

C1000218
E220
ISR/CI

ETUDE D'UN MODELE D'EXPLOITATION FAMILIALE
DE 2,5 HA (pour Famille) ASSOCIANT RIZICUL-
TURE IRRIGUEE EN SOL DE CUVETTE ET CULTURE
MARAICHERE SUR SOL SABLEUX-DUNAIRE
HISTORIQUE, OBJECTIF ET PERSPECTIVES

JUILLET 1980

A - HISTORIQUE DE L'ETUDE

Cette étude a été entreprise' à l'origine (à partir de 1975) en vue de mettre au point un système d'exploitation familiale à proposer à la SAED, pour la mise en oeuvre de son projet de mise en valeur de 1000 ha de sol sableux dunaire par aspersion (Projet dit Diagrambal).

La conception du modèle exploitation a eu à évoluer de 1974 à 1977 notamment en ce qui concerne la dimension de la famille, les spéculations végétales, et les types de rotations à introduire au sein de l'exploitation, Cette évolution s'est faite' compte tenu :

- 1°/ Des résultats obtenus au cours des différentes campagnes d'expérimentation (1975-76-77) ; c'est ainsi qu'il est apparu que la disponibilité de travail de la main d'oeuvre familiale entre Novembre et Février, permet l'introduction de cultures maraîchères riches à cycle court (90 à 100 jours) telles que la pomme de terre et le haricot.
- 2°/ Des résultats d'une enquête socio-économique réalisée par la SAED dans la zone d'emprise des projets Lampsar - Diagrambal ; en effet, de cette enquête, il ressort que dans la zone 546 familles agricoles représentant 4368 personnes réparties en 11 villages, exploitent à la fois des terres en sol sableux et des terres en cuvette.
- 3°/ De la nécessité d'intégrer l'animal dans l'exploitation pour la traction, le naissage (veaux) et la production de fumier pour l'amélioration foncière. C'est aussi qu'entre 1974 et 1977, le modèle axé essentiellement sur des cultures maraîchères et céréalières (mil) sur sol dunaire (3 ha en première année passant à 1 ha au cours des autres années), a été étendu à la riziculture irriguée et une sole fourragère sur cuvette (1,5 ha/famille) en hivernage. A partir de 1977, il a été donc étudié le modèle d'exploitation familiale de 2,5 ha associant riziculture irriguée sur cuvette et cultures maraîchères sur sol sableux dunaire, conduit par 5 actifs avec introduction d'une paire de boeufs pour la traction animale et la production de fumier. Les différentes phases d'évolution de ce modèle sont données en annexe en ce qui concerne les années 1977 - 78, 78 - 79, 79 - 80. A partir de 1979 les besoins d'étude de la fiabilité du modèle en milieu paysan jusqu'ici étudié en station, se faisaient sentir. Pour ce faire, l'aménagement de 7,5 ha de sol argileux de cuvette et de 5 ha de réseau d'aspersion était nécessaire au niveau de Ndiol pour l'installation de 5 familles paysannes (à raison de 1,5 ha de cuvette et 1 ha de sol sableux/famille). Ces aménagements devant

être faits dans le cadre du projet Aménagement et Recherche d'Accompagnement Vallée du Lampsar.

En attendant la mise en place de cette structure de transfert du modèle en milieu paysan, il a été convenu qu'au cours de la campagne 1979/80, l'étude du modèle en station soit poursuivie, avec une diversification et une intensification des cultures, plus poussées grâce à l'étalement des dates de mise en place et l'introduction d'autres cultures riches telles que la carotte,

De 1975 à nos jours, les recherches sur le modèle en station ont fait l'objet d'une convention annuelle conjointe I.S.R.A./S.A.E.D.

B - O B J E C T I F S

- Poursuite du Modèle en Station

Cette poursuite d'étude du modèle en station a pour objectif essentiel la maîtrise des rotations culturales et du calendrier, dans l'optique d'une meilleure diversification des cultures, et d'un meilleur étalement de la production maraîchère dans l'année, les types de rotations testées en ce qui concerne les cultures maraîchères sont en annexe.

- Transfert du Modèle en milieu Paysan

Il s'agit de confirmer en milieu paysan les résultats obtenus en station, et ce en considérant un groupement de producteurs constitué de 4 familles exploitant chacune 1 ha de sol sableux en cultures maraîchères, et 1,5 ha de cuvette en riziculture irriguée et cultures fourragères. La taille minimum de chaque famille doit être de 5 à 6 actifs. L'intensification du modèle au sein de chaque famille, se fera au fur et à mesure de la technicité et de la puissance de travail des membres de la famille. Le suivi socio-économique de ces 4 familles comportera 4 volets :

- L'évaluation économique du compte d'exploitation
- L'évaluation technique (aspects technique et système)
- Utilisation et affectation des produits et des facteurs de production
- Etude des motivations et opinions des paysans sur le modèle.

L'évaluation économique du compte d'exploitation comportera les études sur les marges par culture, le revenu global de l'exploitation, le compte de trésorerie et les revenus annexes à l'exploitation.

L'évaluation technique, elle, traitera des problèmes de rotations culturales, de la conduite des animaux (module zootechnique).

Cette étude de transfert du modèle a l'avantage de servir de noyau de formation pour les futurs encadreurs et les paysans intéressés par le projet Lampsar - Diagambal.

Les possibilités d'extension du réseau de Mdiol étant de 13 ha nets, cette ébauche de transfert du modèle en milieu paysan pourrait être étendue à 13 autres familles. Ceci nécessitant évidemment des aménagements préalables. L'avantage de cette extension résidant dans un meilleur échantillonnage indispensable pour le suivi socio-économique.



- RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT DELTA -

1977 - 1978

**I - ETUDE D'UN MODELE DE FERME EXPERIMENTALE DE 2,5 ha ASSOCIANT
SOL DE CUVETTE ET SOL DEDIERI AU NIVEAU D'UNE FAMILLE DE**

5 ACTIFS

L'objectif principal de cette **étude** est à l'origine, la mise au point d'un système d'exploitation familiale à proposer à la **SAED** pour la mise en oeuvre de son projet de mise en valeur de 1 000 ha de sol sableux dunaire par **aspersion** (projet dit **diagamhal**).

De 1974 à 1977, le **modèle** teste a eu à évoluer notamment en ce qui concerne la dimension de l'exploitation, le nombre de personnes actives et les spéculations végétales à introduire au sein de l'**exploitation**. Cette **évolution s'est** faite compte tenu :

- a) d'une **part** des résultats obtenus au cours des **différentes** campagnes d'expérimentation : c'est ainsi qu'il est **apparu** que la **disponibilité** de travail de la main-d'oeuvre familiale entre Novembre et **Février** permet l'**introduction** de cultures **maraîchères** "riches" à cycle court (90 à 100 jours) telles que la **pomme** de terre et le haricot.
- b) des résultats d'une enquête **socio-économique** réalisée par la **SAED** dans la zone d'emprise des projets **Débi - Lampsar - Diagamhal** : en effet, de cette enquête, il **ressort** que dans la zone 546 familles agricoles représentant 4 368 **personnes réparties** en 11 villages exploitant à la fois des terres en sol sableux et des terres en cuvette.
- c) de la **nécessité d'intégrer** l'animal dans l'exploitation pour la traction, le **naissage** (veaux) et la **production** de **fumier** pour l'**amélioration foncière**.

Ainsi, en accord avec la **SAED**, il a **été étudié** au niveau de la station de **N'DIOL** un **modèle de ferme expérimentale** de 2,5 ha associant sol **argileux** de cuvette et sol sableux **dunaire** conduit par une **fa-mille** de 5 actifs avec introduction d'une paire de boeufs pour la traction animale (**notamment** en sol sableux) et la **production de fumier**. Les 2,5 ha de ce **modèle de ferme expérimentale** sont ainsi répartis :

- 1 - Exploitation sur sol argileux de cuvette (1,5 ha) comprenant :
 - une culture **mécanisée** de riz d'hivernage sur 1,35 ha
 - des cultures fourragères sur 0,15 ha
- 2 - Exploitation sur sol sableux dunaire en irrigation par **aspersion** (1 ha)

Cette exploitation est **basée** sur 1 ha de culture de **Mil CAM** et **Mil Souna** 3 en hivernage suivi en saison **sèche** de :

- 0,25 ha de tomate **repiquée**
- 0,25 ha de **pomme** de terre
- 0,25 ha de haricot pour la **conservation**
- 0,25 ha d'oignon.

La traction animale est exclusivement **utilisée** sur ce **type** d'exploitation

1.1 - EXPLOITATION EN SOL ARGILEUX DE CUVETTE (1,5 ha)

Comme nous l'avons dit plus haut, l'exploitation en sol argileux de cuvette comportait deux soles :

- une sole riz de 1,35 ha
- une sole cultures fourragères de 0,15 ha.

1. - SOLE RIZ : sur cette sole, deux variétés de riz **I.K.P. (variété de riz à cycle court)** et **JAYA (variété de riz à cycle moyen)** et deux techniques de semis direct (semis en sec et **prégermé**) ont été retenues. Les 1,35 ha ont donc été divisée en quatre parcelles dont :

- 2 parcelles de 3 500 m² chacune emblavées l'une en **IKP** et l'autre en **Jaya** en semis en sec.
- 2 parcelles de 3 250 m² chacune emblavées l'une en **IKP** et l'autre en **JAYA** en semis en **prégermé**.

Le tableau ci-dessous donne les temps de travaux ainsi que les rendements obtenus :

Opérations culturales	IKP en semis en sec (3500m ²)	JAYA en semis en sec (3500 m ²)	IKP en prégermé (3250 m ²)	JAYA en prégermé (3250 m ²)
Nombre total d'heures de travail pendant la durée de culture	331	368	307	348
Rendements parcel-laires en kg	1 947	2 602	1 872	2 317
Rendements parcellaires en kg/ha (grains)	5 563	7 434	5 760	7 122
Cycle d'occup. du sol (Jours)	112	128	102	122

De l'ensemble des temps de travaux relevés, il ressort que les opérations culturales exigeant de la main-d'oeuvre familiale le plus grand nombre d'heures de travail sont l'irrigation, l'entretien de la culture, la récolte manuelle et le battage sur poste fixe. Durant le mois d'octobre, le nombre d'heures à consacrer de la part de la famille à la culture du riz est très faibles, ce qui lui permet de faire face aux contraintes de mise en place de la culture de la tomate, pomme de terre et haricot intervenant dans le courant de ce mois.

2 - SOLE CULTURE FOURRAGERE

Sur les 1 500 m² réservés aux cultures fourragères, il a été introduit en hivernage en conditions d'irrigation gravitaire, trois espèces de fourrages : *Brachiaria mutica*, *ponnisetum purpureum*, *Eulésine*.

De ces trois **espèces**, seul le *Brachiaria* s'est bien **comporté** quoique son **début** de production **après** bouture soit lent. La production journalière a **été** de 25 kg de fourrage entre le mois d'octobre et le mois de **Décembre**. Il est à noter que, par suite des basses **températures** de saison **sèche** froide, la **végétation** du *Brachiaria* se ralentit. Pour l'alimentation du **bétail** durant cette période, il convient donc :

- soit d'introduire une **espèce** du fourrage résistante à la chaleur
- soit de profiter de la période de pleine production du *Brachiaria* pour constituer des **réserves** à base de foin.

1.2 - EXPLOITATION EN SOL SABLEUX DUNAIRE

Cette exploitation est basée sur la succession culturale :
1 ha de mil (Mil **GAM** et Mil **Souna III**) en hivernage suivi en saison **sèche** de :

- 0,25 ha de tomate Rossol repiquée
- 0,25 ha de **pomme** de terre
- 0,25 ha de Haricot
- 0,25 ha d'oignon **IRAT 1**

1.2.1. - CULTURE D'HIVERNAGE (MIL GAM BT MIL SOUNA III)

A **défaut** de disposer d'une **céréale** d'hivernage très productive et **adaptée** en sol sableux dunaire, le Mil **GAM** et Mil **Souna III** ont **été** introduits au sein de l'exploitation **comme** précédents des cultures **maraîchères** de saison **sèche**. En plus des pluies naturelles, ces deux cultures ont **reçu** un **complément** d'irrigation par aspersion. Le dispositif **expérimental** est **composé** de quatre parcelles de 2 500 m² chacune dont les deux **premières** emblavées en mil **GAM** et les deux dernières en Mil **SOUNA III**. Les rendements **moyens obtenus** sont de 1 410 kg/ha pour le Mil **GAM** et 1 722 kg/ha pour le mil **SOUNA III**.

Il ressort de la conduite de l'hectare de mil tant du point de vue temps de travaux que production que :

- le mil en tant que culture d'hivernage **précédent** des cultures **maraîchères** s'insère parfaitement bien dans le **calendrier culturel** de l'exploitation ; il ne **présente** pas de contrainte de temps ni de **main-d'oeuvre** et la **main-d'oeuvre** familiale est **à même** de conduire cette culture en **même** temps que le **rit** irrigué d'hivernage en sol argileux de cuvette.
- Si l'introduction du mil dans l'exploitation constitue un **an-point** vivrier pour la famille pendant la **période** de soudure d'hivernage, cette culture ne nécessite **pas** moins un travail de **gardiennage** assez important pour sauver la **récolte** des attaques d'oiseaux.
- La production du mil reste tout de **même** faible et il convient, **dans le souci de l'amélioration** du **compte d'exploitation**, de rechercher une culture de substitution **assez** "riche" pour l'**hivernage**. L'arachide et la **patate** douce seraient peut-être mieux **indiquées** comme **précédents** culturels des cultures **maraîchères** ne serait-ce que pour lutter contre les **nématodes** en sol sableux. Il est envisagé d'**introduire** d'autres cultures **dans** l'exploitation au cours de la Campagne **1978/79**.

1.2.2. CULTURES DE SAISON SECHE FROIDE

1 - TOMATE REPIQUEE (2 500 m²)

La **variété** de tomate **utilisée** est le Rossa1 C.V.N. (bien **résistant** aux **nématodes**) ; le **précédent** cultural a été le mil GAM cultivé en hivernage ; le rendement obtenu est de **31,73 tonnes/ha.**

Au cours de cette campagne la production de la tomate a été quelque peu **pénalisée** par les vents d'Est chauds qui ont **provoqué** des **dépôts** sur la tomate en période de **floraison** (culture et **avortement** des fleurs). S'agissant des temps de travaux, l'**opération** culturale qui a **exigé** le **plus grand nombre** d'heures de travail pour la famille est l'**opération récolte** (de Janvier à Avril).

2 - POMME DE TERRE (2 500 m²)

- **Précédent** cultural : mil Sauna III en hivernage
- **Variété** : MIRKA

Le rendement obtenu est de **25,5 tonnes/ha.**

3 - HARICOT NAIN (2 500 m²)

- **précédent** cultural : **mil Souna** III
- **variétés** : Vadenel (Mangetout) et Royalnel ou haricot filet.
- **rendement moyen** : **6,3 tonnes/ha**

Pour cette culture de haricot de toutes les **opérations culturales**, la **récolte** est celle qui **nécessite** de la part de la main-d'oeuvre familiale le plus grand nombre d'heures de travail : en effet, l'**expérience** montre que cette **récolte** devient plus facile et plus rapide avec 4 lignes par planche plus une ligne de circulation **autour** et entre les **différentes planches**. En ce qui concerne la commercialisation, le **marché** local est **assez** 'restreint' : seul un **débouché** industriel peut justifier **que** des surfaces importantes soient mises en culture. La production de semence **destinée** aux **prairietiers** européens nous semble être **un débouché** intéressant à explorer.

4 - OIGNON (2 500 m²)

- **Précédent** cultural : **Mil GAM**
- **Variété** : IRAT I ou violet de Galmi
- **Rendement moyen** : **40 tonnes/ha.** Des **différentes opérations culturales** nécessitées par la culture de l'oignon, il ressort **que** ces opérations de **démariage**, **désherbage** manuel et **récolte** sont celles pour lesquelles la main-d'oeuvre familiale **consacre** le **plus grand nombre d'heures** de travail. En ce qui concerne le **désherbage** de l'oignon en particulier, le recours à l'herbicide (**Dacthal**) ne nous paraît pas être le **moment** une **solution économique** d'autant que cet herbicide **coûte** cher (**coût** du traitement variant de 45 à 50 000 F CFA/ha) et son action ne dure que 100 jours. La **technique** de culture en planches avec chemin de circulation facilite **énormément** les travaux de **désherbage** manuel.

1.2.3. COMPTE D'EXPLOITATION

Le **bilan économique** ou compte d'exploitation du **modèle** de ferme **expérimentale** étudié se présente donc **comme** suit :

RECETTES (Valorisation de la récolte)	Valeur en F CFA
Total de la valorisation de la récolte	1 465 715
<u>CHARGES</u>	
- Charges fixes*	65 000
- Total charges variables.....	<u>477 180</u>
Total charges.....	542 180
<u>REVENU NET</u>	
- Pour 5 actifs	923 535
- Par actif.....	184 707

1.2.4. - CONCLUSION SUR L'ETUDE DU MODELE DE FERME EXPERIMENTALE

L'étude du modèle de ferme expérimentale associant riziculture de cuvette et cultures maraîchères sur "diéri" fait ressortir les points essentiels suivants :

1°) La famille, exploitante est à même de conduire l'ensemble des cultures introduites : les temps de travaux les plus longs se situent pour la plupart au niveau des opérations de :

- récolte et battage du riz
- désherbage/démariage et récolte de l'oignon
- récolte de la pomme de terre et du haricot

2°) Les 5 actifs disposent ensemble dans l'année de 1390 jours de travail dont 640 jours seulement sont utilisés soit près de 50 % du temps disponible. Il est donc possible d'occuper mieux la main-d'œuvre familiale en intensifiant et en diversifiant les cultures sur l'exploitation notamment en sol sableux pour étaler la production dans l'année. Cet étalement de la production est possible grâce :

- aux semis précoces et tardifs
- aux successions culturales

C'est ce que nous nous proposons de tester dès la campagne prochaine sur le système d'exploitation sur sol sableux dunaire.

3°) Le bilan très positif du modèle d'exploitation est essentiellement dû à l'introduction de la pomme de terre, de l'oignon et du riz. Celui-ci peut être notamment amélioré par l'introduction d'autres cultures riches telles que la patate douce.

SYNTHESE DES RESULTATS DE RECHERCHES
CONVENTION DELTAT 1978-79

I - ETUDE D'UN MODELE DE FERME EXPERIMENTALE DE 2,5 HA ASSOCIANT SOL DE CUVETTE ET SOL SABLEUX DU DIERI AU NIVEAU D'UNE FAMILLE DE 5 ACTIFS

L'objectif principal de cette étude est à l'origine, la mise au point d'un modèle d'exploitation familiale à proposer à la S. F. D. pour la mise en oeuvre de son projet de mise en valeur de 1 000 ha de sol sableux d'origine par aspersion (projet dit Diagambo).

De l'ensemble des résultats d'étude du modèle en 1977, il ressortait les trois points ci-dessous :

- a/ ... la famille de 5 actifs est à même de conduire l'ensemble des cultures introduites ; les temps de travaux les plus longs se situant pour la plupart au niveau des opérations de récolte et battage du riz, désherbage/désaffectage et récolte de l'oignon, récolte de la pomme de terre et du haricot.
- b/ ... les 5 actifs disposent ensemble dans l'année de 1390 jours de travail dont 640 jours seulement sont utilisés soit près de 50 % du temps disponible. Il en résulte qu'il est possible d'occuper mieux le main d'oeuvre familiale en intensifiant et en diversifiant les cultures sur l'exploitation notamment en sol sableux pour étaler la production dans l'année. Cet étalement de la production étant possible grâce :
 - ... aux semis précoces et tardifs
 - ... aux successions culturales
 - ... à l'introduction de cultures d'hivernage autres que le mil (Patate douce, Conbo, Arachide).
- c/ ... Le bilan très positif du modèle d'exploitation est essentiellement dû à l'introduction de la pomme de terre, de l'oignon et du riz. Celui-ci peut être noté tout amélioré par l'introduction d'autres cultures "niches" telle que la patate douce.

Compte tenu donc de ces acquis il a été possible au cours de la campagne 1978 de bâtir un modèle de ferme familiale dit "intensif" comprenant :

- 1°/ ... Une Exploitation en Sol de Cuvette (1,5 ha) :
Cette exploitation comportant :

- ... une culture mécanisée de riz en hivernage sur 1,35 ha.
- ... une sole fourragère de 1 500 m²

Sur cette exploitation, la paille de riz et l'ensemble de la production fourragère obtenue sont destinées à l'alimentation du bétail de la ferme ; la fraction animale est mise à contribution pour les seules opérations d'affinage du lit de semis, enfouissement du semis à la volée et le transport.

.../...

2°/ - UNE EXPLOITATION SUR SOL SABLEUX DUMAINE EN IRRIGATION PAR ASPERSION (1 HA) : cette exploitation comporte 4 soles :

a/ - Sole 1 (P1) : 2 500 m²

Mil Souma III en hivernage suivi en saison sèche de :

- .. Haricot vert semé en Septembre 1978
- .. Haricot sec " " " " "
- .. Pomme de terre plantée en Janvier 1979 (4^{ème} date)
- .. Oignon IRAT 1 repiqué en Janvier (2^{ème} date)

b/ - Sole 2 (P2) : 2 500 m²

Patate douce plantée en Juin 1978 suivie en saison sèche de :

- .. Tomate Rossol repiquée en Décembre 1978 (4^{ème} date)
- .. Tomate Rossol repiquée en Décembre 1978 (5^{ème} date)
- .. Pomme de terre plantée en Décembre 1979 (3^{ème} date)

c/ - Sole 3 (P3) : 2 500 m²

Combo et mil Souma III en hivernage suivis en saison sèche froide de :

- .. Oignon IRAT 1 repiqué en Janvier
- .. Oignon IRAT 1 en semis direct en Novembre 1978 (1^{ère} date)
- .. Oignon IRAT 1 en semis direct en Décembre 1978 (2^{ème} date)

d/ - Sole 4 (P4) : 2 500 m²

Anacarde précoc et tardive en hivernage suivies en saison sèche de :

- .. Pomme de terre plantée en Décembre 1978 (1^{ère} date) suivie en contre-saison de Patate douce plantée en Avril 1979.
- .. Tomate Rossol repiquée en Novembre 1978 (3^{ème} date)
- .. Tomate Rossol repiquée en Novembre 1978 (2^{ème} date)
- .. Tomate Rossol repiquée en Octobre (1^{ère} date)

I.1 - EXPLOITATION EN SOL ARGILEUX DE CIVITTE

1 - SOLE RIZ IRRIGUE

La sole riz irrigué a été subdivisée en quatre parcelles S1 (3500 m²) S2 (3500m²), S3 (3250 m²) et S4 (3250 m²). Les parcelles S1 et S3 ont été emblavées en I.K.P et les parcelles S2 et S4 en JAYA. La technique de semis utilisée est le prégermé. Les rendements moyens obtenus sont : 3 775 kg/ha pour I.K.P et 5215 kg/ha pour JAYA.

D'une manière générale les rendements enregistrés au cours de la campagne 1978 ont été plus faibles que ceux de la campagne 1977 notamment en ce qui concerne la variété I.K.P. Cette chute de rendement est essentiellement due aux dégâts d'oiseaux (la variété I.K.P. plus précoce ayant été la plus attaquée) et au fait que le battage de la récolte a été effectué tardivement. La variété JAYA confirme sa supériorité de production vis à vis de l'I.K.P. Les temps de travaux relevés sur l'exploitation montrent que les opérations culturales exigeant de la part de la main d'œuvre le plus grand nombre d'heures de travail sont comme durant la campagne précédente : l'irrigation/entretien de la culture, la récolte

manuelle et le battage à poste fixe. Durant le mois d'Octobre le nombre d'heures que la famille a à consacrer à la culture du riz est assez réduit, ce qui lui permet de faire face aux opérations de mise en place de la culture de la tomate repiquée (1ère date) et du haricot vert et sec.

2 - SOLE CUCURRAG VERES

Les 1500 m² de sole ont été emblavées en *Brachiria mutica* qui, dans les conditions de sol argileux de la vallée du Lampsar et en régime d'irrigation gravitaire, s'est révélé avoir le meilleur comportement quoique son début de production soit lent après bouturage. La production la plus forte a été enregistrée entre Octobre et Décembre (20 kg de fourrage vert en moyenne par jour). En saison sèche froide, par suite des basses températures, la production du *Brachiria* se ralentit fortement. Il semble qu'en matière de production de fourrage il faille s'orienter vers l'association graminées/légumineuses fourragères ; cette association sera testée au cours de la campagne 1979.

1.2 - EXPLOITATION EN SOL SABLEUX DUMAIRE AVEC IRRIGATION PAR ASPERSION

1.2-1 - CULTURES D'HIVERNAGE : MIL, PATATE DOUCE, GOUBO, ARACHIDE

1 - MIL SOUMA III : Le mil Souma III a été emblavé sur deux soles avec deux dates de semis différentes :

- .. semis le 1er Juillet 1978 sur 2 500 m² avec comme précédent la Tomate
- .. semis le 30 Juin 1978 sur 1 250 m² avec comme précédent la pomme de terre.
- .. rendement moyen : 2 440 kg/ha

Contrairement à la campagne précédente, les rendements obtenus au cours de cette campagne sont satisfaisants et ceci est imputable à la bonne protection de la culture contre les attaques d'oiseaux (pose de filets de protection).

Du point de vue temps de travaux, les observations faites au cours de cette campagne confirment celles de la campagne précédente à savoir que :

- .. le mil en tant que culture d'hivernage s'insère parfaitement dans le calendrier culturel de l'exploitation ; il ne présente pour ainsi dire pas de contrainte de temps ni de main d'œuvre et la famille est à même de conduire cette culture en même temps que le riz irrigué d'hivernage en sol argileux de cuvette.
- .. l'introduction de la culture du mil dans l'exploitation ne se justifie dans les conditions du paysan de la vallée du Lampsar qu'en tant qu'appoint vivrier pour la famille pendant la période du soudure.

2 - PATATE DOUCE :

La patate douce a été plantée sur 2 500 m² en deux dates : 6 Juin et 15 Juin 1978. La variété utilisée est la variété locale "C.D.M." et ce à partir de boutures prélevées sur pieds mères existants sur la station de Mdiol. Le rendement en tubercules a été de 10 t/ha et en feuilles de 16 t/ha.

.../...

Quoiqu'occupant le terrain pendant 165 à 180 jours, la patate douce paraît être une culture d'hivernage très indiquée pour la mise en valeur des sols sableux dunaires de la vallée du Lampsar d'autant que cette plante s'avère pouvoir être utilisée comme piège à nématodes (résultats d'études entreprises par l'ORSTOM). Les rendements devraient pouvoir être améliorés par la sélection de clones à haute productivité.

3 -- LE GOMBO : Superficie 1 250 m²

La variété utilisée provient de la sélection de Bambey dite POP 12 (Population 12). Le rendement a été de 6,8 tonnes/ha.

Du point de vue temps de travaux, le Gombo est une culture d'hivernage ne présentant pour ainsi dire pas de contraintes pour la famille. Le fait que sa maturité survienne deux mois après semis en fait une culture permettant à la famille d'avoir une source de revenu pendant la période de soudure.

4 -- ARACHIDE : Superficie totale 2 500 m²

Cette culture a été introduite dans l'exploitation en tant que précédent de la tomate et de la pomme de terre pour la lutte contre les nématodes.

Deux variétés d'arachide ont été utilisées :

- .. une variété d'arachide hâtive (75-30) de 90 jours de cycle emblavée sur 1 250 m² et venant comme précédent de la tomate en Octobre, Novembre.
- .. une variété d'arachide tardive de 120 jours de cycle venant comme précédent de la tomate et de la pomme de terre vis en place entre novembre et décembre.

* Rendement en coques : 2079 kg/ha pour l'arachide hâtive et 2520 kg/ha pour l'arachide tardive.

Au vu de ces rendements assez satisfaisants, l'introduction de la culture de l'arachide dans l'exploitation s'avère très payante pour la famille d'autant qu'elle ne présente aucune contrainte et qu'elle sert de plante piège pour les nématodes. Il pourrait même être envisagé la production d'arachide semence de qualité sur ce type d'exploitation vu les conditions climatiques assez favorables dans la région.

1.2.2. -- CULTURES DE SAISON SECUE FROIDE ET CHAUDE

Ces cultures concernent le haricot vert et sec, la pomme de terre, la tomate repiquée et l'oignon conduites entièrement sous irrigation par aspersion.

1 -- HARICOT VERT -- HARICOT SEC

1.1 -- HARICOT VERT "Longe-tout" : Superficie 1 250 m²

- .. précédent cultural : mil en hivernage 1978
- .. variété-test : "Vadenel".
- .. rendement en gousses : 2 050 kg/ha

.. / ...

1.2. - HARICOT SEC ("Grain Blanc") : Superficie 1 250 m²

- précédent cultural : mil d'hivernage
- variété utilisée : Haricot "Doly" à grain blanc.
- rendement : 800 kg/ha de grains secs

Ce rendement assez faible semble être imputable à trois facteurs :

- les dégâts causés aux jeunes plants par le fuserium et le pictium
- le semis assez précoce ayant eu lieu au moment où le climat était chaud et humide.
- les attaques de nématodes sur les racines de haricot particulièrement sévères en fin de culture. Cette apparition de nématodes semble être due à la succession culturale mil - tomate en première année et mil - haricot en 2ème année.

La conclusion partielle à tirer sur la culture du haricot (vert et sec) sur sol sableux en irrigation par aspersion est que la récolte constitue la seule contrainte du point de vue temps de travaux notamment en ce qui concerne le haricot vert. La mise en place de cette culture devrait se faire en saison sèche froide aux mois de Novembre et Décembre période au cours de laquelle les températures sont généralement relativement basses.

S'agissant de la commercialisation, le marché local est assez restreint et seul un débouché industriel peut justifier que des surfaces importantes soient mises en culture. La production de semence destinée aux grainetiers européens semble être un débouché à explorer,

2 - POME DE TERRE :

Cette culture occupait au sein de l'exploitation une superficie totale de 3125 m² avec quatre dates de plantation et 5 variétés (Première, Cardinal, Claudia, Binteject, Alpha).

Des observations sur les temps de travaux et les résultats de rendement obtenus montrent que :

- * du point de vue temps de travaux, c'est la récolte et la mise en sacs qui prennent le plus de temps à la famille (58 % du total des temps de travaux manuels).
- * quelle que soit la variété, le rendement baisse au fur et à mesure que l'on retarde la date de plantation. Ainsi, pour les deux variétés Première et Cardinal, la meilleure date de plantation semble être le 1er Décembre.
- * l'effet précédent sur la lutte contre les nématodes sur pomme de terre est manifeste. C'est ainsi que les variétés de pomme de terre plantées le 1er Décembre, le 15 Décembre et le 1er Janvier avec comme précédents respectifs l'arachide tardive et la patate douce ont été moins sujettes aux attaques de nématodes que celles plantées le 25 Janvier avec comme précédent le haricot vert.

3 - TOMATE : Superficie totale 3125 m².

Pour cette culture, 5 dates de repiquage ont été retenues avec pour chacune d'elle deux techniques : repiquage en lignes à plat sur une moitié de la surface et repiquage en lignes dans les sillons ouverts à 15 cm de profondeur sur l'autre moitié. La variété utilisée est la Rossol V.F.N. réputée comme étant résistante aux nématodes.

Les résultats de temps de travaux de rendement montrent que :

- + pour une date de repiquage donnée, la technique de repiquage au fond du sillon donne le meilleur ~~rendement~~. Ceci nous semble dû au fait que cette technique de repiquage assure non seulement une meilleure reprise des jeunes plants mais aussi présente l'avantage de permettre de donner un coup de fouet à la ~~végétation~~ par la localisation de l'engrais de fond (18-46-0) dans les sillons.
- + pour une technique de repiquage donnée le rendement diminue au fur et à mesure que l'on retarde le repiquage. Les meilleurs rendements étant obtenus pour les dates de repiquage du 15 Octobre et du 1er Novembre.

La production moyenne générale de tomate (55,4 tonnes/ha) sur l'exploitation au cours de cette campagne est nettement supérieure à celle obtenue la campagne précédente (31,7 tonnes/ha). Ceci est explicable d'une part par les conditions climatiques plus favorables en 1978 (pas de vents très chauds au moment de la floraison de la tomate) et d'autre part par l'effet-piège à nématodes de l'arachide et la patate douce utilisées comme précédents en hivernage 1978.

S'agissant des temps de travaux, l'opération culturale exigeant le plus grand nombre d'heures de travail pour la famille est la récolte (de la deuxième quinzaine de Janvier à la fin de la première quinzaine de Mai) avec 1 624 heures/ha.

4 - OIGNON : Superficie totale cultivée 3750 m² - Variété : IRAT 1

Pour cette culture deux techniques de mise en place ont été retenues avec pour chacune d'elle deux dates : semis direct en planches (15 Novembre et 1er Décembre) et repiquage (10 Janvier et 15 Janvier).

- + Semis direct en planches (15 Novembre et 1er Décembre) : superficie totale brute : 1875 m².

Des opérations culturales, observations sur la floraison et rendements il ressort que :

* du point de vue temps de travaux : les opérations de repiquage, démariage, désherbage manuel et surtout récolte ~ ramassage des bulbes sont celles pour lesquelles la main d'oeuvre familiale consacre le plus grand nombre d'heures de travail.

* du point de vue pourcentage de floraison : celui-ci est quasiment insignifiant au fur et à mesure que la date de mise en place est retardée. Il semble donc que ce facteur défavorable vis à vis de la qualité et de l'aptitude à la conservation des bulbes de la variété IRAT 1 peut être supprimé grâce à des mises en place tardives (deuxième quinzaine de Novembre, Décembre et au plus tard Janvier).

* du point de vue production : pour une technique de culture donnée, la production baisse au fur et à mesure que l'on retarde la date de mise en place (38 t/ha pour le semis de Novembre et 27 t/ha pour le semis de Janvier) ; la technique des planches quoique facilitant les opérations de désherbage présente l'inconvénient de réduire de 40 % la surface cultivable.

I - 3 - 3 - COMPTE D'EXPLOITATION

Afin de faire ressortir l'incidence de la diversification et intensification des cultures de l'exploitation (cette diversification ayant été, comme nous l'avons vu plus importante en 1978/79) nous avons jugé utile de comparer le compte d'exploitation 1978/79 à celui de la campagne 1977/78 par le tableau ci-dessous :

	CAMPAGNE 1977/78 (F CFA)	CAMPAGNE 1978/79 (F CFA)	PLUS-VALUE (F CFA)	PLUS- VALUE (%)
<u>VALORISATION DES RECOLTES</u> <u>RECETTES</u>	1 465 715	2 159 730	694 015	47
<u>CHARGES ANNUELLES</u>				
-- CHARGES FIXES ...	30 000	60 000		
-- CHARGES VARIABLES ...	477 180	593 340	116 160	24
<u>REVENU OU MARGE NETTE</u>				
-- REVENU ANNUEL DE LA FAMILLE	958 535	1 506 390	547 855	
-- REVENU ANNUEL DE LA FAMILLE	79 878	125 530	45 652	
-- REVENU ANNUEL PAR TRAVAILLEUR	191 707	301 278	109 571	57
-- REVENU ANNUEL PAR TRAVAILLEUR	16 000	25 105	9 105	

Il ressort de ce tableau que l'intensification et la diversification des cultures au niveau de l'exploitation ont contribué à l'accroissement de la marge brute de 47 % et du revenu net de la famille de 57 % par rapport à la campagne précédente. Parallèlement l'augmentation des charges variables de production n'est que de 24 %.

I.4 - CONCLUSION SUR L'ETUDE DU MODELE D'EXPLOITATION FAMILIALE

Cette campagne d'étude du modèle d'exploitation familiale associant riziculture de cuvette, cultures pluviales (avec complément d'irrigation par aspersion) et cultures maraîchères sur sol sableux fait ressortir les points essentiels suivants :

- 1°/ la diversification et l'intensification (rendu possible en jouant sur les dates de mise en place) des cultures (notamment les cultures maraîchères) au niveau de l'exploitation ne comporte pour ainsi dire pas de contraintes de main d'œuvre pour la famille. Les points de travaux sur l'exploitation se situent généralement au niveau des opérations :

.../...

- de récolte manuelle et de battage du riz
- repiquage, démarriage/désherbage et récolte de l'oignon
- récolte de la pomme de terre, du haricot et de la tomate.

2°/ .. du point de vue des rotations culturales sur sol sableux, les attaques des nématodes enregistrées au cours de cette campagne sur le haricot et la pomme de terre ayant eu comme précédent le mil d'hivernage alors qu'aucune attaque de nématodes n'a été décelée sur la pomme de terre ayant eu comme précédents la patate douce et l'arachide militent en faveur de la nécessité d'introduire l'arachide et la patate douce dans les rotations à base de cultures susceptibles aux nématodes.

3°/ .. du point de vue compte d'exploitation, la diversification et l'intensification des cultures au niveau de l'exploitation (notamment sur sol sableux) a eu un effet très hautement bénéfique sur le revenu net de la famille accroissant celui-ci de 57 % par rapport à la campagne précédente. Les cultures les plus rentables pour la famille étant :

- pour la saison d'hivernage : le riz et la patate douce
- pour la saison sèche froide : l'oignon, la pomme de terre et la tomate

4°/ - le moment est certainement venu d'étudier la fiabilité du modèle d'exploitation familiale testée en station en milieu paysan. Pour ce faire, l'aménagement de 10 hectares de sol argileux de cuvette et de 5 hectares de réseau d'aspersion s'impose au niveau de Mdiol ; en accord avec la SAED et la Banque mondiale, ces aménagements seront faits dans le cadre du projet "Aménagement et Recherches d'Accompagnement Vallée du Lampsar". En attendant donc qu'une structure de transfert du modèle en milieu paysan soit réalisée (au plus tard fin 1980), il est envisagé au cours de la campagne 1979/80 de maîtriser le modèle d'exploitation en station avec une diversification et une intensification des cultures plus poussées grâce à l'étalement des dates de mise en place et l'introduction d'autres cultures "riches" telles que le poivron vert, la carotte et l'aubergine violette.

5°/ .. les systèmes de production proposés pour le modèle d'exploitation (notamment en sol sableux) ne sauraient être considérés comme immuables par le développement. Leur application à grande échelle dans le cadre du projet Diagonbal suppose qu'il soit tenu compte de :

- la nécessité du maintien de l'équilibre du marché intérieur, en orientant une partie au moins de la production vers des denrées relativement peu périssables (c'est-à-dire stockables et transportables) et bénéficiant d'une demande élastique : pomme de terre, oignon, patate douce etc...
- la nécessité, pour l'exportation, de concentrer les efforts sur quelques spéculations de valeur spécifique élevée par exemple : haricot, carotte, poivron vert, auberge etc...

Ceci est possible avec la création au niveau national ou régional d'un office des fruits et légumes, qui aurait pour mission d'orienter les cultures en fonction des débouchés, de promouvoir la normalisation des produits, d'assurer le contrôle des exportations, de rechercher les débouchés.

Centre de recherches agricoles
de Richard-TOLL

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

RECHERCHE D'ACCOMPAGNEMENT CONVENTION - DELTA
SYNTHESE DES RESULTATS D'EXPERIMENTATION
CAMPAGNE 1979-1980

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

A - RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT CONVENTION "DELTA"

I - POURSUITE DE L'ETUDE DU MODELE D'EXPLOITATION FAMILIALE DE 2.5 HA ASSOCIANT RIZICULTURE DE CUVETTE ET CULTURES MARAICHIERES SUR SOL SABLEUX

Si les résultats obtenus à ce jour sur l'étude du modèle d'exploitation familiale permettent d'envisager son test en milieu réel (milieu paysan), une poursuite de l'étude en statism a paru nécessaire pour :

- d'une part diversifier et intensifier davantage les cultures en son sein grâce à l'étalement des dates de mise en place et l'introduction d'autres cultures "riches" telles que le poivron vert, la carotte et l'aubergine violette.
- d'autre part effectuer un meilleur choix parmi les différents précédents culturaux à même de permettre de lutter efficacement contre les attaques de nématodes enregistrées au cours de la campagne 1978 sur pomme de terre et surtout sur haricot vert.

C'est ainsi qu'au cours de la campagne 1979/80, le modèle d'exploitation familiale étudié dérive de celui de 1978 et ce par une diversification plus poussée des cultures maraichères de saison sèche et la prédominance de la patate douce et de l'arachide (culture ayant une action nematicide) en tant que précédents d'hivernage sur sol sableux.

Tout comme pour la campagne 1978, le modèle d'exploitation familiale comportait deux exploitations :

- EXPLOITATION EN SOL DE CUVETTE BASEE SUR LA CULTURE IRRIGUEE EN HIVERNAGE ET UNE SOLE FOURRAGERE : (1,5 ha)

- 13 500 m² en casier tertiaire sur sol argileux de cuvette cultivés en riz dont 1 variété à cycle court (I.K.P) et une variété à cycle long (JAYA)
- 1 500 m² de sole fourragère (*Brachiaria mutica*).

- EXPLOITATION EN SOL SABLEUX AVEC IRRIGATION PAR ASPERSION : 1,5 ha.

C'est cette exploitation qui a fait l'objet d'une diversification et d'une intensification poussée comme le montre le plan de rotation ci-dessous :

3ème année 1979 - 80	
H I V E R N A G E	SAISON SECHE FROIDE ET CHAUDE
Arachide Tardive : 28/6 à 13/10	Oignons IRAT 1 - Semis Direct 16/11/79 Oignons IRAT 1 - Semis Direct 16/11/79
Patate Douce : 15/6 à 31/10	Aubergine Violette 14/11/79 Haricot 25/11/79-20/02/80 Carottes 4/12/79 Pomme de Terre 6/11/79-15/02/80
Arachide hâtive 2/7 à 2/10	Pomme de Terre 27/10-21/1/80-Oignon repiqué
Arachide hâtive 2/7 à 30/9	10-3-80
Niébé (grain) 13/7/79 à 18/10/79	Pomme de Terre 10/11 - 20/2/80
Niébé (paille) 25/7/79 à 20/09/79	Tomate Rossol (3e date) 15/11/79 Tomate Rossol (4e date) 1/12/79
Maïs + 10 T Fumier 16/7 à 4/10	Tomate Rossol 15/10 (1e date) 26/2 -
Maïs + 10 T Compost 16/7 à 5/10	Pomme de Terre 3/3 Tomate Rossol 1/11 (2e date) 10/3 - Pomme de terre 13/3
Gombo (Pop 12) 14/6 à 10/12	Tomate 15/12/79 - 30/5 (5e date)
Gombo (Pop 12) 1/6 à 14/11	Patate Douce 19/11/79 - 10/5/80
patate Douce 20/3 à 25/8	Gombo 1/10/79 Carotte 9/1/80 Haricot 18/1/80
Patate Douce 10/6 à 30/10	Haricot grain sec 6/11-Pomme de terre 5/2/80 1/12-Pomme de terre 20/2/80
patate Douce 14/6 à 11	Carotte 20/12/79
Patate Douce 19/6 à 3/11	Carotte 22/01/80 Haricot Mangetout 7/11/79-78/2/80

Une paire de boeufs assure la traction mécanique sur cette exploitation et est nourrie par les sous-produits de récolte (paille de riz, fanes diverses, foin etc...)

I.1. - EXPLOITATION EN SOL DE CUVEITE (1,5 ha).

I.1.1. - SOLE RIZ IRRIGUE : Cette sole était subdivisée comme en 1978 en quatre parcelles S1 (3 500 m²), S2 (3 500 m²) S3 (3 250 m²) et S4 (3 500 m²) avec emblavement de S1 et S3 en IKP et de S2 et S4 en JAYA en ayant recours à la technique du prégermé. Le tableau ci-dessous donne les rendements moyens obtenus comparés à ceux de la campagne 1978.

VARIETE	Rendement moyen - Campagne 1978 - kg/ha	Rendement moyen Cam- pagne 1979 - kg/ha
I.K.P.	3 775	4 400
J A Y A	5 815	6 000
Moyenne	4 795	5 200

Les rendements obtenus au cours de la campagne 1979 sont plus élevés que ceux de 1978 et ceci est explicable par une pression moins forte des oiseaux granivores en 1979. Tout comme en 1978, les opérations culturales exigeant le plus grand nombre d'heures de travail à la famille sont : l'irrigation/l'entretien de la culture, la récolte et le battage à poste fixe.

I.1.2. SOLE CULTURES FOURRAGERES : cette sole a été, comme durant la campagne 1978, emblavée en *Bracharia mutica* mieux adapté aux conditions de Sols alluviaux de la vallée du Lampsar. Entre le 15 Août et le 30 Décembre (date à partir de laquelle la production se ralentit fortement par suite des basses températures) une production totale de 5400 kg de fourrage en vert a été obtenue et utilisée entièrement pour nourrir la paire de boeufs. L'association graminée/légumineuse mieux indiquée semble-t-il pour étaler la production fourragère n'a pu être testée,

1.2 - EXPLOITATION EN SOL SABLEUX DUNAIRE AVEC IRRIGATION PAR ASPERSION (1 ha)

X2.1. CULTURES D'HIVERNAGE : ARACHIDE, PATATE DOUCE, MAÏS, GOMBO, NIEBE

Ces cinq cultures ont été conduites sur l'exploitation sous pluie avec complément d'aspersion ; la pluviométrie totale enregistrée est de 165,7 mm ; le maïs a été introduit dans l'exploitation en remplacement du mil qui, lors de toutes les précédentes campagnes faisait l'objet d'une forte pression d'attaques par les oiseaux granivores ; trois caaposites (Diara, Early Thai, Penjalinan) et un hybride (BDS III) ont été ainsi introduits. Les superficies importantes consacrées à la culture d'arachide (2500 m²) et de patate douce (3150 m²) se justifient par l'action nématocide de ces cultures permettent de réduire l'infestation des nématodes préjudiciable aux cultures maraîchères de saison sèche. Le tableau ci-dessous donne les superficies cultivées, le calendrier cultural, les quantités d'eau apportées par aspersion, les rendements.

culture	Superficie Cultivée m ²	Calendrier Cultural		Quantité d'eau appor- tée par as- persion (mm)	Rendement (kg/ha)
		Date de semis	Date de Récolte		
ARACHIDE NATIVE (73-30)	1 250	3/7	2/10	434	920
ARACHIDE (57-422)	1 250	28/6	13/10	557,8	320
PATATE DOUCE	3 150	10-15/6	3/11	613,6	13 500
GOMBO POP 12	1 250	1/6	25/10	713	4 440
MAÏS	1 250	16/7	4/10	452,6	2 450*
NIEBE Grains	625	13/7	18/10	445,8	1 130
NIEBE FOURRAGE	625	24/7	18/10	396,2	19000 (four- rage demi- sec)

* moyenne des rendements obtenus sur les quatre variétés introduites

D'une manière générale les rendements obtenus pour ces différentes cultures d'hivernage sont satisfaisants quoique la production en arachide ait été plus faible que celle enregistrée en 1978. Sur Gombo de fortes attaques de nématodes ont été enregistrées expliquant le rendement faible. Toutes ces cultures d'hivernage ne présentent presque pas de contrainte de temps de travaux et leur intérêt réside dans le fait que :

- elles constituent une source de revenu et de nourriture pour l'exploitant pendant la période de soudure (cas du Gombo, du maïs et du niébé grains)
- elles constituent un moyen efficace de lutte biologique contre les nématodes (cas de l'arachide et de la patate douce).

Vu le climat assez sain de la région, il pourrait être envisagé dans ce type d'exploitation de produire de "l'arachide - semence" qui, payée à son prix réel doit permettre d'améliorer de façon appréciable le compte d'exploitation.

1.2.2. - CULTURES DE SAISON SECHE : TOMATE, POMME DE TERRE, OIGNON, PATATE DOUCE, HARICOT, AUBERGINE VIOLETTE, CAROTTE.

Toutes ces cultures succédant aux cultures d'hivernage ont été conduites de manière à étaler la production en jouant sur les dates de semis selon le plan de rotations indiqué en page 2. Les variétés et dates de semis mises en comparaison étant :

- * TOMATE : Variété Rossol ; cinq dates de repiquage échelonnées du 15 Octobre au 15 Décembre à raison d'un semis tous les quinze jours ; comparaison de la technique de repiquage en lignes à plat et de celle en lignes dans des sillons ouverts.
- * POMME DE TERRE : variétés Désiré et Première avec 6 dates de plantation (25 Octobre 79, 10 Novembre 79, 5 et 26 Janvier 80, 3 et 13 février 80).
- * OIGNON : variété Violet de Galmi ; 1 date de semis (16 Novembre 79)
- * PATATE DOUCE : variété "CDH" ; une date de plantation (19 Novembre 79)
- * HARICOT : trois variétés de haricot "mangetout" (Delinel, Texier et Amboy) avec 2 dates de semis (6 et 25 Novembre 79).
- * AUBERGINE VIOLETTE : 1 date de semis (14 Novembre 79)
- * CAROTTE : trois variétés (Nantaise, Amstel et Chantenay) et quatre dates de semis (4 et 20 Décembre 79 ; 9 et 20 Janvier 80) ; la variété Amstel à forme cylindrique et courte a été introduite pour sa bonne aptitude à la transformation industrielle.

Vu l'échelonnement des dates de semis, seuls les résultats de rendement concernant les dates de semis précoces ont été à notre disposition à la date d'élaboration du présent rapport de synthèse. Le tableau en annexe, donne les résultats d'observations de temps de travaux et les rendements partiels. Les conclusions partielles se dégageant de ce tableau sont :

- pour la tomate, la technique de repiquage au fond du sillon donne le meilleur rendement et ce quelle que soit la date de repiquage ; les meilleurs rendements étant obtenus pour les repiquages s'effectuant entre le 15 Octobre et le 1er Novembre. En matière d'étalement de la production de tomate, il s'avère intéressant d'avancer la date de repiquage (repiquage aux mois d'Août et Septembre) sous réserve de disposer de variétés de tomate "d'hivernage" ; les recherches en amélioration variétale menées par le "C.D.H." à N'Dioul devraient être orientées dans ce sens.

TABLEAU D'OBSERVATIONS ET DE RENDEMENTS PARTIELS

CULTURE	PRECEDENT CULTURAL	DATE DE SEMIS OU DE PLANTATION	RENDEMENT MOYEN EN Kg/ha	OBSERVATIONS SUR LES TEMPS DE TRAVAUX
TOMATE ROSSOL	M A I S d'HIVERNAGE	15 Octobre (1e date) 1er Novembre (2e date)	75 200 71 400	L'opération récolte exige le plus grand nombre d'heures de travail avec 1 600 heures/ha.
	NIEBE d'HIVERNAGE	15 Novembre (3e date) 1er Décembre (4e date)	60 000 récolte en cours	
	NIEBE d'HIVERNAGE	15 Décembre (5e date)	récolte en cours	
OIGNON VIOLET DE GALMI	ARACHIDE TARDIVE	16 Novembre (semis direct)	récolte en cours	Les opérations démarriage, repiquage et surtout récolte et ramassage des bulbes exigent le plus grand nombre d'heures de travail.
	POMME DE TERRE DE SAISON SECHE FROID D E	10 Mars 80 (repiquage)	récolte en cours	
POMME DE T E R R E	ARACHIDE HATIVE	25 Octobre (1ère date) 10 Novembre (3e date)	33 500	récolte et mise en sacs représentent 50 à 60 % du total des temps de travaux manuels
	PATATE DOUCE	10 Novembre (2e date)	30 000	
	PATATE DOUCE/ HARICOT GRAIN	5 Février 80 (4e date) 20 Février 80 (5e date)	en cours de Végétation	
PATATE DOUCE	G O M B O d'HIVERNAGE	19 Novembre	Production estimée à 16 tonnes/ha	Aucune contrainte en temps de travaux relevée
H A R I C O T	PATATE DOUCE	6 Novembre	8 000	Attaques fortes de pitium, fusarium; la récolte constitue la seule contrainte du point de vue temps de travaux.
		25 Novembre 79	5 800	
	ARACHIDE TARDIVE	25 Novembre 79	6 600	
AUBERGINE VIOLETTE	PATATE DOUCE	14 Novembre	14 000	Attaques de nématodes
CAROTTE *	PATATE DOUCE	20 Décembre 22 Janvier 80	récolte en cours	L'éclaircissage est l'opération qui constitue le seul goulot d'étranglement
	PATATE DOUCE/ GOMBO	9 Janvier 80	récolte en cours	

- S'agissant de la pomme de terre, La variété Désiré confirme sa supériorité vis à vis de la variété Première.
- Sur haricot des attaques de pithium et fusarium ont pénalisé l'extériorisation des rendements des 3 variétés testées.
- du point de vue effet "précédent cultural" sur la réduction de l'infestation de nématodes les investigations faites en collaboration avec l'IRSTA (contrôle de taux d'infestation) ont montré que le "précédent arachide" est la meilleure technique de lutte biologique contre les nématodes suivie du "précédent patate douce".