



CI.000272
FD30
DIO/CI.

République du Sénégal
Ministère de l'Agriculture

**Institut Sénégalais de
Recherches Agricoles
CRA de Saint-Louis**

**Division des Semences
Contrôle Régional
Saint-Louis**

**CONTROLE DES PARCELLES DE
MULTIPLICATION DE SEMENCES
(RIZ ET ARACHIDE)**

Par

M. DIOP, Spécialiste en Technologie Semencière, Responsable de l'UPSE-Zone Nord
S. DIALLO, Malherbologue
M. DIACK, Agro-pédologue

Sous la direction de **Fodé Sarr, Contrôleur Régional de la DISEM**

Et la collaboration des techniciens agréés

Du 8 au 12 novembre 1999

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION.....	3
I. MULTIPLICATION DE SEMENCES DE RIZ.....	3
I.1. Résultats et Discussion.....	3
I.2. Volet Pédologique.....	4
I.3. Les mauvaises herbes.....	5
I.4. Volet phytopathologique.....	6
II. MULTIPLICATION DE SEMENCES D'ARACHIDE.....	8
II.1. Résultats et Discussion.....	8
II.2. Aspect Pédologique	8
ANNEXES.....	9

INTRODUCTION

Sur une initiative de l'Inspecteur Contrôleur Régional des Semences de Saint-Louis, une équipe de chercheurs de l'ISRA, comprenant un Spécialiste en Technologie, Responsable de l'UPSE-Zone Nord, UP Malherbologue et un Pédologue, a effectué une mission de notation des parcelles de multiplication de riz et d'arachide dans le Delta. L'équipe était accompagnée par l'Inspecteur et deux de ses agents. Le groupe a trouvé sur le terrain les opérateurs primes semenciers de l'UNIS et les techniciens agréés au suivi et au contrôle des semences. Cette initiative, une toute première dans la gestion et le développement de l'agriculture sénégalaise, mérite d'être soutenue et répandue dans tout le territoire national.

L MULTIPLICATION DE SEMENCES DE RIZ

L1. Résultats et discussion

Le programme de multiplication en question est un programme de 508, 14 ha de riz et 74, 84 ha d'arachide dont des pré bases, des bases et des certifiées NI. Les résultats, obtenus par la mission et qui du reste sont sensiblement égaux à ceux de la DISEM (voir Tableau), ont montré que globalement, la multiplication des semences de riz a été une réussite car, 64% des contractuels ont vu leurs parcelles de multiplication acceptées, tandis que 36% ont été ajournées pour un deuxième contrôle.

Les parcelles acceptées ont présenté une pureté variétale en végétation (99,94-100%) largement supérieure aux normes d'acceptation. L'état sanitaire s'est révélé excellent (0-0,1%) par rapport à la maladie du faux charbon. Ces parcelles ont toutes été ensemencées soit avec la Sahel 108, soit avec la Jaya et ont obtenu les densités paniculaires les plus élevées (498 à 825 p/m²). Elles présentent une meilleure physionomie tant au niveau des plants et des panicules (0-0,1% panicules malades), qu'au niveau des parcelles (0% adventices dangereuses, 0-0,06% hors-type). En plus, les bordures de ces parcelles ont été maintenues propres. A une exception près, les distances d'isolement entre variétés ont été bien respectées. La taille moyenne des parcelles est de 1,5 ha, ce qui facilite leur entretien et devrait ainsi engendrer de bons résultats. Il faut noter cependant la parcelle de Iba Sall (Thiagar), qui est de 10 ha et qui est acceptée avec la

meilleure notation. De plus, **chez Iba Sall**, les parcelles sont bien **identifiées (pancartes indiquant la variété et la date de semis)**.

Par **contre**, les parcelles **ajournées**, toutes **cultivées** avec la **IR1529**, ont **présenté** les plus **faibles densités paniculaires**. **Ceci pose un certain nombre de questions sur : l'historique des parcelles, le type de sol et la gestion de l'irrigation, la qualité des semences, le potentiel de rendement de la variété, l'itinéraire technique appliqué, la couverture phytosanitaire, etc...**

En ce qui **concerne** l'historique, les **parcelles ajournées**, ayant de faibles rendements, ont, comme toutes les autres **parcelles**, la **même variété** comme **précédent cultural** ou la **jachère**. Autrement dit, le **précédent cultural** ne semble pas avoir un effet significatif

I.2. Volet Pédologique

Les sols **des zones** de multiplication sont tous des **sols lourds (Fondé lourd et Hollaldé)**, **potentiellement** fertiles de par leur origine, donc aptes à la riziculture. Cependant, **après tant d'années** d'exploitation, la **qualité** des sols (**caractérisation** physico-chimique) devrait **être évaluée** pour **éventuellement réajuster** la gestion des parcelles, les doses d'engrais et leur mode d'application. Il est **généralement** admis qu'une culture **réussie** de riz **dépend** entre autres du type de sol et que l'apport naturel **d'éléments nutritifs** à la plante de riz par le sol est **important**. Il a **été** aussi **prouvé** que l'**apport naturel** d'azote par le sol est le plus faible parmi les trois **éléments** majeurs N, P, et K. Si le riz doit **être repiqué**, un engrais **combiné** et approprié **est nécessaire** pour avoir des **plantules** courtes et robustes. **L'élément** essentiel à **observer** ici dans la **fertilisation** des plantules **est** l'augmentation de K et de P **comparée** à celui de l'azote, une **dose plus importante en K** devant **spécialement être assurée**. **Des plantules ayant une dose en P et K assez importante résistent** mieux aux maladies, aux **insectes** et aux conditions **défavorables** du champ dans lequel elles se développent **après** repiquage. L'application de l'engrais pendant la **phase** de **tallage** maximum augmente **considérablement** le nombre de **panicules**. Autrement dit, **le nombre de panicules peut-être déterminé sept jours après la phase de tallage maximum**. Avec un engrais de couverture, il a été montré que **plus la dose est importante, plus la réponse de la variété est élevée**. Jusqu'ici l'élément le plus important dans une application d'engrais est l'azote dont on doit **apporter** la plus **grande** attention. Plus l'engrais de fond est **important**, plus

le nombre de panicules développés devient important Le pourcentage d'absorption d'éléments nutritifs fournis par les engrais chimiques varie selon le mode d'application, le type d'engrais et la texture du sol. Dans la plupart des cas, le pourcentage d'absorption par les plantes, l'azote est à 50% approximativement, le Phosphore à 20% alors que le Potassium est à 40-50% d'engrais appliqué. Ainsi, en appliquant l'engrais, ces pourcentages d'absorption devraient être pris en compte. Par ailleurs, une faible application de fumure de fond affecte le bon développement des racines. Ce n'est seulement lorsqu'une faible quantité d'azote est appliquée comme engrais de fond que l'on devrait appliquer une couverture en azote pendant l'initiation pauculaire et juste après épiaison. En plus, pour augmenter le nombre de talles, un apport d'azote de couverture doit être fait seulement au début de la phase de croissance, c'est-à-dire 15 à 20 jours après repiquage. Après cela, il ne devrait plus y avoir d'apport. Ceci constitue la manière la plus économique d'utiliser les engrais chimiques.

En outre, la gestion du sol étant étroitement liée à celle de l'eau d'irrigation et à sa qualité, un suivi de cette eau devrait être assuré pour éviter tout processus de salinisation ou de sodisation-alcalinisation des sols. La pré-irrigation, utilisée comme technique de rinçage des parcelles, constitue déjà un aspect positif dans la gestion des sols.

I.3. Les mauvaises herbes

Les adventices dangereuses se présentent comme suit:

- Nombre de parcelles notées : 11
- Nombre de parcelles avec adventices :
 - *Oryzae barthii* (riz rouge): 0
 - *Oryzae longistaminata*: 0
 - *Ischaemum rugosum*: 1
 - *Echinochloa colona*: 0
 - *Echinichloa crus-galli*: 0
 - *Echinichloa crus-pavani*: 0

Des plantes adventices classées dangereuses n'ont été observées que dans une seule parcelle sur les 11 rizières de multiplication notées. Il s'agit d'*Ischaemum rugosum*, une graminée très

compétitive. Les autres espèces, en particulier le riz rouge et autres riz sauvages, n'ont pas été relevées.

Il faut souligner que l'équipe qui effectuait la mission a été fortement impressionnée par le niveau de maîtrise des mauvaises herbes, en général, dans l'ensemble des parcelles de multiplication visitées. Le seul cas observé à Ronkh et concernant *Ischaenum rugosum* constitue une occasion pour attirer l'attention des producteurs sur cette espèce dont la caractéristique la plus importante est sa germination qui n'est pas regroupée. Contrairement aux autres graminées annuelles, elle peut être étalée sur 1 mois et demi ou plus. Elle peut donc se développer bien après la période pendant laquelle sont exécutées les opérations de désherbage. En plus, à l'état jeune, elle a une morphologie assez similaire à celle du riz qui fait qu'il est difficile de faire la distinction en début de cycle.

L4. Volet Phytopathologique

Au niveau de l'Union de Debi-Tiguette, chez le contractuel Babacar Sall, il a été signalé des problèmes sur le comportement de la variété IR1529, R2 sur toute une bande de sa parcelle. Le même phénomène avait été observé sur une autre parcelle adjacente en 1998. En effet, on a pu voir des feuilles jaunâtres, allant d'un jaune clair à un jaune brunâtre, commençant surtout depuis le bout de la feuille. Ces symptômes font penser à plusieurs phénomènes allant d'une déficience ou d'une toxicité d'un ou de plusieurs éléments à une maladie (virose). Une thèse vraisemblable, d'après nos observations et la documentation, serait le Tungro (croissance dégénérée en Philippino, se caractérisant par des feuilles jaune-oranges ou feuilles jaunissant), une virose et qui est une maladie fréquente des variétés IR notamment JR8, IR9-60, IR5, IR22 etc. (Ling, 1972). La couleur peut varier selon les variétés et les conditions environnementales. Des taches brun sombres se développent irrégulièrement sur les feuilles jaunes, occasionnellement sur les feuilles vertes et spécialement sur les jeunes plants infectés. Le développement racinaire est pauvre. Les plants infectés peuvent mourir mais souvent ils vivent jusqu'à maturité. Ils prennent plus de temps pour arriver à maturité à cause d'une floraison tardive. Les grains sont souvent recouverts de taches brun sombres et sont plus clairs que ceux des plants sains, mais de faibles rendements peuvent en résulter. La qualité des grains n'est pas très différente de celle des plants non infectés en termes de pourcentage d'usinage, de teneur en protéine, en amylose ou de température de gélatinisation. Bien qu'il n'y ait pas d'évidence

montrant que la transmission de la maladie se fait à travers les semences, le sol ou par moyen mécanique, il a été prouvé cependant que le virus est souvent transmis par *Nephotettix impicticeps*, Inshihara, en Inde. Il peut aussi être transmis par *Nephotettix apicalis*. Des moyens de lutte contre cette maladie existent.

Une autre thèse serait la maladie des extrémités blanches, en raison de la similarité des symptômes. Les extrémités des feuilles des plantes infectées blanchissent sous l'effet de la chlorose. Les plants sont rabougris, manquent de vigueur et produisent des panicules de taille réduite. Les panicules atteintes ont des glumelles et des grains déformés avec un taux élevé de stérilité. Les feuilles paniculaires sont parfois tordues, ne permettant pas ainsi une émergence complète de la panicule. Cependant, tous les plants infectés ne manifestent pas de symptôme. L'agent pathogène est un nématode : *Aphelenchides besseyi* christie. L'infection est signalée dans la plupart des zones rizicoles d'Afrique, d'Amérique du Sud, d'Asie. D'Europe de l'Est et du Pacifique, soit au total plus de 40 pays (Prot, 1989).

Les chutes de rendement causées par ce pathogène sont estimées à : 10-35% au Japon (Yoshii et Yamamoto, 1950) ; 40-50% aux Etats-Unis (Atkins et Todd, 1959) ; 29-46% à Taiwan (Hung, 1959).

L'utilisation du Carbofuran à la dose de 40 kg/ha peut contribuer à le juguler. Poursuivre les investigations est une nécessité pour vérifier les hypothèses et situer l'origine de cette maladie nouvelle. 'En effet, ce nématode est transmis par les semences. Il se loge dans l'espace entre balle et caryopse (Yoshii et Yamamoto, 1950; Todd et Atkins, 1958; Fukano, 1962 ; Huaug et Huang, 1972). Rao (1972) a démontré qu'ils restent enroulés à l'intérieur de la glumelle supérieure et à la surface des lodicules, qui au fur et à mesure de la maturation du grain, prennent un aspect desséché et parcheminé.

Ces nématodes survivent sur les semences infectées des périodes de temps variables : 8 mois (Cralley, 1949) ; 3 ans (Yoshii et Yamamoto, 1950) ; 23-24 mois (Todd et Atkins, 1958) et même 8 ans (Zem et Monteiro, 1977). Fukano (1962) a estimé que la densité d'inoculum critique pour les riz sensibles est d'environ 30 nématodes viables pour 100 semences. En Inde, Nath et Sethi (1970) ont intercepté le nématode en 1968 dans des échantillons de semences de riz importées des Philippines.

La partie de la parcelle dans laquelle ces symptômes ont été observés, a été déclassée au cours du contrôle en végétation.

II. Multiplication des semences d'arachide

II.1. Résultats et discussion

La visite a surtout **concerné** la Station de Ndiol et l'exploitation de **Seck Agrinord**.

Les **prévisions de rendements** à Ndiol sont de 2,5 à 3,0 t/ha avec la GC-8-35 sur 2 ha en G3. La culture s'est **faite** sur une rotation **arachide-jachère**. Le traitement herbicide a **été effectué d'abord** avec le Round up (**Kalach**) sur **jachère** verte, 3 **semaines** avant semis et avec le Gramoxone, après levée et en traitement dirigé.

Le programme Agrinord est un programme de multiplication de **72,84** ha dont **44,36** ha de **Fleur 11 N1** et **28,48** ha de base. La répartition de la superficie des bases entre les variétés est faite au **Tableau 2** ou on peut aussi relever en remarque la **pureté élevée** de ces semences située entre **99,79** et **100%**. Le rendement moyen pondéré de la **Fleur 11 N1** est évalué à **1,53** ha. Ce **rendement** est faible par rapport au potentiel de la **variété** et s'explique **probablement** par la **pauvreté** chimique ($0,02\% < M.O. < 0,10\%$) du sol et les **maladies** signalés en **remarque** du **Tableau 2**.

II.2. Aspect Pédologique

Les sols des deux zones de multiplication sont **légers** et **particulièrement** convenables à la culture de l'arachide pour plusieurs **raisons**. D'abord ce sont **des** sols subarides sableux (**Diéri**), **dérivant** du **modèle dunaire** et qui dominent souvent de plusieurs **mètres** l'ensemble des terres **inondables** de la **Vallée**. Ensuite, leur **fertilité potentielle** physique est assez **comparable** à celle des sols peu évolués (regosols). Enfin, par suite de leur texture grossière, leur **porosité** en grand et leur **faible** **capacité** de **réten**tion, ils **conviennent** bien aux cultures peu exigeantes en eau. **Cependant**, la **fertilité** potentielle chimique **de** ces sols, quoique **faible**, semble relativement bien **équilibrée**. L'**amélioration** de cette **fertilité** réside dans **des** amendements organiques et des **fumures** minérales. Au niveau de l'**exploitation** de **Seck Agrinord** où les rendements sont **faibles**, il y a lieu de revoir la **gestion** du sol et essayer de l'**améliorer** de **façon** durable par des amendements organiques **importants** en plus des **fumures minérales** appliquées. La situation **se présente** mieux à Ndiol où la **jachère** fait son **effet** dans la rotation et dans la culture de l'arachide.

**Tableau 1. Programme de multiplication des semences de riz de l'UNIS en hivernage
1999/2000**

Producteur	Superficie en Ha			Sites de multiplication visites par la mission de l'ISRA	Observations
	Prévisions	Déclarée en culture	Authentifiée		
Union de Boundoum	217	299,69	301,07	Visité	Variétés : IR1529-680-3 Sahel 108 Sahel 201 Sahel 202 Catégories : G3: UPSE/ISRA Sous contrat avec l'Union de Boundoum • Base • Certifiées R1 • Certifiées R2
Union de Debi-Tiguette	70	62,71	62,71	Visité	
Djiby Diao	21,5	5	5	Non visité	
Etablissements Natangué	18,5	29	29	Visité	
Union Kassack Sud	21,5	4,94	4,94	Visité	
GIE Fall et Frères	18	21,5	21,5	Visité*	
GIE Diaw et Frères	18	15	12,5	Visité	
GIE Coumba Nor Thiam	13,5	17,5	15	Visité	
GIE Famile Mbaye Fall	8,5	10	9	Visité	
Comité J. Mbagam	3	3	3	Non visité	
Soonu Jerinu II	35	28,88	18,22	Visité	
GIE A. Niang	15	13,5	13,5	Non visité	
UJAK / Podor	47	13	13	Non visité	
Ndiaga Sall	50	0,00	0,00	x	
Walo Agro Service	16	0,00	0,00	x	
TOTAL	572,5	523,72	508,44		

Remarques:

1. 9 sur 13 sites Mises par l'UNIS ont été visites, soit 69,23% du programme de multiplication ;
2. Les statistiques de notation fournies a la mission par le contrôle se présentent comme suit ;
 - Acceptée : 334,79 ha, soit : 65,84% ;
 - Déclassée : 48,35 ha, soit : 9,50% ;
 - Ajournée : 73,30 ha, soit : 14,41% ;
 - Blocage : 5,00 ha, soit : 1,01% ;
 - N o n - : 47,00 ha, soit : 9,24% ;
 - Total: 508,44 ha, soit : 100,00%
3. Les notations par les techniciens agréés se poursuivent.

Tableau 2. Programme de multiplication des semences d'arachide par l'UNIS en hivernage 1999/2000

Producteur	Localisation	Variété	Niveau	Superficie en Ha authentifiée	Origine des Semences
Seck Agrinord	Savoigne	Fleur11	Niveau	44,36	M1 Agrinord
		w-8-35	Base	9,25	G3
		Fleur 11	Base	13,87	
		s-437	Base	5,36	UPSE/ISRA
		Sous-Total	Base	28,48	
		Total	x	72,84	X
UPSE/ISRA	Ndiol	GC-8-35	G3	2	G2 UPSE/ISRA

Remarques

1. L'isolement et l'antécédent cultural (tomate à Agrinord) et (jachère a l'UPSE/ISRA) sont dans l'ensemble réglementaires ;
2. Les 72,84 ha authentifiés (Agrinord) ont été homologués après notation avec une pureté variétale au champ située entre 99,79 et 100% ;
3. Les 2 Ha de l'UPSE/ISRA n'étaient pas encore notés ;
4. Le rendement moyen pond& de la Fleur 11 (Agrinord) est de l'ordre de 1,53 t/ha et les récoltes sont en cours ;
5. La rouille à *Puccinia arachis*, la rosette et un fort taux de mortalité due a la pourriture du collet ont été observés sur la Fleur 11 à Agrinord. Le taux de mortalité par pourriture du collet a atteint 9,62% des pieds levés dans la parcelle P3B.

**RESULTATS DE NOTATION DES PACELLES DE MULTIPLICATION
PAR UNE EQUIPE DE CHERCHEURS DE L'ISRA**

OPS	Contractuels	Zone de Multipl.	Variétés	Niveau	N°lot	Superficie (ha)	P.Cult.	Date de semis	Isol.	Densité (P/m²)	%hors Type	%p.advent. danger.	% Panicules malades	% Var. Cultivées	Appréciat.
Union de Boundoum	Ndack Diagne	SV 6 B.B	S.108	R1	156-99	1	S.108	31/07/99	Bon	716,25	0,06	0	0,1	99,94	Acceptée
	Alcoume Sène	SV 1B.B	jaya	R1	35-99	1,38	Jaya	28/07/99	Bon	583	0	0	0	100	Acceptée
	MameY. Ndiaye	SV 3 B.B	S.108	R1	156-99	1,19	S.108	18/08/99	Bon	620	0	0	0	99,99	Acceptée
	Mbaye Sène	Hors Casier	S.108	Base	ISRA	1	Jachère	15/08/99	Inauf.	825	0,01	0	0	99,99	Acceptée
	Ibrahima Guéye	Bound.Ronkh	S.108	R1	55-99	0,5	S.108	07/08/99	Bon	497,5	0,1	0	0	99,9	Acceptée
	Médoune Sarr	Ronkh	IR 1529	R1	120-98	0,7	IR 1529	31/07/99	Bon	541,25	0,32	1,18	0	99,68	Ajournée
Union de Kassack Sud	Union K.Sud	Kassack Sud	IR 1529	Base	ISRA	1,19	Jachère	04/07/99	Bon	371,25	0,63	0	0	99,37	Ajournée
G.IE Fall et frères	Abdou Fall	Kassack Sud	jaya	R1	35-99	10	Jachère	23/07/99	Bon	725	0	0	0	100	Acceptée
	Abdou Fall	Kassack Sud	IR 1529	Base	ISRA	2	Jachère	20/07/99	Bon	555	0,54	0	0,02	99,46	Ajournée
Union Dghl-Tiguette	Babacar Sall	D.Tiguette	IR 1529	R2	105	3	IR 1529	12/07/99	Bon	391,6	0,82	0	0	99,18	Ajournée
G.IE Fall Cumba Nor Thiam	Iba Sall	Thiagar	S.108	R1	103	3	Jachère	30/07/99	Bon	796,6	0	0	0	100	Acceptée

NB : - Maladies : faux charbon (deux cas dans le domaine d'acceptation);

- Hors type : Jaya, DJ 684, IR1529 aristé, IKP, Ayou à Boundoum; Jaya , Dj 684-D à Kassack Sud;
- Adventice dangereuse : Ischeamum rugosum chez un contractuel à Boundoum (Secteur de Ronkh);
- Absence de riz rouge et autres riz sauvages dans toutes les parcelles de multiplication;
- Les parcelles ajournées par la mission, l'étaient déjà par les contrôleurs agréés;
- Pour l'isolement insuffisant , un détournage à la récolte est recommandé;
- La pré-irrigation a été utilisée comme technique de rinçage des parcelles.