

CN900017
F031
SEN

1990/15

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE

DIRECTION DE RECHERCHES SUR
LES PRODUCTIONS VEGETALES

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLAS
(I.S.R.A)

EVALUATION DE LA QUALITE SEMENCIERE DES GRAINES D'ARACHIDE
DECORTIQUEES A L'ATELIER SONAGOS DE LOUGA.

RAPPORT DE MISSION EFFECTUE LES 8 ET 14 MAI 1990
POUR LE COMPTE'DE LA SONAGRAINES

Par
M. SENE

MAI 1990

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
DE BAMBEY
(C.N.R.A)

RESUME

Les analyses physiques et 'de germination effectuees sur des échantillons de Semences décortiquées au niveau de l'atelier SONACOS de Louga, ont montré que le décortilage mécanique a entraîné une baisse de la qualité des Semences. Le taux de graines cassées est élevé à la sortie des décortiqueurs (38%), et malgré le criblage et le triage mécaniques faits par le refiner et la table densimétrique, les proportions sont restées importantes dans les Semences destinées à la commercialisation. De même la germination des graines a été faible (80,5% à la sortie de la table densimétrique) par rapport aux normes et aux valeurs obtenues dans les seccos DPCS.

D'autre part des recommandations sont formulées en vue d'une amélioration de la qualité du décortilage mécanique.

INTRODUCTION

Des réserves ont été émises par la Direction de la Production et du Contrôle des Semences (DPCS) sur la valeur semencière des graines d'arachide issues du décortiquage mécanique effectué à l'atelier SONACOS de Louga. Les réserves se sont appuyées sur deux hypothèses que sont :

- dégâts mécaniques (cassures) des graines pouvant affecter leur qualité ;
- et, mélange variétal.

Il se trouve que le décortiquage des semences d'arachide commercialisées par la SONAGRAINES est effectué par cette même décortiqueuse SAMAT de EIL.

Aussi la SONAGRAINES a sollicité le concours de l'ISRA pour qu'une expertise soit faite sur les produits de l'unité de décortiquage. C'est dans ce cadre qu'une mission a été effectuée par l'ISRA les 8 et 14 Mai à la SONACOS de Louga.

Ce rapport a donc pour objet la formulation de jugement technique sur les semences d'arachide décortiquées au niveau de l'atelier, et pouvant constituer d'éléments d'aide à la décision pour l'utilisation ultérieure de la décortiqueuse. Il comprend deux parties : méthodologie suivie pour la réalisation de l'étude ; analyses et discussions des résultats.

1 - METHODE D'ETUDE

Elle comprend trois étapes successives : échantillonnage, analyses physiques, et tests de germination.

1.1 - Prélèvement des échantillons

Ils ont été faits aux différents niveaux de la chaîne de décortiquage afin de permettre une caractérisation de l'évolution de la qualité des graines. Les postes de prélèvements ont été les suivants :

a - Vrac des coques réceptionnées à partir des ramions : les échantillons ont été prélevés sur chaque chargement réceptionné.

b - Décortiqueuse : les échantillons ont été prélevés toutes les 10 minutes à la main au niveau des trois unités principales qui la composent : alimentation en coques par les distributeurs, sortie des décortiqueurs en bout de la table de sassage, et sortie des graines entièrement décortiquées du refiner.

c - Table densimétrique : les **prélèvements** ont été faits, au rythme des alimentations de graines décortiquées effectuées à partir du refiner, sur les graines considérées comme étant des semences destinées à la commercialisation. Ce sont les sorties 63, 64, 65 et 66 de la table densimétrique qui ont été retenues pour les prélèvements.

Les échantillons prélevés à chaque niveau ont été recombines et mélangés pour constituer un échantillon global à partir duquel les analyses et tests ont été faits.

1.2 - Analyses physiques

Elles ont été effectuées en une seule fois sur un échantillon de 1 kg issu de chaque échantillon global. Pour les coques (réception camions, distributeurs) les échantillons ont été de 3 kg et les analyses ont été répétées 3 fois pour la pureté variétale, la densité, le rendement en semences et le poids de 100 graines.

Les paramètres étudiés se distinguent en deux groupes :

a - les paramètres pouvant être influencés par le mode de décortication, donc permettant de rendre compte des effets de la **décortiqueuse** sur l'aspect physique des graines ; il s'agit des paramètres suivants : % gousses non décortiquées, % graines dépelliculées, % graines cassées.

b - les paramètres classiques caractéristiques de la valeur intrinsèque des semences, c'est à dire n'étant pas influencés par le mode de décortication. Ce sont : % corps étrangers, % graines ridées, % graines bruchées, poids de 100 graines, densité, pureté variétale et rendement semences. Les quatre derniers paramètres n'ont concerné que les échantillons de coques.

1.3 - Tests de germination

Les tests ont été répétés trois fois sur des échantillons de 100 graines de semences de la variété 55-437 dans du sable (faculté germinative) et sur papier buvard en boîte de pétri (énergie germinative). Les semences ont été traitées au préalable au GRANOX.

2 - RESULTATS ET DISCUSSIONS

2.1 - Résultats

2.1.1 - Analyses physiques

Les échantillons de semences prélevées à la réception des camions et au niveau des distributeurs présentent des caractéristiques semblables (Tableau 1).

La pureté variétale a atteint les valeurs respectives de 97,5 et de 98%, et la densité, les valeurs de 350 et 355 g/l. Les rendements en semences sont 57,4 et 59,5% et les poids de 100 graines de semences ont varié de 38 et 39 g. Les taux de graines immatures (ridées), moisies ou bruchées ont faiblement varié.

Pour le groupe de paramètres non influencés par le mode de décortication les résultats obtenus au niveau des sorties considérées des décortiqueurs et du refiner sont quasi-identiques, sauf pour le taux de graines immatures pour lequel les valeurs sont 6 fois plus élevées à la sortie des décortiqueurs.

Au niveau de la table densimétrique les valeurs obtenues sur ces paramètres sont nulles ou très faibles.

Si l'on considère l'autre groupe de paramètres (permettant de caractériser les effets du décortication mécanique sur les graines) on peut faire les remarques suivantes (Tableau 1) :

- les proportions de gousses non décortiquées sont de mêmes valeurs au niveau des décortiqueurs et du refiner (7,0 et 6,9% respectivement) et sont devenues nulles à la sortie de la table densimétrique ;
- le pourcentage de graines dépelliculées augmente progressivement de la sortie des décortiqueurs vers la table densimétrique. Les valeurs passent de 2,9 à 5,7% ;
- le taux de graines cassées diminue avec les valeurs de 38% au niveau de la décortiqueuse, 6,3% à la sortie du refiner et 5,9% à la sortie de la table densimétrique.

Donc le décortication mécanique a provoqué des dommages physiques sur les graines, qui peuvent par conséquent affecter la germination des semences.

2.1.2 - Tests germination

La faculté et l'énergie germinatives des graines issues des différents échantillons ont baissé progressivement le long de la chaîne de décortication (de la réception des coques à la sortie des graines au niveau du refiner). Les valeurs se sont situées entre 91,6 et 69,3% pour la faculté germinative et 89,6 à 63,3% pour l'énergie. Elles ont augmenté entre le refiner et la sortie de la table densimétrique.

Le décortication mécanique a ainsi des influences négatives sur la germination.

Tableau 1 : Résultats des analyses physiques et tests de germination selon le poste de prélèvement.

Paramètres considérés Postes de prélèvement	Pureté variétale (%)	Densité (g/l)	Rendement semences (%)	Poids de 100 grains (g)	Corps étrangers (%)	Graines non décortiquées (%)	Graines dépelliculées (%)	Graines cassées (%)	Graines ridées (%)	Graines moisies (%)	Graines bruchées (%)	Energie germinative (%)	Faculté germinative (%)
Table densimétrique Sorties 63, 64, 65, 66					0	0	5,7	5,9	0	0,5	0,1	77 79 (78) 78	69 74 (80,5) 72 (M)
Refiner Sortie 6					0,91	6,9	5,0	6,3	0,8	1,0 0,9	0,7 0,5	64 62 (81,3) 64	62 70 (69,3) 76 (F)
Décortiqueurs (sortie)					0	7,0	2,9	38,0	4,8		0,3	63 75 (73,6) 83	91 86 (87,3) 85 (M)
Alimentation décortiqueurs (distributeurs)	100 97,5 (98) 96,5	358 352,5 (355) 354	65 52,5 (59) 59,5	40 41,2 (39) 35,7	0,2	-	-	-	0,2	0,2	0,26	79 80 (81,6) 86	92 93 (90,3) 86 (P)
Réception Coques (Camions)	97,5 99 (97,5) 96	350,5 348 (350) 352,2	57 58,5 (57,6) 56,7	36,5 37,8 (38) 39,6	0,2	-	-	-	0,6	0,7	0,4	89 86 (89,6) 94	96 85 (91,6) 94 (P)

Clé d'appréciation de la germination

98 à 100 très bonne
93 à 97 bonne
87 à 92 passable
82 à 86 médiocre
72 à 81 faible
Inférieure à 72 mauvaise

(P) : passable
(M) : médiocre
(F) : faible
(X) : moyenne

2.2 - Discussions

Les résultats des analyses physiques de pureté variétale (97,5%), de densité (350 g/l), de rendements en semences (57,4%) et le poids de 100 graines de semences se situent dans les normes recommandées pour des semences certifiées de niveau 2 (DELBOSC, 1983). De même ces valeurs sont proches des caractéristiques physiques des semences de 55-437 livrées par les SECCOS de multiplication N1 et N2 de la DPCS (DPCS/IRHO, 1989 et 1990) durant les deux dernières campagnes (Tableau des annexes 1, 2 et 3). Cela veut dire qu'à l'origine, et avant le décorticage mécanique, la qualité physique des graines était acceptable.

Cependant, le décorticage mécanique par l'atelier SONACOS de Louga a provoqué des pertes physiques importantes et une dépréciation de la qualité des graines par rapport au décorticage manuel. Le taux de graines cassées (c'est à dire ne pouvant pas servir de semences) a atteint les valeurs de 38% au niveau des décortiqueurs, 6,3% à la sortie du refiner et 5,9% à la sortie de la table densimétrique. Cette baisse brutale, puis progressive des proportions de graines cassées s'explique par le rôle de calibrage du refiner et de triage densimétrique de la table. Toutefois le taux de 5,9% de graines cassées demeure élevé pour des produits devant servir de semences, même si les graines immatures ont été entièrement éliminées.

Par conséquent d'après les résultats de ces premières analyses; le décorticage mécanique n'a pas été satisfaisant eu égard aux pertes élevées qu'il a provoquées.

Par ailleurs les résultats des tests de germination ne sont pas en contradiction avec ceux obtenus par les analyses physiques. Le décorticage manuel a été nettement supérieur au décorticage mécanique pour la germination des graines. En effet la faculté germinative est passable pour les graines décortiquées à la main, médiocre pour les graines des échantillons prélevés au niveau des décortiqueurs et de la table densimétrique, et mauvaise pour les graines prélevées à partir du refiner, si l'on se repère aux normes d'appréciations de la germination des semences d'arachide.

Si d'après les normes ISTA (faculté germinative de 70% minimum), les différentes valeurs obtenues sur la germination des graines sont acceptables, seules les facultés germinatives obtenues avec le décorticage manuel sont dans la même gamme que les valeurs retrouvées dans les SECCOS de la DPCS durant les deux dernières campagnes (Tableaux des annexes 1, 2 et 3). La faculté germinative des graines classées comme semences à la sortie de la table densimétrique est nettement inférieure.

Enfin, le décortilage mécanique a eu aussi des effets néfastes sur la germination des graines.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les caractéristiques physiques des semences ont été satisfaisantes avant le décortilage mécanique, mais les décortiqueurs ont provoqué des pertes élevées (38% de graines cassées). Aussi le calibrage et le triage mécanique faits par le refiner, puis par la table densimétrique, n'ont pas été satisfaisants. Les proportions de graines dépelliculées retrouvées dans les semences décortiquées sont également importantes.

D'autre part le décortilage mécanique a entraîné une baisse de la faculté germinative des graines jusqu'aux valeurs limites d'acceptabilité, qui sont devenues inférieures à celles rencontrées dans les SECCOS de la DPCS.

Ces conclusions ont confirmé la première hypothèse de travail selon laquelle le décortilage mécanique de la SAMAT de EIL a des effets dépressifs sur la qualité des semences d'arachide. La deuxième hypothèse n'a pu être vérifiée dans la mesure où le produit utilisé est constitué "seulement" de semences de la variété 55-437. L'alternance avec des semences d'autres variétés n'a pas été faite.

Etant donné que la qualité du décortilage mécanique effectuée par la chaîne SAMAT de EIL n'est pas satisfaisante, des améliorations doivent être envisagées. Outre les recommandations déjà formulées par ROUZIÈRE, les propositions suivantes peuvent être considérées :

- les proportions de pertes; par cassures pouvant être influencées en partie par le degré d'humidité des produits (ou leur état de dessiccation), les opérations de décortilage pourraient débuter plus tôt (tout juste après collecte) en attendant que des études précises soient faites sur cet aspect qui n'a pu être abordé lors de cette étude,

- procéder à chaque fois que des semences d'autres variétés devront être décortiquées, à un nettoyage intégral des différentes composantes de la chaîne afin de réduire les risques de; mélange variétal évoqué.

De toute façon, l'amélioration de la qualité des semences décortiquées commercialisées par la SONAGRAINES est opportune si l'on sait que les quantités des réserves personnelles paysannes dans la région de Louga peuvent être faibles. En 1989 elles n'ont pu couvrir que 38% du capital semencier de la région d'après des études faites par la DA en 1989. ,

3 - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DA, 1989 - Evaluation des réserves personnelles de semences d'arachide - Rapport final, Août 1989.

DPCS, 1989 - Rapport de campagne. Assistance technique. CIRAD-IRHO, Dakar Juillet 1989.

DPCS, 1990 - Rapport de campagne - Assistance technique. CIRAD-IRHO, Dakar, Mars 1990.

BELBOSC, G., 1983 - Les semences certifiées. Système de multiplication et contrôle. Oléagineux, vol. 38, n°2 - Février 1983, 119 - 124.

1 - Qualité des semences 87-88 (Arachides)

(Limites des variations pour les semences N1 et N2)

Région	Variété	Pureté variétale %	Densité g/l	Rendement semences %	Poids de 100 gr g	F.G %
Louga	55-437	99 à 97	336 à 374	50 à 54	45	93
Diourbel	"	99 à 95	350 à 375	58 à 65	39	78
Thiès	"	99 à 94	346 à 370	57 à 62	38	95
Fatick	"	97 à 95	337 à 348	51 à 63	45	94
Kaolack	"	99 à 98	349 à 367	60 à 67	36	81

Source : DPCS, 1989 in "Rapport de campagne 1989" .

2 REGION : DIOURBEL

2.1 - DEPARTEMENT : Diourbel

ANALYSES DES SEMENCES D'ARACHIDE

SECCOS DE MULTIPLICATION NI et NII

CAMPAGNE 89/90

=====

SECCOS	Variétés	Niveau	Poids en T collecte	Densité g/l	P.V %	Corps étr. %	Rend. Dec. %	Rend. Sem. %	Parasitisme %	Poids 100 graines en g	F.G %	Val.Cult. %
Ndimb	55-437	I±	155	364,5	99,6	0,3	76	60,7	1,8	39,3	90	98
Ndoulo	55-437	±I	125	357,8	99,2	0,7	75,5	57,3	2,1	38,8	92	107
Ndoulo	73-30	I±	10	350,8	96,1	0,5	70,9	54,6	3,1	40,6	94	107
Ténéfoul	73-30	I	23.35	362,2	97,9	0,3	72,9	57,6	4,1	41,4	91	107

F.G faculté germinative

P.V pureté variétale

2 2 DEPARTEMENT : Bambey

ANALYSES DES SEMENCES D'ARACHIDE

CAMPAGNE 89/90

SECCOS DE MULTIPLICATION NI ET NII

=====

SECCOS	varietes	niveau	Poids en collecte	densite g/l	P.V %	Corps étr. %	Rend. Dec. %	Rend. Sem %	Parasitisme %	Poids 100 graines en g	F.G %	AL ul %
Baba Garage	55-437	II	32	354,8	99,5	0,6	76,2	58,8	1,4	37,7	94	93
Gawane	55-537	II	60	360,3	99,5	0,8	76,8	61,7	2,1	36,8	93	87
Keur S. KANE	55-437	II	80,9	358,8	98,6	0,8	76,7	60	1,2	37,6	94	90
Ndondol	73-30	II	15	353,6	87,3	0,5	72,1	53,6	2,3	40	91	111

2.3 - DEPARTEMENT : Mbacké

ANALYSES DES SEMENCES D'ARACHIDE
SECCOS DE MULTIPLICATION N1 ET NII

CAMPAGNE 89/90

SECCOS	Variétés	Niveau	Poids en T collecte	Densité g/l	P V %	Corps étr. %	Rendt déc. %	Rendt Sem %	Parasitisme %	Poids 100 graines en g	F.G %	Val.Cult %
Kaël	55-437	1	87	349	99,2	1	74,8	58	2,2	37,7	98	90
Touba-Mboul	55-437	11	125	354,1	98,5	0,8	76,2	62,3	1,5	37,6	97	84
Typ	55-437	11	160	357,5	98,7	0,8	76,4	64,1	1,8	37,1	98	80
Touba-Bogo	55-437	11	130	345,9	99,5	1,2	74,9	57	2,2	39	93	100

3 - REGION : Thiès

ANALYSES DES SEMENCES D'ARACHIDE

CAMPAGNE 89/90

3.1 - DEPARTEMENT : Thiès

SECCOS DE MULTIPLICATION NI ET NIX

SECCOS	Variétés	niveau	Poids en T collecte	Densité g/l	P.V %	Corps étr. %	Rendt Dec. %	Rendt Sem. %	Parasitisme %	Poids 100 graines en g	F..G %	Val.Cult %
Thiès	55-437	II	77,3	369	98	0,9	76	60	1,8	37	54	154
Thiénaba	55-437	II	52,6	369	97	1,1	75	57	3,6	40	84	113
Touba-Toul	55-437	II	180	375	98	0,6	76	58	2,2	38	68	130
Ngoudiane	55-437	II	30	376	98	0,5	76	61	1,1	39	90	96
Ndiakhou	55-437	II	45	372	98	0,8	76	58	2,5	38	82	108
Tassette	73-30	II	63	360	97	0,6	73	54	2,1	41	86	119

3.2 - DEPARTEMENT : Tivaouane

ANALYSES DES SEMENCES D'ARACHIDE
SECCOS DE MULTIPLICATION NI ET NII

CAMPAGNE 89/90

=====

SECCOS	Variétés	Niveau	poids en T collecte	Densité g/l	P.V %	Corps étr. %	Rend Dec. %	Rend Sem. %	Parasitisme %	Poids 100 graines en g	F.G %	Val.Cult %
Méouane	55-437	II	76,7	361	99	0,6	76	61	1,1	38	92	91,5
Mérina-Dakhaz	55-437	II	116	361	98	1	74	60	0,8	38	96	89
Koul	55-437	II	180	364	99	0,6	76	61	1,1	38	86	98
Pire	55-437	II	66	365	99	0,6	76	59	1,2	38	96	90,5
Tivaouane	55-437	II	521	361	97	0,9	75	59	1,5	39	90	99
Tivaouane	55-437	I	197	362	98	0,7	76	61	1	40	92	96