci sont mis dans les remarques:

Conditions de base:

- densité de semis : 120 x 50 cm;
- repiquage
- lieux de repiquage: sur une des pentes de billon
- fumures: N : P : K = 300 : 150 : 200 Kg/ha

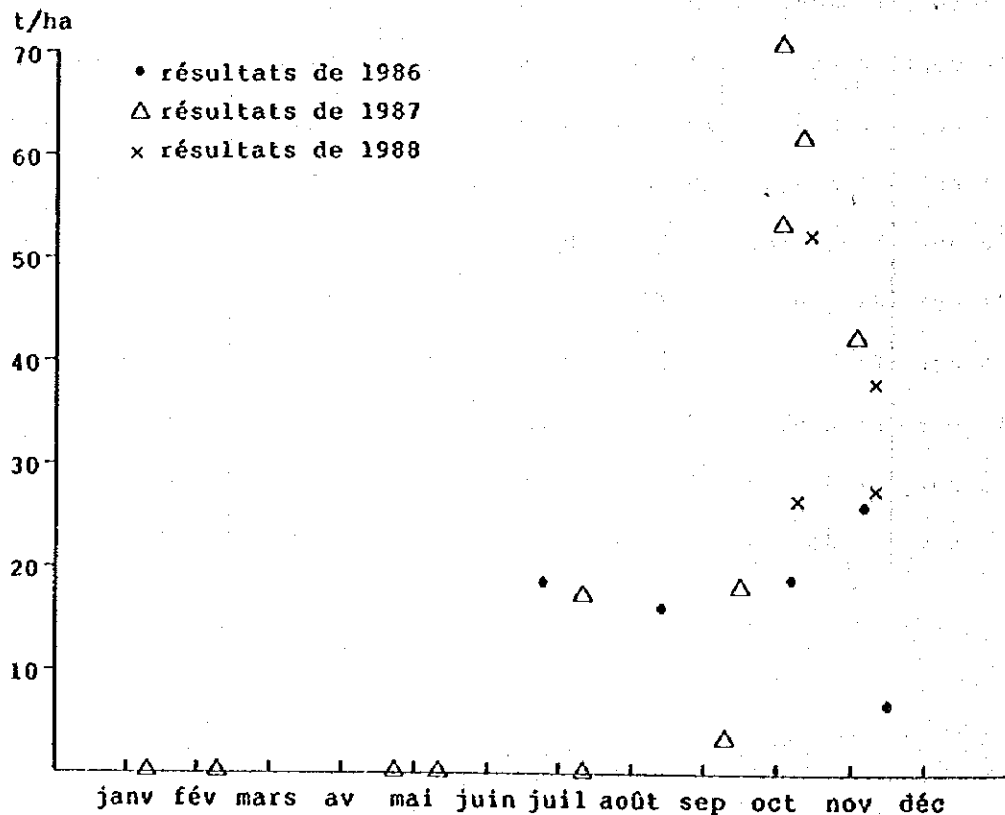
année	sèmis	repiquage	période de récolte	cycle (j)	rendement (t/ha)	Remarques			
						Fumures			
						N	P	K	
1986	26 juil	13 sept	8 déc - 5 fév	195	18,9	densité: 90x45	215	120	215
	11 août	10 oct	17 déc - 3 fév	187	15,8	90x50	266	222	200
	3 oct	7 nov	9 janv-30 mars	179	20,0	90x50	308	414	250
	1 nov		21 janv- 3 av	154	26,3	90x50	168	96	159
	14 nov	22 déc	16 mars-30 av	168	7,8	90x50	308	414	250
1987	7 janv	14 fév	—	—	—	90x50	idem		
	2 fév	14 mars	—	—	—	90x50	idem		
	22 av	9 juin	—	—	—	100x50			
	7 juil	12 août	—	—	—	100x50			
	2 sept	9 oct	2 déc - 4 janv	126	4,8	100x50			
	6 mars	17-19 juin	—	—	—	100x45			
	7 juil	14 août	8 déc - 4 fév	213	17,7	100x50	220	140	240
	16 sept	2 nov	4 janv-12 mars	178	18,3	100x50	idem		
	1 oct	2 nov	18 janv- 5 av	187	73,4	100x50			
	1 oct	3 nov	18 janv- 5 av	187	54,6	100x50			
	6 oct	15-16 nov	26 janv-20 mars	166	61,3		332	180	200
	21 oct	23 nov	9 fév - 5 av	167	42,2		216	140	240
	1988	6 oct	14 nov	7 fév -22 mars	169	20,6	irrigation à aspersion.		
12 oct		15 nov	26 janv-28 mars	166	53,8				
3 nov		1 déc	1 mars-18 av	168	27,7				
3 nov		7 déc	1 mars-12 av	168	38,0				

Observations:

La tomate en zone tropicale devient vivace qu'elle est capable de continuer à se développer même après la récolte, si les conditions le permettent. Néanmoins, au périmètre expérimental, la culture a pris fin lorsque la récolte est jugée terminée. Par conséquent, le cycle végétatif est la durée de culture allant de la date du semis à la date de la fin de récolte. Ce cycle végétatif varie facilement en fonction des conditions de cultures, du climat, et des plants.

L'époque optimale de culture de tomate a été étudiée avec les dates de semis et les rendements.

- date de semis et rendement de tomate -



Les résultats ont été extrêmement irréguliers en raison des conditions différentes auxquelles les essais étaient soumis, des conditions climatiques et des dégâts causés par les maladies et les insectes. Cependant, on peut situer l'époque optimale de semis vers la mi-septembre au début décembre.

II-4-C Essais variétaux de la tomate:

Afin de trouver la possibilité de la culture de tomate en hivernage, les différentes variétés de tomate ont été étudiées du point de vue de leur adaptabilité aux conditions climatiques, notamment leur résistance à la chaleur. Ensuite, on a procédé à l'observation du développement en contre saison froide des variétés de tomate adoptées à la culture de l'hivernage.

① Hivernage 1987

1ère campagne

Mode de culture:

- Densité de repiquage: 100 x 50 cm

- Fumures (Kg/ha):	N	P	K
f. de fond	50	150	50
f. de couverture	50		50
	50		50
	50		50

- Irrigation: irrigation à la raie

	variété	semis	repiq.	récolte	rendement (t/ha)	remarques
A	Small Fry	22 av	9 juin	déb. août - 28 sept	9,6	Toutes les variétés ont été atteintes de maladie due au Virus. Small Fry, Xina et Xin ont donné des fruits malgré la maladie. Mais, le rendement a été nul pour Roma, Roma VF et Rossol.
B	Xina	22 av	9 juin	déb. août - 28 sept	0,6	
C	Xin	22 av	9 juin	déb. août - 28 sept	0,7	
D	Roma	22 av	9 juin	—	—	
E	Roma VF	22 av	9 juin	—	—	
F	Rossol	22 av	9 juin	—	—	

2ème campagne: même mode de culture que la précédente.

	variété	semis	repiq.	récolte	rendement (t/ha)	remarques
A	Small Fry	7 juil	12 août	—	—	l'étude a été interrompue à cause d'apparition trop nombreuse de maladies.
B	Xina	7 juil	12 août	—	—	
C	Xin	7 juil	12 août	—	—	
D	Roma	7 juil	12 août	—	—	
E	Roma VF	7 juil	12 août	—	—	
F	Rossol	7 juil	12 août	—	—	

3ème campagne: même mode de culture que la précédente.

	variété	semis	repiq.	récolte	rendement (t/ha)	remarques
A	Small Fry	2 sept	9 oct	8 déc - 4 janv	10,1	les maladies de virus se sont apparues au début du cycle; les produits phytosanitaires ont été épandés, mais sans effets.
B	Xina	2 sept	9 oct	8 déc - 4 janv	3,6	
C	Xin	2 sept	9 oct	8 déc - 4 janv	4,6	
D	Roma	2 sept	9 oct	8 déc - 4 janv	1,6	
E	Roma VF	2 sept	9 oct	8 déc - 4 janv	4,8	
F	Rossol	2 sept	9 oct	8 déc - 4 janv	1,1	

1988 4^{ème} campagne

Mode de culture:

- densité de repiquage: 120 x 50 cm

- fumures: mêmes que celles des précédentes

	variété	semis	repiq.	récolte	rendement (t/ha)	remarques
A	CL5915-93D4-10	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	11,0	
B	CL5915-93D4-1001	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	17,0	
C	CL5915-93D4-1003	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	22,5	
D	CL5915-153D4-330	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	19,1	
E	CL5915-223D4-210	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	18,3	
F	CLN65-349D5-20	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	31,9	
G	CL5915-206D4-240	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	12,0	
H	CL5915-206D4-250	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	21,3	
I	CL5915-39D4-120	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	38,9	
J	PT 3027	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	22,5	
K	TM 1017	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	38,1	
L	PT 1017	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	34,5	
M	FMTT 22	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	29,1	
N	PMTT 16	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	48,5	
O	PMTT 18	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	37,6	
P	PMTT 19	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	19,9	
Q	Xin	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	60,3	
R	Xina	9 mai	11 juin	10 août - 20 sept	52,9	

- Toutes les variétés, sauf Xin et Xina, ont été offertes pour essais par Asian Vegetable Research and Development Center

② La contre saison 1988

5ème campagne

Mode de culture: même que celui de la 4e campagne.

	variété	semis	repiq.	récolte	rendement (t/ha)	remarques
A	CL5915-93D4-10	12 oct	7 nov	26 jan - 14 mars	52,3	le vieillissement a été précoce.
B	CL5915-93D4-1001	12 oct	9 nov	26 jan - 14 mars	52,9	le vieillissement a été précoce.
C	CL5915-93D4-1012	12 oct	9 nov	26 jan - 14 mars	59,9	la croissance des plants a été mauvaise.
D	CL5915-153D4-330	12 oct	9 nov	26 jan - 14 mars	56,2	
E	CL5915-223D4-210	12 oct	9 nov	26 jan - 14 mars	58,1	
F	CLN65-349D5-20	12 oct	9 nov	26 jan - 14 mars	56,3	
G	CL5915-206D4-240	12 oct	19 nov	26 jan - 25 mars	56,5	les fruits ont été attaqués par la oiseaux.
H	CL5915-206D4-250	12 oct	15 nov	26 jan - 25 mars	57,0	
I	CL5915-39D4-120	12 oct	15 nov	26 jan - 25 mars	57,0	
J	PT 3027	12 oct	13 nov	26 jan - 14 mars	73,2	la croissance des plants a été bonne.
K	TM 103	12 oct	13 nov	26 jan - 14 mars	56,4	le vieillissement précoce.
L	PT 1017	12 oct	7 nov	26 jan - 20 mars	58,2	le vieillissement précoce.
M	FHTT 22	12 oct	15 nov	26 jan - 25 mars	59,1	
N	FHTT 16	12 oct	9 nov	26 jan - 25 mars	62,0	
O	FHTT 18	12 oct	7 nov	26 jan - 25 mars	59,6	la croissance de plants a été bonne, mais les fruits ont été attaqués par oiseaux.
P	FHTT 19	12 oct	9 nov	26 jan - 25 mars	57,4	

	variété	semis	repiq.	récolte	rendement (t/ha)	remarques
Q	Saint-Pierre	12 oct	7 nov	2 fév - 20 mars	31,8	le jaunissement apparaît au début décembre.
R	Heinz 1370F	12 oct	15 nov	2 fév - 20 mars	49,2	le jaunissement apparaît au début décembre.
S	Harmande VR	12 oct	13 nov	26 jan - 25 mars	52,2	la croissance de plants a été bonne, mais les fruits sont attaqués par oiseaux.
T	Pour Cocktail	12 oct	9 nov	26 jan - 25 mars	41,3	la croissance de plants a été mauvaise, mais celle du reste a été bonne.
U	First Memory	12 oct	15 nov	26 jan - 25 mars	24,5	la croissance de plants a été mauvaise; dégâts de vent.
V	Xin	12 oct	13 nov	26 jan - 20 mars	64,8	la croissance de plants a été mauvaise, mais celle du reste bonne.
W	Xina	12 oct	7 nov	26 jan - 20 mars	68,6	la croissance de plants a été bonne.
X	Small Fry	12 oct	7 nov	26 jan - 20 mars	60,4	la croissance de plants a été très bonne et celle du reste bonne.
Y	Roma VF	12 oct	15 nov	26 jan - 20 mars	53,8	croissance a été bonne, mais apparition de pourriture à la partie inférieure de fruit.
Z	Slumac	12 oct	15 nov	26 jan - 20 mars	69,9	croissance est bonne.

* A-P est une variété présentée par Asian Vegetable Research and Development Center.

* Q-T est une variété introduite de France.

* U vient du Japon

* V-Z est locale

③ Observations:

Les cultures d'hivernage 1987 et 1988 ont été marquées par l'apparition fréquente des maladies, de telle sorte que, pour celles de 1987, l'étude a été presque impossible.

D'après les descriptions dans les remarques, ces échecs semblent être causés par les maladies. Mais, en réalité, il est plus raisonnable de penser que les conditions climatiques de l'hivernage, telles que la haute température, les pluies torrentielles, les vents etc, ayant dépassées les limites tolérables de la tomate que cell-ci fut affaiblie et rendue vulnérable à l'égard des maladies.

Les résultats des deux années d'étude ont été insuffisants pour déterminer des variétés de tomate susceptibles de tolérer les conditions sévères de l'hivernage. Toutefois, on a pu constater qu'une assez bonne tolérance a été observée chez les variétés locales comme Small Fry, Xina et Xin, une moindre tolérance que ces dernières chez la variété Formosane PMTT 16.

Quant aux résultats de la campagne de la contre saison froide, malgré qu'elle soit endommagée au cours du développement par les attaques de sauterelles, toutes les variétés ont donné d'assez bons résultats. Nous jugeons que, à part les variétés Saint-Pierre de France et First Memory du Japon, toutes les variétés expérimentées sont tolérantes.

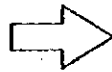
II-4-D Essais sur les fumures de tomate

Les résultats des 3 années d'étude sur les fumures sont les suivants:

1ère campagne: du 11 août 1986 au 13 février 1987

doses d'engrais (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c
1	N	266	155	66,6	44,4
	P	222	222		
	K	227,6	111	44,4	44,4
2	N	399,4	233	100	66,6
	P	333	333		
	K	300,2	167	66,6	66,6



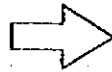
rendement (t/ha)

	Roma VF	Rouge Grass Liss
1	15,2	20,6
2	16,6	23,5

2ème campagne: du 3 octobre 1986 au 30 mars 1987

doses d'engrais (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c
1	fumier	20.000	20.000		
	N	308	208	50	50
	P	414	414		
	K	250	120	65	65
2	fumier	20.000	20.000		
	N	462	312	75	75
	P	612			
	K	375	180	97,5	97,5
3	N	308	208	50	50
	P	414	414		
	K	250	120	65	65
4	N	465	312	50	50
	P	612	612		
	K	375	180	97,5	97,5

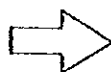


rendement (t/ha)

	Small Fry	Rouge Grass Liss	Roma VF
1	53,4	23,8	22,5
2	53,3	41,4	39,6
3	29,2	29,7	23,4
4	51,8	39,8	38,3

3ème campagne: du 14 novembre 1986 au 30 avril 1987

mêmes doses de fumures que la 2ème campagne.



rendement		(t/ha)	
	Small Fry	Rouge Grass Liss	Roma VF
1	14,2	6,3	6,1
2	18,8	9,3	7,9
3	13,5	3,3	7,0
4	15,6	7,7	8,3

* Par l'apparition de maladie "Yellow leaf curl virus" en mi-février, on a interrompu l'étude sur Rouge Grass et Roma VF, en cours de récolte.

4ème campagne: du 7 juillet 1987 au 8 février 1988

doses de fumures (Kg/ha)

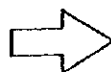
		total	f.f	f.c	f.c	f.c
1	N	220	55	55	55	55
	P	140	140			
	K	240	60	60	60	60
2	N	330	82,5	82,5	82,5	82,5
	P	210	210			
	K	360	90	90	90	90



rendement		(t/ha)	
	Small Fry	Rouge Grass Liss	Roma VF
1	17,7	14,8	13,1
2	28,0	16,9	10,3

5ème campagne: du 16 septembre au 13 mars 1988

mêmes doses de fumures que la 4ème campagne.



rendement		(t/ha)	
	Small Fry	Rouge Grass Liss	Roma VF
1	19,5	23,4	18,3
2	13,9	19,3	18,6

6ème campagne: du 1er octobre 1987 au 5 avril 1988

doses de fumures (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c	f.c
1	N	200	50	50	50	50
	P	150	150			
	K	200	50	50	50	50
2	N	300	75	75	75	75
	P	225	225			
	K	300	75	75	75	75
3	N	400	100	100	100	100
	P	300	300			
	K	400	100	100	100	100

rendement (t/ha)
variété: Roma VF

	A	B	C	moy- enne
1	76,8	69,9	<u>49,8</u>	73,4
2	70,4	72,4	72,9	71,9
3	82,1	<u>53,9</u>	76,2	79,3



les rendements moyens de 1 et 2 ne tiennent pas compte des parcelles 1-C et 3-B, car celles-ci ont été ravagées par les maladies.

7ème campagne: du 6 octobre 1988 à avril 1989

rendement (t/ha)

	ROMA VF				SEMAC			
	A	B	C	moy- enne	A	B	C	moy- enne
1	19,8	17,8	24,0	20,6	34,3	49,9	73,3	52,5
2	19,1	21,6	<u>7,7</u>	20,4	43,1	72,4	41,9	52,5
3	28,7	<u>7,4</u>	25,4	20,4	68,6	31,1	68,1	56,0

mêmes doses de fumures que la 6ème campagne.



* les rendements des parcelles 2-C et 3-B consacrées à Roma VF n'ont pas été tenu compte au calcul du rendement moyen, en raison de leur assèchement causé par le manque d'arrosage par aspersion.

Observation:

Le rendement a été en général supérieur aux parcelles à forte dose de fumure qu'à celles à faible dose, mais l'accroissement du rendement n'est pas proportionnel à celui du dosage. D'autre part, on a constaté l'extrême irrégularité des résultats, de telle sorte que, selon les périodes, il arrive des cas où le rendement des parcelles à faible dose dépasse celui à forte dose. Le meilleur rendement est obtenu à la 6^{ème} campagne, dans laquelle, la différence due à la dose de fumures n'a pas été observée, tant s'en faut, les doses de la parcelle à faible dose de cette campagne ont été les plus faibles de toutes les autres campagnes.

Par conséquent, au dessus d'une certaine dose, le développement de la plante est conditionné par d'autres contraintes (doses d'irrigation, températures, insolation etc), et le rendement ne dépend pas de dose de fumure.

II-4-E Essais d'irrigation de tomate

① 1ère campagne 1987

(1) Méthode adoptée:

parcelle	intervalle	dose journalière d'irrigation	dose par un arrosage /30m ²
1	adéquat	8,2 mm	1,26 m ³
2	3 jours	14,0 mm	1,26 m ³
3	5 jours	8,7 mm	1,26 m ³
4	7 jours	6,0 mm	1,26 m ³
5	10 jours	4,2 mm	1,26 m ³

(2) Mode de culture:

Variété expérimenté: RomaVF

Date de semis: le 1^{er} octobre 1987

Date de repiquage: le 3 novembre 1987

Mode de repiquage: espacement des pieds: 50cm;
repiqué sur les pentes du billon de 30m de long; 60 pieds par parcelle.

Fumure (Kg/ha): N : P : K = 200 : 150 : 200

Mode d'irrigation: irrigation à la raie utilisant le siphon.

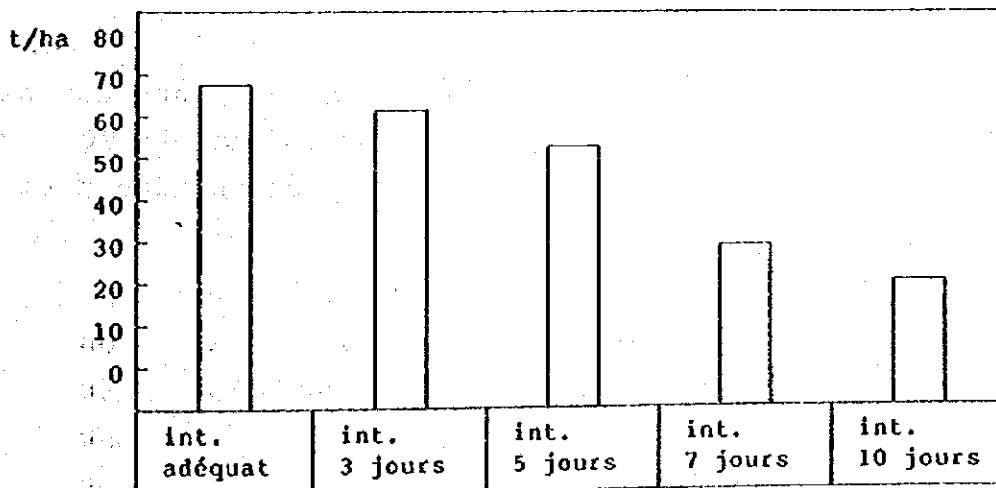
(3) Résultats:

Rendement de tomate aux parcelles
d'essai sur les doses d'irrigation.

intervalle date de récolte ou nombre de fois	adéquat	3 jours	5 jours	7 jours	10 jours
du 18 au 28 janv (3 fois)	7,8	14,0	9,8	8,4	4,9
du 2 fév au 24 fév (5 fois)	145,2	143,0	108,8	71,8	48,5
du 7 mars au 31 mars (4 fois)	93,2	69,2	77,3	23,6	24,2
5 avril (1 fois)	5,2	3,7	2,7	1,3	1,3
total (Kg) ¹⁾	251,4	229,9	198,6	105,1	78,9
fréquence d'arrosage	30	53	32	24	17
dosé d'arrosage (m3) ²⁾	37,8	66,8	40,3	30,2	21,4
rendement/ha (t) ³⁾	69,1	63,2	54,6	28,9	21,7
dose d'arrosage/ha (m3) ⁴⁾	10.395	18.370	11.083	8.305	5.885

- Remarques: 1) rendement d'une rangée de 30 m
2) 25,2 l (min) x 2 (2 tuyaux d'arrosage) x 25 minutes (par
1 arrosage) x fréquence d'irrigation.
3) 1 hectare aura 257 rangée de billons, de 30 m de long et
distance entre billons de 1,2 m.
4) dose d'arrosage par rangée x 275 rangée/ha.

rendement par ha



② 2ème campagne 1988

(1) Méthode adoptée:

parcelle	intervalle	dose d'arrosage journalière	dose par un arrosage/parcelle (60 m ²)
1	4	2,7 mm	0,648 m ³
2	4	5,3	1,272
3	4	8,0	1,920
4	7	2,7	1,134
5	7	5,3	2,226
6	7	8,0	3,360
7	10	2,7	1,620
8	10	5,3	3,180
9	10	8,0	4,800

(2) Mode de culture:

variété expérimentée: Slumac

date de semis: le 17 novembre 1989

mode de pépinière: pépinière en pot

date de repiquage: le 15 décembre 1989

mode de repiquage: espace entre 2 billons: 120cm; repiqué sur une des pentes du billon de 90cm de large; espacement des pieds: 50cm.

fumures (Kg/ha):	N	P	K
doses totales	200	150	200
f. de fond	50	150	50
f. de couverture (1)	50		50
f. de couverture (2)	50		50
f. de couverture (3)	50		50

La fumure de fond se fera dans le poquet creusé juste à côté de la plante, et les 3 fumures de couverture se feront dans les rigoles.

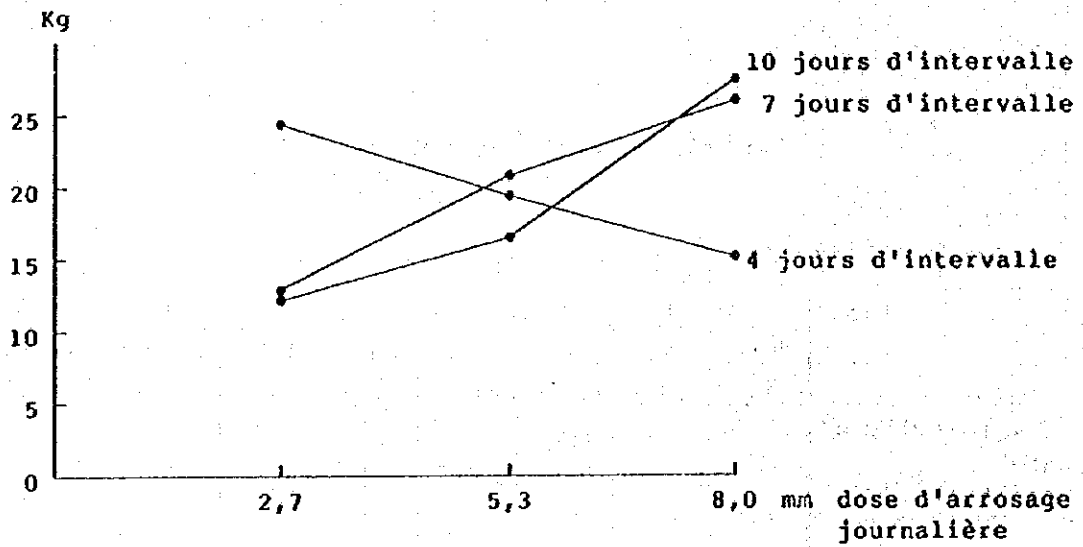
Mode d'irrigation: irrigation à la raie utilisant le siphon.

Résultats et réflexions:

Rendement de tomate et effets des différents modes d'irrigation

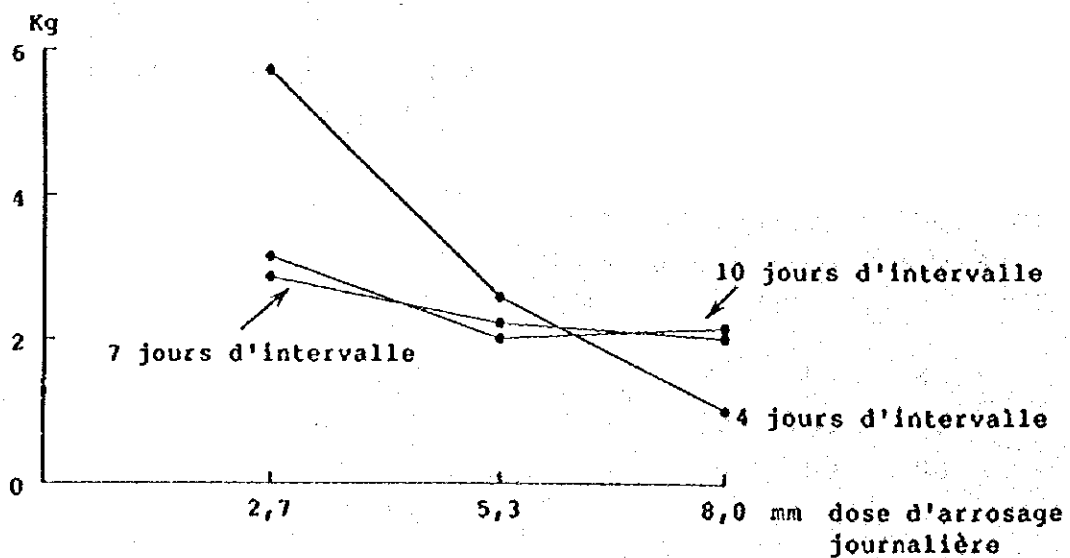
	int. 4 jours			int. 7 jours			int. 10 jours		
	dose faible	dose norm.	dose forte	dose faible	dose norm.	dose forte	dose faible	dose norm.	dose forte
parcelle n° date de récolte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 mars	24,6	8,2	10,0	22,8	15,0		17,6	17,0	15,0
8	41,8	24,4	21,5	21,1	43,4	38,2	25,8	27,6	39,4
20	46,0	46,0	37,5	17,0	33,2	35,0	21,0	32,8	63,0
30	29,0	35,0	20,0	10,0	28,6	77,0	7,4	17,0	40,8
total (Kg)	141,4	113,6	89,0	70,9	120,2	150,2	71,8	94,4	158,2
rendement (t/ha)	23,6	19,0	14,9	11,8	20,0	25,1	12,0	15,8	26,4
doses d'arrosage (m ³ /ha)	4050	6433	9150	4200	6917	9767	4117	6933	9750

• Effets de la durée d'intervalle et de la dose d'arrosage sur le rendement de tomate.



• Effets de la durée d'intervalle et de la dose d'arrosage sur l'efficience de l'irrigation.

rendement/m³



Observations:

Pour la 1ère campagne, les parcelles à l'intervalle adéquat et à l'intervalle de 5 jours ont donné les meilleurs résultats sur les plans de la dose d'arrosage et du rendement. Mais, ceux-ci ont été obtenus dans des conditions climatiques et pédologiques d'une certaine période de l'année, avec une dose de 1,26 m³ par arrosage. Mais, si on double cette dose d'arrosage, et si le sol est différent, il est possible que les intervalles de 7 ou de 10 jours seraient plus appropriés.

A la 2ème campagne, on a étudié les effets qu'apportent sur le rendement, la durée d'intervalle et la dose d'arrosage. On peut constater que, lorsque l'intervalle est court, le rendement augmente plus la dose d'arrosage diminue, par contre, lorsque l'intervalle est long, le rendement s'accroît plus la dose augmente. Quant à l'efficacité de l'irrigation, avec n'importe quel intervalle, l'efficacité est meilleure dans les parcelles à faible dose d'arrosage.

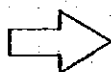
La fréquence et les doses d'arrosage sont déterminées par la nature du sol, par la dose d'un arrosage, par la météorologie, par la plante et par le stade du développement où celle-ci se trouve. Par conséquent, celles-ci doivent être étudiées individuellement à chaque zone de la culture de tomate, si bien que, les résultats d'étude démontrés ne peuvent servir que de références.

II-4-F Essais sur les fumures de l'oignon

lère campagne: du 14 octobre au 19 juin 1986

doses de fumure (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c
1	fumier	17.000	17.000		
	N	250	83,3	104	62,6
	P	187	83,3	104	
	K	250	167	41,7	41,7
2	fumier	8.500	8.500		
	N	250	83,3	104	62,6
	P	187	83,3	104	
	K	250	167	41,7	41,7
3	N	168	41,7	104	62,6
	P	146	41,7	104	
	K	167	83,3	41,7	41,7
4	fumier	8.500	8.500		
	N	168	41,7	104	62,6
	P	250	41,7	104	
	K	167	83,3	41,7	41,7

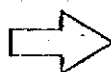


rendement (t/ha)

	Texas Early Grano 502 PRR	Red Creole
1	51,8	23,3
2	25,2	32,7
3	27,0	20,7
4	28,9	18,4

doses de fumure (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c
1	fumier	18.000	18.000		
	N	284	57	136	91
	P	237	146	91	
	K	272	136	91	45
2	N	284	57	136	91
	P	237	146	91	
	K	272	136	91	45



rendement (t/ha)

	Superex (F1)
1	67,8
2	37,5

2ème campagne: du 12 octobre au 5 avril 1987

dosés de fumures (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c	f.c
1	N	200	50	50	50	50
	P	250	250			
	K	200	50	50	50	50
2	N	240	60	60	60	60
	P	300	300			
	K	240	60	60	60	60
3	N	300	75	75	75	75
	P	375	375			
	K	300	75	75	75	75
4	fumier	20.000	20.000			
	N	200	50	50	50	50
	P	250	250			
	K	200	50	50	50	50

rendement (t/ha)

	Texas Early Grano 502 PRR	Superex (F1)
1	72,0	78,9
2	69,0	75,9
3	61,0	65,4
4	53,0	

3ème campagne: du 29 septembre au 13 mars 1988

dosés de fumures (Kg/ha)

		total	f.f	f.c	f.c	f.c
1	N	200	50	50	50	50
	P	250	250			
	K	200	50	50	50	50
2	N	240	60	60	60	60
	P	300	300			
	K	240	60	60	60	60
3	N	300	75	75	75	75
	P	375	375			
	K	300	75	75	75	75

rendement (t/ha)

	Texas Early Grano 502 PRR	Violet de Galmi
1	23,7	25,4
2	17,9	25,9
3	12,0	26,6

Observations:

Les essais sur les fumures ont été repris 3 fois, mais ils n'ont pas pu démontrer la différence entre la parcelle à forte dose d'engrais et celle à faible dose d'engrais. Il est donc plus pertinent de penser que les influences des facteurs autres que la fumure ont été plus grandes que celle de la fumure. Compte tenu de l'efficacité économique d'engrais, les doses de fumure de la parcelle n° 1 de la 2^{ème} et la 3^{ème} campagne seront considérées comme les doses normales.

II-4-G Essais sur l'irrigation de l'oignon

① Mode d'irrigation de l'oignon

Variétés expérimentées: Violet de Galmi et T.E.G

Campagne: du 28 octobre au 14 avril 1989

Fumures (Kg/ha):	N	P	K
fumure de fond	50	250	50
fumure de couverture	50		50
	50		50
	50		50

Méthode:

parcelle	mode de semis	mode d'irrigation	Méthode
1	direct	à la raie	espace entre les billons: 60cm; semis en ligne aux 2 côtés du billon large de 30cm; espace entre les pieds après éclaircissage: 10cm.
2	repiqué	à la raie	espace entre les billons: 60cm; repiquage aux 2 côtés du billon large de 30cm; espace entre pieds: 10cm.
3	repiqué	à la planche	15cm d'espace entre les lignes et 30cm d'espace à toutes les 6 lignes; 15cm d'espace entre les pieds.

Résultats:

	variété	cycle végétatif (jours)	rendement (t/ha)	dose d'irrigation (m ³ /ha)
1	T.E.G. 502 PRR	168	42,4	7.085
2	Violet de Galmi	167	18,3	7.348
3	Violet de Galmi	167	19,2	6.357

Avec ces essais, la comparaison des rendements fut impossible en raison du fait qu'on a utilisé les variétés différentes et qu'on a unifié le cycle végétatif. Donc, si on reportait un mois plus tard la récolte des parcelles 2 et 3, leurs rendements auraient pu augmenter.

Observations:

D'après les expériences, nous pouvons faire des remarques suivantes pour chaque mode de culture:

(1) Semis direct, irrigation à la raie

Avantages:

- le cycle végétatif est court
- l'économie de temps et de peine par l'absence de repiquage.

Inconvénients:

- la durée d'occupation de la parcelle est plus long d'un mois que celle de la culture à repiquage.
- la nécessité d'un sarclage soigné à cause des rivalités avec des adventices immédiatement après la levée.

Le mode de culture à semis direct et à l'irrigation à la raie semble convenir à première vue, à la culture extensive à grande surface. Mais, celui-ci présente des difficultés au niveau de la simultanéité des levées et du sarclage, si bien que, pour les prévenir, la régularisation soignée (planage) des billons et le sarclage seront nécessaires. Il exigerait donc, s'il s'agit d'une grande surface, la haute mécanisation et les herbicides.

(2) Repiquage, irrigation à la raie:

Avantages:

- la courte durée d'occupation de la parcelle.
- la forme des billons peut être moins soignée que la précédente.
- le sarclage est facile.

Inconvénients:

- la densité de plantation limitée
- l'inégalité de croissance susceptible de paraître.
- les travaux de repiquage exigés.

La culture à repiquage et à l'irrigation à la raie est possible d'être pratiquée même avec une exploitation peu soignée des parcelles. Ce mode de culture convient le mieux, semble-t-il, à la pratique locale.

(3) Repiquage, arrosage à la planche:

Avantages:

- la durée d'occupation de la parcelle est courte.
- la possibilité d'une forte densité de plantation.
- l'inégalité de croissance est relativement faible.

Inconvénients:

- les travaux de repiquage exigent temps et peine.
- le planage de parcelle exige également temps et peine.
- le sarclage est relativement facile; cependant, les parcelles ayant des

dispositions favorables à la prolifération des adventices comme les pousses de riz aux parcelles dont la culture précédente a été le riz, ou comme les campanules, nécessiteraient un sarclage soigné.

Le mode de culture à repiquage et à l'arrosage à la planche est peu favorable à une grande surface en raison de la difficulté des travaux de planage, cependant, celui-ci permet de réaliser un haut rendement.

② Essais sur les intervalles d'irrigation pour oignon

Variété expérimentée: Violet de Galmi

Campagne: du 30 septembre 1989 à la mi-mars 1990

Densité de repiquage: 15 x 20 cm

Doses de fumure (Kg/ha):	N	P	K
fumure de fond	50	250	50
fumure de couverture	50		50
	50		50
	50		50

Méthode: On décidera préalablement le nombre de jour d'intervalle entre les arrosages pour chaque mois; l'arrosage s'effectuera de manière à arroser toute la surface de la parcelle.

parcelle A

	intervalle	fréquence d'arrosage	durée d'arros.	dose d'arros.
déc.	5	6	142	23,8
jan.	4	8	211	35,4
fév.	4	7	223	37,5
mars	3	3	95	16,0
total		24 fois	671 min	113 m ³

parcelle B

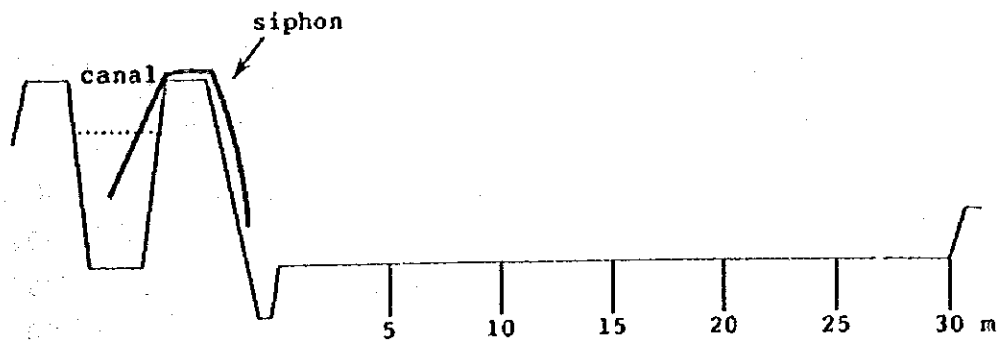
	intervalle	fréquence d'arrosage	durée d'arros.	dose d'arros.
déc.	6	6	160	26,9
jan.	6	5	165	27,7
fév.	6	4	132	22,2
mars	6	2	82	13,8
total		17 fois	539 min	91 m ³

Rendement:

	Kg/m ²	t/ha
A	632,4	28,5
B	418,4	27,9

Uniformité de rendement:

	(Kg/150 m ²)					
	0-5 m	5-10 m	10-15 m	15-20 m	20-25 m	25-30 m
A	97,1	131,1	114,4	101,1	91,0	97,7
B	96,1	75,2	67,9	60,7	57,6	61,0



II-4-H Essais variétaux de chou

① 1ère campagne 1986:

Mode de culture:

Densité de repiquage: 60 x 40 cm

Dose de fumure (Kg/ha):	N	P	K	fumier
fumure de fond	27	69	60	4000
fumure de couverture	100	100	50	
	100		50	

variété		semis	repiqué	récolte	plantes/ 20m ²	rendement (t/ha)	remarque
KK-Cross	a	2 oct	1 nov	22 jan- 31 mars	58	48.8	les maladies n'ont pas été observées, mais les insectes se sont apparus de la période de pépinière à la période de récolte.
	b	2 oct	2 nov	14 fév- 31 mars	54	40.0	
KY-Cross	a	2 oct	1 nov	6 fév- 31 mars	52	46.1	
	b	2 oct	2 nov	14 fév- 31 mars	63	36.5	
Green Coronet	a	2 oct	1 nov	14 fév- 31 mars	50	27.0	
	b	2 oct	2 nov	23 fév- 31 mars	34	22.0	

a: plants à 1 repiquage

b: plants à 2 repiquages

② 2ème campagne 1987:

Mode de culture:

Densité de repiquage: 60 x 40 cm

Dose de fumure (Kg/ha):	N	P	K
fumure de fond	50	250	50
fumure de couverture	50		50
	50		50
	50		50

variété	semis	repiqué	récolte	plantes/ 20m ²	rendement (t/ha)	remarque
RY-Cross	7 nov	2 déc	5 fév- 29 fév	37	27,4	les dégâts des insectes comme plutelle ont été importants pendant la période de pépinière.
Cabus Copenhague	7 nov	2 déc	5 fév- 16 mars	35	14,9	

③ 3ème campagne 1989:

Mode de culture:

Densité de repiquage: 60 x 40 cm

Dose de fumure: la même que celle de la campagne précédente.

variété		semis	repiqué	récolte	plantes/ 110m ²	rendement (t/ha)
Febula	a	1 nov	1 déc	8 fév- 21 mars	296	36,4
	b	1 nov	1 déc	8 fév- 21 mars	288	29,1
Copenhague	a	1 nov	1 déc	8 fév- 21 mars	298	49,2
	b	1 nov	1 déc	8 fév- 21 mars	289	24,9

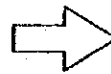
a: arrosage à la planche

b: irrigation à la raie

II-4-I Essais sur les fumures de chou

① 1ère campagne: du 20 octobre 1986 au 31 mars 1987.

fumures		(Kg/ha)			
		total	f.f	f.c	f.c
1	N	240	40	100	100
	P	160	40	120	
	K	240	80	100	60
	fumier	12.000			
2	N	260	60	100	100
	P	180	60	120	
	K	280	120	100	60
	fumier	18.000			
3	N	240	40	100	100
	P	160	40	120	
	K	240	80	100	60
4	N	280	80	100	100
	P	200	80	120	
	K	320	160	100	60



rendement (t/ha)			
Chou Cabus de Brunswick			
		plantes/ 16,5m ²	rendement (t/ha)
1	a	26	19,5
	b	24	12,6
2	a	28	22,6
	b	15	10,6
3	a	21	13,1
	b	18	8,7
4	a	16	13,0
	b	20	9,3

a: plants à 1 repiquage
b: plants à 2 repiquages

② 2ème campagne: du 7 novembre 1987 au 16 mars 1988

fumures		(Kg/ha)				
		total	f.f	f.c	f.c	f.c
1	N	200	50	50	50	50
	P	250	250			
	K	200	50	50	50	50
2	N	240	60	60	60	60
	P	300	300			
	K	240	60	60	60	60
3	N	300	75	75	75	75
	P	375	375			
	K	300	75	75	75	75



rendement (t/ha)					
		KY-Cross		Copenhague	
		plantes/ 20m ²	rendement (t/ha)	plantes/ 20m ²	rendement (t/ha)
1		37,0	27,1	36,3	14,9
2		42,6	32,3	48,0	20,7
3		42,3	24,2	35,7	12,9

II-4-J Etude des modes d'irrigation de chou

Campagne: du 17 novembre 1989 à mars 1990

Densité de repiquage: 60 x 60 cm

Dose de fumure (Kg/ha):	N	P	K
fumure de fond	70	250	70
fumure de couverture	70		70
	70		70

Rendements:

date de récolte	arrosage à la planche					
	Febula			Copenhague		
	rendement	nb. de chou récolté	pds. d'un chou	rendement	nb. de chou récolté	pds. d'un chou
8 fév	46,5	47	0,99	168,3	116	1,45
17	116,2	114	1,02	158,6	97	1,64
24	76,1	86	0,88	19,1	36	0,53
1 mars	14,0	20	0,70	7,9	14	0,56
21	19,9	29	0,69	15,0	35	0,43
total (Kg)	272,7	296	0,92	368,9	298	1,24
t/ha	36,4			49,2		

date de récolte	arrosage à la planche					
	Febula			Copenhague		
	rendement	nb. de chou récolté	pds. d'un chou	rendement	nb. de chou récolté	pds. d'un chou
8 fév	8,8	11	0,80	32,0	36	0,88
17	108,2	115	0,94	82,4	118	0,70
24	54,4	93	0,58	41,8	83	0,50
1 mars	21,2	31	0,68	7,0	18	0,39
21	16,7	38	0,44	16,0	34	0,47
total (Kg)	209,3	288	0,73	179,2	289	0,62
t/ha	29,1			24,9		

Observations:

Le rendement a été supérieur à la parcelle à l'arrosage à la planche. Car, ce type de culture favorise l'uniformité de développement des plantes, ainsi que celle des produits. Cependant, l'arrosage à la planche nécessitant d'important travail pour le planage, il convient à la culture de petite surface, mais, s'il s'agit d'une surface plus grande, l'irrigation à la raie est plus appropriée.

II-4-K Essais de pomme de terre

Variété expérimentée: A

Plantation: le 12 décembre 1988

Densité de plantation: 60 x 60 cm

Mode d'irrigation: irrigation à la raie utilisant le siphon.

Dose de fumure (Kg/ha):	N	P	K
fumure de fond	70	70	70
fumure de couverture	30		30

Rendement:

pds. de graine	nb. de graines semées	nb. de levée	taux de levée (%)	nb. de tubercules récolt./pied	récolte par pied (g)	pds. d'un tubercule (g)	rendement (Kg)
Moins de 30g	20	15	75	1,93	147	75	2,2
Moins de 45g	130	113	87	4,25	525	124	59,3
Moins de 60g	220	205	93	6,05	680	112	139,4
plus de 60g	130	123	95	7,30	895	123	110,1
plus de 60g coupée en 2, en longueur	20	20	100	8,45	790	93	15,8
plus de 60g coupée en 2, en largeur	20	20	100	9,05	705	78	14,1
pds. total: 30Kg	540	496	92	6,04	687	114	340,9

II-4-L Essais variétaux de pomme de terre

Plantation: le 20 novembre 1989

Densité de plantation: 60 x 50 cm

Mode d'irrigation: irrigation à aspersion

Dose de fumure (Kg/ha):

	N	P	K
fumure de fond	70	70	70
fumure de couverture	30		30

Résultats d'observation:

• Taux de levée:

	nb. de graines semées	nb. de levée	taux de levée (%)
Yesmina	1.260	1.077	85,5
Desiree	2.340	2.129	91,0
Sahel	1.620	1.488	91,9
Claustar	990	926	93,5
total	6.210	5.620	90,5

• Rendement:

	surface cultivée (a)	rendement (Kg)	rendement (t/ha)
Yesmina	3,78	760,5	20,1
Desiree	7,02	1.414,5	20,1
Sahel	4,86	681,3	14,0
Claustar	2,97	420,6	14,2
total	18,63	3.276,9	17,6

- Maladie bactérienne à pourriture molle:
taux d'infection des graines et des tubercules récoltés:

	200 graines		300 tubercules récoltés	
	nb. de graines atteintes	taux d'infection (%)	nb. de graines atteintes	taux d'infection (%)
Yesmina	26	10,5	32	10,7
Desiree	3	1,5	17	5,7
Sahel	48	24,0	64	21,3
Claustar	8	4,0	52	17,3
total	76	9,5	173	14,4

① On a utilisé les graines des variétés qui ont été introduites de l'ISRA. Ces graines ont été conservées pendant 20 jours avant la plantation; quelques unes ont pourri. Cette maladie serait la maladie bactérienne à pourriture molle (bacterian soft rot). Le degré de contamination dépend de la variété, tel que montre le tableau ci-dessus. Toutefois, les conditions de conservation des graines à l'ISRA n'étant pas connues, les raisons de la différence de déclaration des maladies par variété demeurent inconnues.

② Au moment de plantation, les graines contaminées ont été éliminées. Mais, le fait que certains produits récoltés sont atteints de cette maladie, montre que l'élimination des graines malades n'a pas été complète et que ces dernières ont transmis la maladie à leurs tubercules.

Observations:

La comparaison des variétés, objectif du présent essai n'a pas été effectuée de manière satisfaisante à cause des graines contaminées dès le début. Cependant, la variété Désirée s'est montrée la plus performante sur les plans de rendement, et de la tolérance aux maladies. Quant aux autres variétés, la comparaison a été difficile en raison de la présence des autres facteurs, tels que le degré de contamination des graines et les conditions pédologiques du périmètre expérimental. Cependant, on a constaté une corrélation entre la déclaration de maladie et le rendement.

II-4-M Sur les variétés de pomme de terre

① Caractéristiques des variétés recommandées par la SAED:

variétés	maturité	forme	couleur	
			peau	chair
Désirée	moyen	longue ovale	rouge	jaune clair
Bintje	court	longue ovale	rouge	jaune clair
Spunta	moyen	longue ovale courbée	jaune clair	jaune clair
Cardinal	moyen	ovale	rouge	jaune pâle
Arran Banner	moyen	ronde	rouge	blanc
Ker Rondy	moyen	oblongue	jaune	jaune
Claudia	moyen	oblongue	jaune	jaune pâle
Baraka	long	plate ovale	jaune	jaune clair

② Résultats d'essais variétaux de CDH:

Tableau 1: Pomme de terre. Moyenne des rendements en t/ha des variétés les plus productives parmi celles testées à Cambérène de 1974 à 1985.

Variétés	Prod. hâtive		Prod. saison		Prod. tardive		Prod. très tard.	
	Nbre essais	Rend t/ha	Nbre essais	Rend t/ha	Nbre essais	Rend t/ha	Nbre essais	Rend t/ha
Alcmaria	1	31,1	7	20,5	1	12,9	4	20,4
Alpha	7	16,7	5	21,5	8	21,0	3	20,5
Apollo	2	17,8	5	24,8	1	21,5	1	17,7
Arka	6	14,3	5	19,5	1	15,7	1	15,2
Baraka	5	21,8	7	32,5	8	30,0	5	22,0
Bintje	13	16,1	5	31,1	3	17,0	7	16,8
Cardinal	13	15,4	8	28,1	8	24,0	6	19,3
Claudia	8	15,0	3	30,4	6	20,0	6	30,1
Claustar	-	-	-	-	3	20,1	5	14,7
Désirée	10	19,6	7	30,5	7	24,0	4	26,8
Diamant	1	18,0	3	34,0	3	32,3	-	-
Famosa	-	-	-	-	2	39,5	-	-
Gracia	1	19,5	-	-	3	38,2	-	-
Kerpondy	2	15,5	4	28,3	1	10,2	4	17,5
Nicola	1	18,6	3	34,0	3	29,3	-	-
Ostara	9	14,2	7	27,5	1	25,0	2	23,0
Première	6	12,3	1	28,4	3	17,4	6	19,6
Saida Z 62-7	1	29,6	7	26,1	2	14,4	2	14,0
Spunta	10	19,0	6	28,9	6	18,0	3	18,5
Vittorini	7	11,0	3	32,5	3	22,1	5	24,6

Tableau 2: Pomme de terre. Moyennes des rendements en t/ha des essais multilocaux de 1974-82, en cultures hâtives, de saison et tardives, dans 4 sites différents: Thiès (Th.), Louga (Lo.), Saint-Louis (Sl.) et Djourbel (Dj.). Moyennes de 1 à 6 essais (- signifie non testée).

Variétés	Hâtives				Saison				Tardives			
	Th.	Lo.	Sl.	Dj.	Th.	Lo.	Sl.	Dj.	Th.	Lo.	Sl.	Dj.
Baraka	11	21	16	8	36	39	39	16	29	21	29	
Désirée	12	14	19	9	22	33	-	-	32	21	29	
Cardinal	13	15	15	9	39	26	27	-	25	13	24	
Alpha	8	9	9	11	-	5	-	-	24	16	17	
Claustar	-	-	16	-	44	-	43	-	-	-	34	
Claudia	-	-	8	-	-	16	32	-	-	-	30	
Mirka	-	-	13	-	-	15	41	16	-	-	26	
Spunta	-	-	13	-	27	31	41	19	-	-	-	
Bintje	-	-	11	-	20	20	-	15	-	-	-	
Première	-	-	27	-	-	-	36	-	-	-	32	
Vittorini	-	-	18	-	30	-	-	20	-	-	-	
Rodosa	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	28	
Naatanga	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	16	
Draga	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	
Patrones	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	
Diamant	-	-	-	-	-	33	40	-	-	-	29	
Tobique	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	
Univers	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	
Keswick	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	
Chieftain	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	
Agase	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	
Herta	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	
Lutina	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	
Aran Banner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	17	
Nicola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
Gracia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	
Cleopatra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
Kerpondy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	

Tableau 3: Pomme de terre. Résultats récapitulatifs, en t/ha, des clones du CIP lors des essais à Cambérène en 1984-1985, à 3 dates de plantations.

Variétés	Très hâtif Plant. 18-9-84	De saison Plant. 15-1-85	Très tardif Plant. 14-4-85
Désirée	18,3	23,8	23
DTO-28	12,4	20,4	19
Atlantic	10,0	20	19
Santo Amor	9,4	18,7	19
ABZ-69-1	9,3	-	5
I-1124	9,3	-	-
N-565-1	9,0	15,2	16
I-853	8,7	10,3	20
I-931	8,5	14	12
BL-2-9	8,1	20,2	7
CFL-69-1	7,5	20,4	-
I-1035	7,2	-	-
N-503-31	7,2	-	5
Greta	6,6	26,7	23
DTO-33 (84)	6,4	-	16
ASN-69-1	6,2	17	16
Atzimba	6,2	-	11
Naataange	5,8	-	-
LT2	5,6	-	23
MS-35-22	5,3	8,8	6
Loman	5,2	-	-
P3	5,0	10,2	3
LTI	4,0	-	-
Première	4,0	11	32
CEA-69-1	3,5	-	9
I-822	3,4	-	5

II-4-N Essais de patate douce

Variété expérimentée: 29

Densité de plantation: 80 x40 cm

Mode d'irrigation: irrigation à la raie par siphon.

Dose de fumure (Kg/ha): N P K
15 50 100

Campagnes:

A: 30 juillet ——— 19 décembre

B: 1 septembre ——— 24 janvier

C: 30 octobre ——— 5 mars

Résultats:

	cycle	récolte crécolte	rendement (t/ha)
A	143	292,0	22,8
B	146	424,9	33,2
C	156	401,8	31,4

* dégâts d'excès d'humidité ont été observés en hivernage.

II-4-0 Essais de trèfle d'Alexandrie

Campagnes: novembre 1988 - février 1990

Densité de semis: semis en ligne de 60cm

Dose de fumure (Kg/ha): N P K
 fumure de fond 50 100 100

Rendement:

	Bloc A				Bloc B		
	1	2	3		4	5	6
1	0,83	5,61	6,41	est la place de l'arroseur à pistolet.	4,55	6,78	6,36
2	1,67	6,31	5,49		4,87	8,06	6,42
3	1,42	7,16	8,11		2,41	10,77	7,96
4	1,46	6,55	7,05		3,24	8,03	7,07
5	1,44	2,32	3,52		3,52	3,90	2,72
6	2,02	1,69	2,13		1,14	2,07	2,15

* L'irrigation au pistolet a rendu inégaux les arrosages et les rendements.

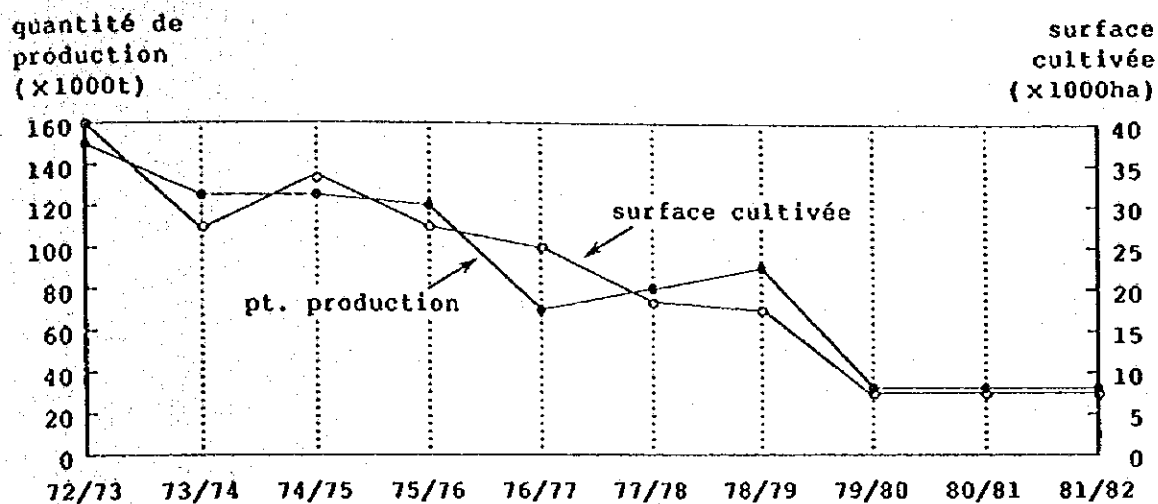
Etude de mode d'irrigation du trèfle d'Alexandrie:

Résultats:

	parcelle à irrigation à la raie		parcelle à arrosage à la planche	
	récolte	26 décembre	5 avril	16 février
cycle	70 j	170 j *	81 j	
pds. de mat. fraîche	1.625 Kg/ha	3.940 Kg/ha	6.528 Kg/ha	
pds. de mat. sèche	505 Kg/ha	1.280 Kg/ha	2.144 Kg/ha	

* Le cycle végétatif a été prolongé en raison de la collecte des semences.

II-4-P Evolution de la production de manioc au Sénégal



TITRE III

III-1-A 1-1 Etude sur l'irrigation des rizières:

(1) Objet:

L'objet de cette étude consiste à saisir les besoins en eau optimaux, afin de fonder une technologie d'irrigation économique applicable dans les parcelles aménagées du périmètre expérimental.

Pour ce faire, à chaque campagne culturale des parcelles en rizière du périmètre expérimental, la mesure du volume d'eau alimentée a été effectuée régulièrement, et l'observation portera sur les rapports de corrélation entre les résultats de mesure et leur évolution suivant les différentes textures de sol et les campagnes rizicoles.

(2) Méthode:

- ① Les besoins en eau d'une parcelle sont mesurés une ou deux fois par jour à des heures fixes, à l'aide d'un bâton gradué.
- ② Quant aux doses d'arrosages, on a mesuré d'une part le débit d'eau par unité de temps du tuyau de distribution d'eau en maintenant l'eau du canal à un niveau fixe, d'autre part, la durée d'irrigation, afin de calculer les doses totales d'arrosage de chaque parcelle durant une campagne d'irrigation.
- ③ La pluviométrie utile a été calculée en admettant la hauteur moyenne de 40cm comme le volume maximal de l'eau retenue dans la rizière

et comme le minimum la pluviométrie de 1mm. En cas de pluies continues durant plusieurs jours, le calcul de la pluviométrie du 2ème jour de pluie et celles des jours qui suivent se fera en reportant la différence entre la pluviométrie utile du jour précédent et le besoin en eau journalier normal, à laquelle on additionne la pluviométrie du jour en question.

(3) Résultats:

Les résultats d'étude depuis la contre saison 1987 sont joints ci-après. (cf. TABLEAU III-1-A-1~7)

(4) Observation

D'après l'évolution de la valeur des besoins en eau durant l'étude, elle a une tendance nette à diminuer au cours des jours écoulés et est faible en comparaison avec la valeur représentant la dernière culture de la même parcelle, marquant ainsi une tendance de diminution au fur et à mesure d'irrigation. Selon les résultats d'étude entreprise, la valeur des besoins en eau était de 15,9 mm/jour à 49,0 mm/jour pour la culture de la contre saison en 1987, de 12,5 mm/jour à 30,9 mm/jour pour l'hivernage 1987 et de 12,2 mm/jour à 54,1 mm/jour pour la contre saison 1988, de 9,7 mm/jour à 18,1 mm/jour pour l'hivernage 1988, de 11,0 mm/jour à 26,1 mm/jour pour la contre saison 1989, de 9,4 mm/jour à 16,7 mm/jour pour l'hivernage 1989, et de 13,0 mm/jour à 22,7 mm/jour pour la contre saison 1990. Du point de vue générale, la tendance à diminution des besoins en eau par les irrigations répétées est manifeste. Par ailleurs, l'évolution de la valeur mesurée étant en corrélation avec la texture du sol, sa tendance à diminution augmente, plus la teneur en

Tableau III-1-A-1 Etude sur l'irrigation des rizières en contre saison chaude 1987

Parcelle No.	Surface irriguée (m ²)	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig.	évapo-transpiration (moyenne)	doses d'arrosage		rendement (t/ha)	rendement par unité de volume d'eau d'arrosage	remarque
				semis (repig)	évacuation d'eau	période				campagne d'irrig. (mesuré)	/ha			
2-1	1.140	IKP	semis direct	3/15	6/27	105	11,8	19,2	9,3	2.234	19.592	8,9	0,45	
2-2	1.140	IKP	direct	3/15	6/27	105	36,6	22,1	9,3	3.148	27.614	9,0	0,33	
3-2	678	IKP	direct	3/10	6/27	110	11,5	21,4	9,3	1.728	25.487	7,1	0,28	
3-3	684	IKP	direct	3/10	6/20	103	4,5	28,1	9,3	2.412	35.263	5,3	0,16	
4-1	642	IKP	direct	3/7	6/26	112	21,6	18,2	9,3	1.599	24.907	7,1	0,29	
4-2	642	IKP	direct	3/7	6/26	112	42,5	15,9	9,3	1.394	22.484	7,2	0,32	
10-1	588	minami nishiki	direct	4/18	7/8	82	10,5	22,6	9,3	2.240	38.095	6,2	0,16	
10-2	600	minami nishiki	direct	4/18	7/8	82	10,5	24,8	9,3	1.492	24.867	5,1	0,21	
10-3	567	minami nishiki	direct	4/18	7/9	83	2,8	41,5	9,3	2.387	42.099	4,8	0,11	
10-4	607	minami nishiki	direct	4/18	7/17	91	5,8	49,0	9,3	3.315	54.613	3,6	0,07	

Tableau III-1-A-2 Etude sur l'irrigation des rizières en contre saison chaude 1988

Parcelle No.	Surface irriguée (m ²)	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm)	eau pour labourage (mm)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig (mm)	évapo-transpiration (moyenne) (mm/j)	doses d'arrosage		rendement (t/ha)	rendement par unité de volume d'eau d'arrosage (kg/m ³)	remarque
				semis (repig.)	évacuation d'eau	période (jours)					campagne d'irrig. (mesure) /ha				
3-2	678	KSS	en ligne	3/17	7/16	122	11,5	112	15,4	9,0	1.209 (m ³)	17.772 (m ³)	9,0	0,51	
3-3	684	KSS	en ligne	4/5	7/14	101	4,5	152	17,6	"	1.166	17.023	11,6	0,68	
4-1	642	KSS	à la volée	3/10	7/4	117	21,6	120	14,5	"	991	15.360	9,5	0,62	
4-2	642	IKP	à la volée	3/10	7/9	122	42,5	-	13,9	"	914	14.167	8,5	0,60	
9-1	664	IKP	en ligne repiqué	3/18 (4/3)	7/25	109	31,9	116	12,2	"	723	10.845	9,0	0,83	
9-2	660	IKP	à la volée	3/21	7/22	124	-	129	12,4	"	933	14.088	8,9	0,63	
10-1	588	IKP	à la volée	3/21	7/22	124	10,5	125	13,5	"	876	14.892	10,7	0,72	
10-2	600	IKP	en ligne	3/22	7/25	126	10,5	177	13,9	"	861	14.260	9,2	0,65	
10-3	567	IKP	à la volée	3/21	7/25	127	2,8	138	54,1	"	3.116	54.956	8,3	0,15	
10-4	607	IKP	en ligne	3/21	7/25	127	5,8	228	34,0	"	2.210	36.407	10,3	0,25	
moyenne											repig. 8.048 direct 2.140		9,5	repig. 0,83 direct 0,62	excepté les parcelles n° 10-3 et 10-4

Tableau III-1-A-3 Etude sur l'irrigation des rizières en contre saison chaude 1989

Parcelle No.	Surface irriguée (m ²)	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig.	évapo-transpiration (mars-juin)	doses d'arrosage		rendement par unité de volume d'eau d'arrosage	remarque
				semis (repig.)	évaluation d'eau	période				campagne d'irrig. (mesuré)	/ha		
3-2	681	IKP	à la volée	2/23	6/24	(jours) 122	11,5	19,7	9,1	(m ³) 1.505	(t/ha) 22.093	(kg/m ³) 0,39	
3-3	693	IKP	à la volée	2/23	6/24	122	4,5	23,8	9,1	1.830	26.406	0,23	
4-1	588	IKP	à la volée	2/24	6/28	125	21,6	14,8	9,1	967	16.445	0,55	
4-2	661	IKP	à la volée	2/24	6/30	127	42,5	14,4	9,1	978	14.795	0,63	
5-1	500	IKP	à la volée	3/7	6/30	116	-	13,4	9,1	730	14.600	0,68	
5-2	500	IKP	à la volée	3/7	6/30	116	-	13,1	9,1	698	13.960	0,58	
9-1	673	IKP	à la volée	3/20	6/30	103	31,9	11,0	9,1	640	9.509	0,74	
9-2	673	IKP	à la volée	3/2	6/26	117	-	11,8	9,1	816	12.124	0,70	
10-1	550	IKP	repiqué	3/24	6/30	99	10,5	11,5	9,1	525	9.545	0,64	
10-2	574	IKP	repiqué	3/25	6/30	98	10,5	12,6	9,1	603	10.592	0,62	
9-3	581	koshi hikari, etc	à la volée	3/14	7/13	122	22,2	15,2	9,1	958	16.477	-	le rendement n'a pas été mesuré
9-4	624	KSS etc	à la volée	3/23	7/25	120	18,1	17,7	9,1	1.272	20.352	-	le rendement n'a pas été mesuré
10-4	607	AIWU etc	repiqué	3/22	6/28	99	5,8	26,1	9,1	1.237	20.286	-	le rendement n'a pas été mesuré

Tableau III-1-A-4 Etude sur l'irrigation des rizières en contre saison froide 1990

Parcelle No.	Surface irriguée	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig. (mm)	doses d'arrosage		rendement (t/ha)	rendement par unité de volume d'eau d'arrosage (kg/m ³)	remarque
				semis (repig.)	évacuation d'eau	période (jours)			campagne d'irrig. (mesuré)	/ha			
3-1	1111	JAYA	à la volée	12/6	5/6	152	18,0	1.953	17.577	6,02	0,34		
3-2	670	IKP	à la volée	12/7	5/6	151	11,5	1.501	22.364	5,60	0,25		
3-3	686	"	à la volée	12/7	4/30	145	4,5	1.941	28.144	4,95	0,18		
10-1	550	"	repiqué	11/24	3/31	128	10,5	703	12.724	-	-	le rendement n'a pas été mesuré	

Tableau III-1-A-5 Etude sur l'irrigation des rizières en hivernage 1987

Parcelle No.	Surface irriguée (m ²)	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm) (%)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig. (mm)	évapo-transpiration (moyenne) (sept-nov) (mm/j)	doses d'arrosage		rendement par unité de volume d'eau d'arrosage (kg/m ³)	remarque
				semis (repig.)	évacuation d'eau	période (jours)				campagne d'irrig. (mesuré) (m ³)	rendement (t/ha)		
2-1	1.140	JAYA	à la volée	8/27	11/29	94	11,8	17,4	6,2	1.524	13.368	5,8	0,43
2-2	1.140	JAYA	à la volée	8/27	11/28	93	36,3	16,1	"	1.487	13.044	4,8	0,37
3-1	1.140	18	en ligne	9/8	12/16	100	18,0	15,2	"	1.228	10.770	-	-
3-2	678	KSS	à la volée	8/27	11/29	94	11,5	19,9	"	1.226	18.083	8,4	0,46
3-3	684	KSS	à la volée	8/27	11/28	93	4,5	20,0	"	1.326	19.386	7,2	0,37
4-1	642	KSS	à la volée	8/25	12/1	99	21,6	13,9	"	898	13.988	9,1	0,65
4-2	642	IKP	à la volée	8/25	12/1	99	42,5	15,0	"	869	13.536	9,7	0,72
9-1	664	IKP	repiqué en ligne	9/3 (9/22)	12/10	80	31,9	12,5	"	469	7.063	5,2	0,74
9-2	660	KSS	à la volée	9/3	12/5	94	-	13,3	"	787	11.923	5,2	0,44
9-3	657	6	repiqué en ligne	9/8 (9/25)	12/10	77	42,2	12,6	"	453	6.895	-	-
9-4	668	4	repiqué en ligne	9/3 (9/27)	12/12	77	18,1	15,2	"	525	7.859	-	-
10-1	588	KSS	à la volée	9/3	12/6	95	10,5	15,6	"	797	13.554	6,3	0,46
10-2	600	IKP	en ligne	9/3	12/6	95	10,5	16,5	"	792	13.200	6,5	0,49
10-3	567	KSS	à la volée	9/3	12/4	93	2,8	29,6	"	1.223	21.570	5,7	0,26
10-4	607	IKP	en ligne	9/3	12/12	101	5,8	30,9	"	1.673	27.562	5,6	0,20
moyenne								17,6 (sans 10-3, 10-4, 15, 6)				6,5	

Tableau III-1-A-6 Etude sur l'irrigation des rizières en hivernage 1988

Parcelle No.	Surface irriguée (m ²)	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm) (%)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig (mm)	évapo-transpiration (moyenne) (mm/j)	doses d'arrosage		rendement (t/ha)	rendement par unité de volume d'eau d'arrosage (kg/m ³)	remarque
				semis (repiq.)	évacuation d'eau	période (jours)				campagne d'irrig. (mesuré)	/ha			
2-1	1.140	IKP	à la volée	7/5	10/5	93	11,8	16,1	5,3	1.570	13.768	8,17	0,59	
2-2	1.140	IKP	à la volée	7/5	10/6	94	36,6	17,6	"	1.659	14.549	8,41	0,58	
3-1	1.232	11 variétés	repiqué en ligne	8/9 (9/2)	11/30	90	18,0	9,7	"	989	8.020	6,09	0,76	
3-2	677	KSS	à la volée	9/22	12/30	100	11,5	12,9	"	821	12.126	-	-	interrompu à cause des sauterelles
3-3	707	KSS	à la volée	9/22	12/30	100	4,5	12,3	"	844	11.934	-	-	
4-1	642	KSS	à la volée	9/21	12/30	101	21,6	11,4	"	672	10.463	-	-	interrompu à cause des sauterelles
4-2	632	KSS	à la volée	9/21	12/30	101	42,5	11,1	"	673	9.866	-	-	interrompu à cause des sauterelles
5-1	500	KSS	à la volée	8/23	12/1	96	-	17,7	"	713	14.260	8,32	0,58	
5-2	500	KSS	à la volée	8/23	12/1	96	-	18,1	"	746	14.920	9,49	0,64	
9-1	607	KSS	repiqué en ligne	9/23 (10/15)	12/30	77	31,9	10,0	"	383	6.308	-	-	interrompu à cause des sauterelles
9-2	609	KSS	à la volée	9/23	12/30	99	-	10,1	"	523	8.587	-	-	interrompu à cause des sauterelles
9-3	581	3 variétés locales	en ligne	8/10	11/12	95	22,2	13,8	"	662	11.393	-	-	collecte des semences
9-4	624	4 variétés japon	en ligne	8/11	11/2	84	18,1	15,3	"	729	11.678	-	-	collecte des semences
10-1-1	342	IKP	repiqué en ligne	9/8 (9/23)	12/30	94	10,5	10,2	"	278	8.125	-	-	collecte des semences
10-1-2	342	IKP	repiqué en ligne	9/8 (9/29)	12/30	93	10,5	9,8	"	258	7.570	-	-	collecte des semences
10-2-1	342	IKP	repiqué en ligne	9/8 (9/29)	12/30	93	10,5	11,3	"	312	9.119	-	-	collecte des semences
10-2-2	342	IKP	repiqué en ligne	9/8 (9/29)	12/30	93	10,5	10,8	"	313	9.143	-	-	collecte des semences
moyenne								12,8			repiqué direct 8.048 12.140			

Tableau III-1-A-7 Etude sur l'irrigation des rizières en hivernage 1989

Parcelle No.	Surface irriguée (m ²)	variétés	mode de semis	irrigation			teneurs en argile et en limon de la couche superficielle (30cm) (%)	moyenne de besoins en eau de la campagne d'irrig. (mm)	évapo-transpiration (moyenne) (mm/j)	doses d'arrosage		rendement (t/ha)	rendement par unité de volume d'eau d'arrosage (kg/m ³)	remarque
				semis (repig.)	évacuation d'eau	période (jours)				campagne d'irrig. (mesuré) (m ³)	/ha (m ³)			
2-1	1.213	IKP	à la volée	7/8	10/2	97	11,8	16,7	6,1	1.727	14.230	7,70	0,54	
2-2	1.142	IKP	à la volée	7/8	10/2	97	36,6	15,1	6,1	1.537	13.448	9,20	0,68	
3-1	400	4 variétés	repiqué	7/31	10/21	82	18,0	9,4	6,1	298	7.450	8,28	1,11	essai variétal
4-1	588	IKP	repiqué	8/25	11/20	88	21,6	11,6	6,1	563	9.571	7,60	0,79	
9-1	673	IKP	repiqué	9/28	1/10	105	31,9	11,1	6,1	744	11.011	4,24	0,38	
9-2	673	IKP	à la volée	9/8	12/29	113	-	10,1	6,1	544	8.051	7,20	0,89	
9-3	581	koshi hikari etc	repiqué	9/20	12/29	101	22,2	11,4	6,1	541	9.305	-	-	collecte des semences des variétés jap
9-4	624	KSS etc	repiqué	9/22	12/29	99	18,1	10,9	6,1	531	8.496	4,95	0,58	collecte des semences des variétés locales
10-1	550	IKP	repiqué	8/23	10/31	70	10,5	11,2	6,1	413	7.475	5,97	0,79	
10-2	574	IKP	repiqué	8/23	10/31	70	10,5	12,2	6,1	480	8.352	6,56	0,78	

argile et en limon est élevée. Par exemple, d'après les résultats d'étude de la contre saison et de la saison des pluies en 1988, la tendance des besoins en eau journaliers en couche superficielle (30cm) suivant les différentes teneurs en argile et en limon est montrée dans le tableau III-1-A-8.

Tableau III-1-A-8 Tendence des besoins en eau journaliers suivant les différentes teneur en argile et en limon de la couche superficielle.

teneurs en argile et en limon de la couche superficielle.	besoins en eau journaliers	
	portée	moyenne
de 30 à 40%	de 11,1 à 13,9mm/j	12,5 mm/j
de 7 à 29%	de 13,0 à 15,3	14,2
de 3 à 6%	de 17,6 à 34,0	25,8
moins de 3%	de 35,0 à 54,1	44,5

La comparaison des valeurs mesurées est faite au tableau III-1-A-9.

Les raisons pour lesquelles les besoins en eau se sont réduits au cours des jours écoulés ou par le fait de la répétition d'irrigation peuvent être les suivantes:

- i) Les particules contenues dans le sol se gonflent en absorbant de l'eau au cours d'irrigation et forment une couche de réduction d'infiltration dans le sol même en remplissant les vides entre les gros grains.
- ii) Les particules de sol telles que l'argile et le limon contenus dans la couche superficielle sont dispersés dans l'eau par labourage et nivellement, et forment une couche dont le

Tableau III-1-A-9 Evolution de la valeur représentant les besoins en eau (effet d'irrigation répétée) jusqu'en 1988

No. de parcelle	Teneur en argile et en limon dans la couche sup.	Contre Saison 1987	Hivernag 1987	?Contre Saison sèche 1988	Hivernag 1988	Rapport en comparaison avec la contre saison 1987
	%	mm/jour	mm/jour	mm/jour	mm/jour	%
2-1	11,8	19,2	17,4		16,1	83
2-2	36,3	22,1	16,1		17,6	79
3-1	18,0		15,2		9,7	
3-2	11,5	21,4	19,9	15,4	12,9	60
3-3	4,5	28,1	20,0	17,6	12,3	44
4-1	21,6	18,2	13,9	14,5	11,4	62
4-2	42,5	15,9	15,0	13,9	11,1	70
9-1	31,9		12,5	12,2	10,0	
9-2	-		13,3	12,4	10,1	
9-3	42,2		12,6		13,8	
9-4	18,1		15,2		15,3	
10-1	10,5	22,6	15,6	13,5	10,0	44
10-2	10,5	24,8	16,5	13,9	11,1	45

coefficient d'infiltration est faible, en se déposant sur la surface de la rizière inondée avec le temps écoulé.

iii) Les particules fines de sol contenues dans l'eau d'irrigation et celles en provenance de l'érosion du canal d'eau sans support causée par l'écoulement d'eau, ou les particules de sable contenues dans l'air ou emportées par le phénomène de sable mouvant dû au vent fort caractéristique de cette région, tombent sur la surface de la rizière inondée et forment une couche sous forme de pellicule, en se déposant progressivement et réduisent l'infiltration d'eau.

III-1-B Irrigation du champ

1. Méthode d'irrigation

Il existe comme méthode d'irrigation du champ, ① l'irrigation superficielle, ② l'irrigation par aspersion et ③ l'irrigation goutte à goutte, mais, sur la base des résultats de l'étude de factibilité, il a été entrepris une étude s'appuyant sur l'irrigation à la raie cloisonnée, pratiquée en général dans le Sénégal, notamment dans le bassin du fleuve Sénégal, en même temps que l'étude sur l'arrossage à la planche.

1-1 Irrigation à la raie cloisonnée

L'irrigation à la raie cloisonnée pratiquée dans le bassin du fleuve Sénégal, différente de la méthode d'irrigation générale, consiste à raccorder plus de 10 sillons par la partie amont et par la partie aval, et à submerger en même temps tous les sillons par l'eau d'irrigation, on peut l'appeler irrigation à la raie cloisonnée. Cette méthode présente les avantages ci-dessous en comparaison avec la méthode générale.

- ① La méthode générale fait écouler l'eau excédentaire tandis que cette méthode retient l'eau, ce qui présente un meilleur rendement d'irrigation et l'effet économique d'eau.
- ② La méthode générale nécessite une installation servant à remplir chaque sillon de l'eau d'irrigation de façon uniforme tandis que cette méthode, permettant d'exécuter l'irrigation simultanée, ne nécessite pas l'installation pareille.

Toutefois, il est nécessaire de modérer la pente de sillon pour faire l'irrigation uniforme à l'aide de cette méthode. Il pose un problème de s'assurer que, dans le sol Diéri dont la pente est modérée, l'eau d'irrigation arrive jusqu'au bout. Il a été

plus ou moins constaté qu'à la fin de 1987, cette méthode a été utilisable même dans le sol Diéri et une étude a été entreprise afin d'établir l'application de cette méthode, en introduisant cette méthode dans la culture des produits agricoles sauf oignons et riz de montagne, effectuée dans le cadre de l'étude d'expérimentation du système de culture entamée à compter de 1988.

Les résultats de l'étude ont permis à peu près de constater l'adéquation d'incorporer cette méthode.

1-2 Arrosage à la planche

Il a été entrepris une étude portant sur l'arrosage à la planche appropriée pour la culture dense des produits agricoles comme oignon, irrigation qui n'est pas habituelle au Sénégal. Les résultats de l'étude obtenus jusqu'à la fin de 1987 concernant la possibilité d'introduire cette méthode pour les oignons, riz de montagne et autres produits agricoles, ont affirmé cette possibilité d'introduction pour les oignons, l'efficacité d'application étant faible mais le rendement élevé. Par ailleurs, en ce qui concerne la culture du riz de montagne, l'introduction est possible sur le plan d'efficacité d'application mais le rendement est insuffisant, ce qui pose un problème.

Basé sur les résultats mentionnés ci-dessus, cette méthode a été introduite pour la culture des oignons et riz de montagne entreprise dans le cadre de l'étude d'expérimentation du système de culture, entamée à compter de 1988 afin d'établir l'application de cette méthode.

Les résultats de l'étude de 1988 et 1989 ont permis à peu près de constater l'adéquation d'incorporer cette méthode pour la culture des oignons.

2. Plan d'irrigation

Une étude a été entreprise, à compter de 1987, en application du plan d'irrigation établi sur la base des valeurs de calcul dans le but d'aboutir à un plan d'irrigation pratique.

Dans le plan d'irrigation, sont indiqués les espacements d'arrosages et les doses journalières d'arrosage, par plante et par mois.

Selon le plan d'irrigation, l'espacement d'irrigation et la quantité d'eau d'irrigation par jour par champ (par nature de sol) et par produit agricole ont été calculées, et les valeurs ainsi obtenues ont été appliquées pour la culture en contre-saison froide effectuée dans le cadre de l'étude d'expérimentation du système de culture entamée à compter de 1988. L'irrigation a été réalisée plus ou moins suivant le plan quant à l'irrigation à la raie cloisonnée tandis que l'arrosage à la planche a posé des difficultés pour la réalisation selon le plan, et il a été mis en évidence la nécessité de prévoir certaine efficacité d'application.

Tableau III-1-B-1 Doses d'arrosage et espacements d'irrigation - riz

(KC=1,20) riz-riz

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
ETo (mm/jour)		4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2	
riz	ET culture (mm/jour)	5.6	6.4	7.2	7.3	7.0	5.5	6.4	6.0	4.9	5.5	4.6	5.0	
saison des pluies (IKP)	nombre de jour								25	30	30	10		
	doses d'arrosage (m ³ /ha)								1,500	1,470	1,650	460		5,080
	espacements (jour)								16.6	20.4	18.2	21.7		
saison des pluies (IAYA)	nombre de jour								25	30	30	30		
	doses d'arrosage (m ³ /ha)								1,500	1,470	1,650	1,330		6,000
	espacements (jour)								16.6	20.4	18.2	21.7		
contre saison chaude (IKP)	nombre de jour		15	30	30	30	10							
	doses d'arrosage (m ³ /ha)		960	2,160	2,190	2,100	550							7,960
	espacements (jour)		15.6	13.9	13.7	14.3	18.2							

* ces espacements conviennent pour une irrigation par submersion de 10 cm de profondeur

Tableau III-1-B-2 Doses d'arrosage et espacements - riz

(XC=1,20), riz-culture de champ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
saison des pluies (IKP)	nombre de jour						15	25	30	15				
	doses d'arrosage (m ³ /ha)						825	1,600	1,800	735				4,960
	espacements (jour)						18.2	15.6	16.6	20.4				
saison des pluies (IAYA)	nombre de jour						15	25	30	25	10			
	doses d'arrosage (m ³ /ha)						825	1,600	1,800	1,225	550			6,000
	espacements (jour)						18.2	15.6	16.6	20.4	18.4			

* ces espacements conviennent pour une irrigation par submersion de 10 cm de profondeur

Tableau III-1-B-3 Doses d'arrosage et espacements d'irrigation - chaque plante

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
tomate ke=1,13	ETe (mm/jour)	4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2	
	ET culture (mm/jour)	5.3	6.0	6.8	6.9	6.6	5.2	6.0	5.7	4.6	5.2	4.3	4.7	
	nombre de jour	30	28	25									30	
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,590	1,680	1,700									1,410	6,380
espacements (jour)	Fondé	11.6	10.3	9.1									13.1	
	Dieri	5.2	4.6	4.0									5.9	
oignon ke=1,00	ET culture (mm/jour)	4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2	
	nombre de jour	30	28	30	10								5	
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,410	1,484	1,800	610								210	5,514
	espacements (jour)	13.1	11.7	10.3	10.1								14.7	
Dieri		5.9	5.2	4.6	4.5								6.6	
	ET culture (mm/jour)	5.2	5.8	6.6	6.7	6.4	5.1	5.8	5.5	4.5	5.1	4.2	4.6	
pomme de terre ke=1,10	nombre de jour	30										25	30	
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,560										1,050	1,380	3,990
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	5.3										6.6	6.0	
	ET culture (mm/jour)	4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2	
chou ke=1,00	nombre de jour	30	28	15									10	
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,410	1,484	900									420	4,214
	espacements (jour)	5.9	5.2	4.6									6.6	

Tableau III -1-8-4 Doses d'arrosage et espacements d'irrigation - chaque plante

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
ETo (mm/jour)	4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2	
ET culture (mm/jour)	4.2	4.8	5.4	5.5	5.2	4.1	4.8	4.5	3.7	4.1	3.4	3.8	
nombre de jour	30	28	30	30							30	30	
doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,260	1,344	1,620	1,650							1,020	1,140	8,034
espacements (jour)	6.5	5.7	5.1	5.0							8.1	7.2	
ET culture (mm/jour)	4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2	
nombre de jour	30	28				30	30	30	30		30	30	
doses d'arrosage (m ³ /ha)		cultures de saison des pluies				1,380	1,590	1,500	1,230				5,700
doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,410	1,484	cultures de contre saison froide								1,140	1,260	5,294
espacements (jour)	5.9	5.2				6.0	5.2	5.5	6.7		7.2	6.6	
ET culture (mm/jour)	4.2	4.8	5.4	5.5	5.2	4.1	4.8	4.5	3.7	4.1	3.4	3.8	
nombre de jour	30	5				15	30	30	15	5	30	30	
doses d'arrosage (m ³ /ha)		cultures de saison des pluies				615	1,440	1,350	555				3,960
doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,260	240	cultures de contre saison froide							205	1,020	1,140	3,865
espacements (jour)	6.5	5.7				6.7	5.7	6.1	7.4	6.7	8.1	7.2	
ET culture (mm/jour)	5.2	5.8	6.6	6.7	6.4	5.1	5.8	5.5	4.5	5.1	4.2	4.6	
nombre de jour	30	28	15			15	30	30	30	15	20	30	
doses d'arrosage (m ³ /ha)		cultures de saison des pluies				765	1,740	1,650	1,350	765			6,270
doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,560	1,624	990	cultures de contre saison froide							940	1,380	6,398
espacements (jour)	5.3	4.7	4.2			5.4	4.7	5.0	6.1	5.4	6.6	6.0	

Tableau III -1-B-5 Doses d'arrosage et espacements d'irrigation-chaque plante

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total		
patate douce Kc=1,10	ETo (mm/jour)	4.7	5.3	6.0	6.1	5.8	4.6	5.3	5.0	4.1	4.6	3.8	4.2		
	ET culture (mm/jour)	5.2	5.8	6.6	6.7	6.4	5.1	5.8	5.5	4.5	5.1	4.2	4.6		
	nombre de jour	30	28	15		15	30	30	30	10	5	30	30		
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	cultures de saison des pluies													
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,560	1,614	990	cultures de contre saison froide										
sorgho Kc=1,05	espacements (jour)	5.3	4.7	4.2		4.3	5.4	4.7	5.0	6.1	5.4	6.6	6.0		
	ET culture (mm/jour)	4.9	5.6	6.3	6.4	6.1	4.8	5.6	5.3	4.3	4.8	4.0	4.4		
	nombre de jour	30	20				25	30	30	10	5	30	30		
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	cultures de saison des pluies													
	doses d'arrosage (m ³ /ha)	1,470	1,120		cultures de contre saison froide										
espacements (jour)	5.6	4.9				5.7	4.9	5.2	6.3	5.7	6.9	6.3			
										240	1,200	1,320	5,350		
									430				4,900		
													6,330		
										255	1,250	1,380	7,059		

III-1-C Taux d'infiltration et capacité de rétention d'eau
à 24 heures en périmètre expérimental

Les résultats de l'étude sur le taux d'infiltration (Ib) et la capacité de rétention d'eau à 24 heures (rapport de capacité) sont comme dans le tableau suivant.

Tableau III-1-C-1 Taux d'infiltration (Ib) et la capacité de rétention d'eau à 24 heures (rapport de capacité)

parcelle	matières d'étude période d'étude	Ib (mm/heure)	capacité de rétention à 24h (%)		
			hauteur (10 cm)	hauteur 30cm	hauteur 60 cm
1-1	avant la campagne de contre saison 1987	38	3,5	20,1	1,5
	avant la campagne de contre saison 1986	34	21,6	12,2	15,4
	avant la campagne de contre saison 1988	-	-	-	-
1-2	"	6	17,5	8,0	1,9
		31	21,0	10,4	15,8
		49	14,2	15,3	16,2
1-3	"	14	13,4	11,2	9,5
		47	13,6	10,9	24,4
		36	13,3	17,4	19,2
5-1	avant la campagne d'hivernage 1988	27	20,9	29,3	5,8
	avant la campagne de contre saison 1988	11	27,2	31,5	28,4
5-2	"	25	22,2	24,9	5,6
		5	25,7	27,0	22,5
6-1	avant la campagne d'hivernage 1988	27	25,7	28,0	18,2
	avant la campagne de contre saison 1988	5	20,6	28,6	24,0
6-2	"	26	17,0	28,9	13,8
		18	18,3	23,7	18,7
6-3	"	27	24,7	28,5	15,0
		5	25,6	21,2	23,6