CR001451

Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration
de l'Adaptation à la Sécheresse

Liste des actions de recherche de Campagne agricole 1999

Cahier des activités d'hivernage

CERA
NEC 11 M1

ACTIVITES HIVERNAGE 1999

Code	Plantes	Titre	Chercheurs	Article (A) Fiche technique (Ft) Mémoire (M) Poster (P) Rapport (R) Thèse (Th)
E50004	Mil	Effet de i'alimentation hydrique et de ia nutrition azotée sur la physiologie et la productivité du mil (*Pennisetum glaucum* R. Leeke. variété souna III) cultivé au Sénégal	Omar Diouf Equipe CERAAS	Th
E10006	Niébé	Tolérance membranaire au déficit hydrique de 5 variétés de niébé (*Vigna unguiculata* L.) cultivées en zone semi-aride	Ndèye N. Diop S. Gourdel (Paris 7) Equipe CERAAS	Th M
HI0004	Mil	Mécanismes de résistance à la sécheresse chez les variétés locales de mil des régions de Diourbel et Thiès	Aly Ndiaye Equipe CERAAS	R / A
H30010	Arachide	Comportement morpho-physiologique en condition d'alimentation en eau contrôlée de quatre variétés d'arachide cultivées en zones semi-arides d'Afrique tropicale	Issaka Ouedraogo (CRESA, Niger) Macoumba Diouf Danièle Clavel	M / A
H30011	Arachide	Effet du stress thermique et de la sécheresse sur la répartition de la matière sèche aérienne et souterraine chez l'arachide cultivée en zones semi-arides d'Afrique tropicale (essai en pot)	Sait Drammeh (Université de Reading-NARI[1]) Equipe CERAAS	Th / A / R

[1] National Agricultural Research Institute of the Gambia

H30009	Arachide	Effet du stress thermique sur la répartition de la matière sèche aérienne et souterraine chez l'arachide cultivée en zones semi-arides d'Afrique (essai au champ)	Sait Drammeh (Université de Reading-NARI) Equipe CERAAS	Th / A / R
F40003	Sésame	Evaluation des besoins en eau et de la productivité du sésame (*Sesamum indicum* L.) en conditions d'alimentation hydrique et minérale non limitantes	Macoumba Diouf Moustapha Guèye (ENSA)	M / A
H20015	Termite / sol / mil	Impact des constructions termitiques d'humivores sur la fertilité des sols au Sénégal : culture de mil en station	Marc Lachaud Equipe CERAAS	Th / R / A
H50004	Mil / arachide	Comportement agronomique en milieu paysan de variétés de mil (*Pennisetum americanum*) IBV 8004 et d'arachide (*Arachis hypogaea)* (GC8-35) en conditions d'implantation variées	Benoît Sarr S. Bassoum (AGRECOL) Luc Diogoye Faye (ENCR)	M / R / ɒ
H50005	*Pachyrhyzus* Arachide Sésame Mil Maïs	Production et multiplication de semences d'arachide, de *Pachyrhizus*, de sésame, de mil, de maïs en conditions pluviales avec irrigation complémentaire	Benoît Sarr Sidy Sidibé Equipe CERAAS	Ft (*Pachyrhizus*)

Effets de l'alimentation hydrique et de la nutrition azotée sur la physiologie et la productivité du mil (*Pennisetum glaucum* H.. Leeke, variété souna III) cultivé au Sénégal

Chercheurs responsables : Omar Diouf et Equipe Ceraas

Mots-clés : déficit hydrique, azote, mil,physiologie, productivité.

Introduction : Les mécanismes agrophysiologiques de résistance du mil à la sécheresse ont été relativement bien étudiés. Cependant ces études ont été souvent conduites sans intégrer la composante fertilité du sol de telle sorte que l'interaction entre la disponibilité en eau et azote sur la croissance, le développement et la productivité n'est pas bien connue.

Objectif :

L'objectif de cette étude est de caractériser les effets de l'interaction eau x fertilité sur la physiologie et la productivité du mil dans un système de rotation mil-arachide en année trois.

Protocole expérimental

Culture

Labour à sec + piquetage

Installation des tubes d'accés sondes

Semis en humide avec des semences traitées au fongicide (SPINOX-T) et des écartements de 90 cm x 90 cm pour le mil et de 15 cm x 40 pour l'arachide.

Epandage d'engrais P et K à raison de 22.5 kg/ha sur toutes les parcelles de mil

Démariage à 1 et 3 pieds par poquet entre le 10 ème et le 15 ème jours après semis respectivement pour l'arachide et le mil.

Sarclo-binages et traitements phytosanitaires selon les techniques mises au point par la recherche agronomique.

Variétés

Souna III (mil), culture test et 55-437 (arachide)

Facteurs étudiés

Eau

Deux régimes hydriques seront appliqués :

- ETM (témoin - T) pendant tout le cycle
- Régime pluvial

Fertilisation azotée

Trois niveaux d'azote (tableau) :

- *F0 = dose nulle*
- *F1 = 5.625 kg N/ha à la levée + 5.75 kg N/ha au démarriage et 5.75 kg N/ha à la montaison*
- *F2 = 22.5 kg N/ha à la levée + 23 kg N/ha au démarriage et 23 kg N/ha à la montaison*

Dispositif expérimental

Deux séries seront considérées et le mil fera l'objet de culture "test". Dans chaque série, le dispositif sera en split-plot à 3 blocs et deux facteurs avec le régime hydrique comme facteur principal (soit 18 parcelles).

Parcelle élémentaire : 10 m x 10 m = 100 m²

Parcelle de rendement : 3.6m x 3.6m = 12.96 m²

Espace entre parcelles : 1.5m.

Mesures et observations

Mesures phénologiques

- Dates (à 50%) de levée, tallage, montaison, épiaison, floraison, formation laiteuse, maturité.

Etat hydrique du sol

- Estimation hebdomadaire de l'état hydrique du sol et de la consommation en eau à la sonde à neutrons.

Développement de In culture : **toutes les deux semaines (en cas de poche de sécheresse les mesures seront rapprochées)**

- Mesure sur trois (3) pieds prélevés : de la hauteur du brin maître, du nombre dz talles, du nombre d'épis, de la longueur de l'épi. du poids sec des différentes parties aériennes (tiges feuilles vertes et feuilles mortes, épis. grains) et de l'indice foliaire au LAI2000.

Mesures physiologiques (bi-hebdomadaire) : **(en cas de poche de sécheresse, les mesures seront rapprochées)**

- Transpiration, conductance stomatique (porométrie) ;
- Potentiel hydrique foliaire (chambre à pression) :
- Température dit couvert et CSWI (téléthermomètre) :
- Capacité photosynthétique (fluorimétrie).

Paramètres du rendement

Les paramètres suivants seront déterminés à la récolte et porteront notamment sur :

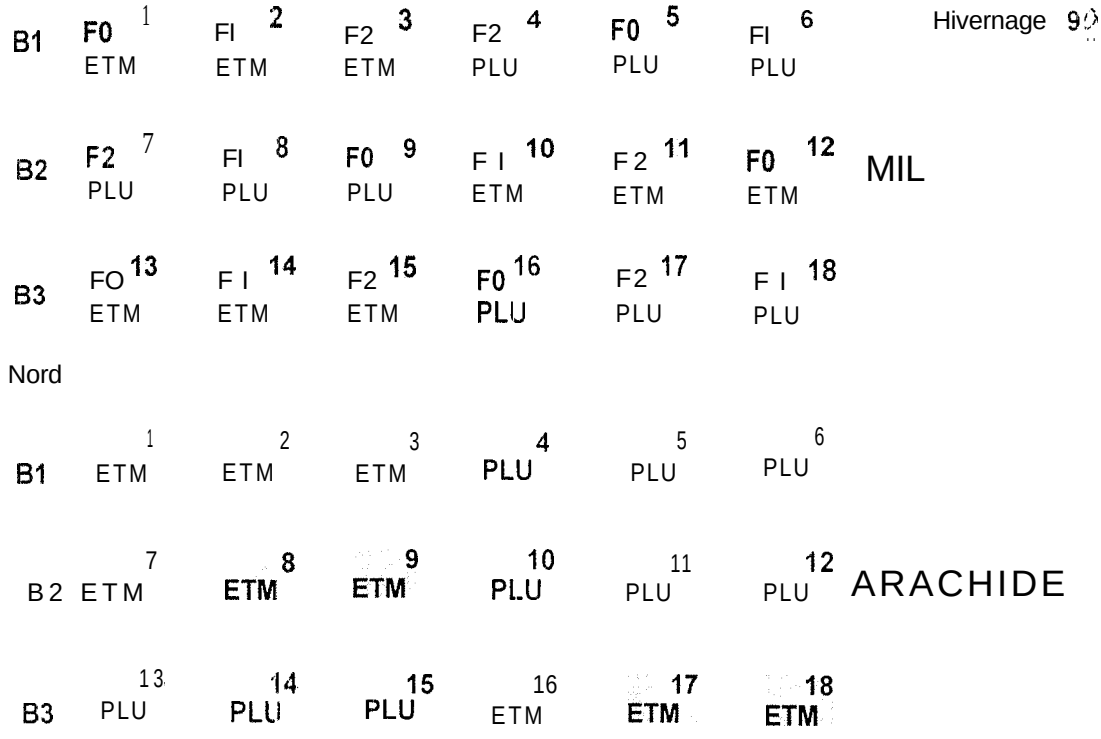
- le rendement en grains/ha
- le poids de 1000 grains (poids moyen d'un grain)
- le poids sec épi
- la biomasse aérienne (feuilles, tiges. épi:; +grains)

Contribution du CNR.4 :

Observations au besoin de maladies (Laboratoires d'Entomologie et de phytopathologie du CNRA)
Analyse sol-plante (UHB LPAV)
Gestion de la sole expérimentale (Service exploitation CNRA)

Tableau : Doses fertilisation pour essai au champ (parcelle 10 m x 10 m)

	A la levée			Au démariage et en début montaison
	15-15-15	Phosphate 0-46-0	KCl (60%)	Urée
F0	0	489.13g	375g	0
F1	375g	367 g	281g	125g
F2	1.5kg	0	0	500g



Plan du dispositif expérimental

Tolérance membranaire au déficit hydrique de cinq variétés de niébé (*Vigna unguiculata* L.) cultivées en zone semi-aride

Chercheur responsable : N.N. Diop. Equipe CERAAS

Mots clés : déficit hydrique, tolérance membranaire, lipides membranaires, niébé

Introduction

La tolérance d'une variété à la sécheresse est fonction de sa capacité à conserver son intégrité membranaire lors de l'installation du stress hydrique. Cette potentialité a été longtemps évaluée par le test de fuite d'électrolytes qui rend compte de l'étendue des dégâts subis par la membrane. D'autre part, il a été montré une forte corrélation entre la concentration des acides gras polyinsaturés et le degré de tolérance à la sécheresse chez le niébé, le cotonnier, le cocotier. Ainsi, une analyse de acides gras membranaires permettra de mieux rendre compte de l'aptitude à la plante de résister ou non au stress hydrique.

Objectif

L'objectif de cette étude est de définir un classement des variétés en fonction de leur degré de tolérance au stress hydrique évalué par leur intégrité membranaire.

Protocole expérimental

Matériel végétal

Cinq variétés de niébé (*Vigna unguiculata* L.) seront étudiées : 58-57, TN-8863, Mougne, Bambey 21, CB5. Elles ont été choisies en fonction de leur résistance au déficit hydrique sur la base de leur performance agronomique dans la zone sahélienne de pluviométrie annuelle de 200-600 mm. La 58-57, d'origine sénégalaise, et la TN-8863, d'origine nigérienne et qui produit beaucoup de graines et de fanes, sont des variétés résistantes avec un potentiel de rendement de 2 à 2.2 T. La Bambey 21, sénégalaise, et la CB5 (californienne mais homologuée au Sénégal où elle est vulgarisée depuis 1985), sont des variétés sensibles avec un potentiel de rendement de 1.5 à 1.7 T. Ces dernières sont considérées comme précoces avec une semi-maturité de 66 jours, alors que les résistantes ont une semi-maturité de 70 j. Mougne, sénégalaise, est une variété intermédiaire pour le caractère résistance à la sécheresse. En zone sahélienne nord, avec une pluviométrie annuelle de 270 mm, sa production est faible tandis qu'elle peut atteindre 2 à 2.2 T dans la zone sahélienne sud avec 475 mm. Sa semi-maturité se situe également à 70 j.

Culture

Les expérimentations seront conduites en serre au CERAAS (Thiès, longitude 14°42', latitude 16°57'). Les plantes seront cultivées dans des sachets de culture en plastique, remplis de 5 kg de sol Deck-Dior. 3 graines traitées au Granox (fongicide : Captafol 10%, Benomyl 10% et Carbofuran 20%) seront semées par pot à une profondeur de 3 cm après un arrosage à capacité au champ la veille. L'arrosage se fera tous les jours et durera 4 semaines. Le démariage se fera au 10ème jour après semis (JAS) à une plante par pot suivi d'un apport de solution nutritive (150 kg/ha de NPK 6-20-10). L'application du stress hydrique commencera par une suspension d'arrosage lorsque le développement des plantes sera bien établi (en phase végétative située entre 25 et 30ème JAS).

Facteurs étudiés

2 facteurs : variété et régime hydriquc

Vari&é : 5 niveaux ; 58-57. TN-8863, Mougne, Batnbey 2 1, CB5

Régime hydrique : 5 niveaux

1. Témoin bien irrigué (SO)
2. Déficit hydrique faible (SI, ψ_w = - 1 MPa)
3. Déficit hydrique moyen (S2, ψ_w = - 1.5 MPa)
4. Réhydratation après un déficit hydrique moyen (R)
5. Déficit hydrique sévère (S3, ψ_w = -1,8 à -2 MPa)

Unité expérimentale

Elle est de 2 pots.

Dispositif expérimental

Il est en blocs complets équilibrés à 3 répétitions. Nombre total de pots : 150 pots. Dans un bloc, la distance interpied prévue est de 35 cm (dans les deux sens : intraligne et interligne). Entre 2 blocs une distance de 0.5 m est prévue (taille d'un bloc 4.2 x 1.05 m et la taille du dispositif 4.2 x 4.15 m). Un espace de 1 m sera laissé entre les parois et les blocs sur le sens de la largeur du compartiment et 2.3 m sur le sens de la longueur.

Mesures

Elles seront effectuées à 11 h à une fréquence déterminée à partir du même essai préliminaire mentionné dans les facteurs étudiés. Elles portent sur les 2 pots de l'unité expérimentale.

Paramètres physiologiques

1. Le suivi du potentiel hydrique sera effectué afin de déterminer les différents niveaux de déficit hydrique.
2. Le test de fuite d'électrolytes sera fait lorsque le potentiel désiré atteint

Paramètres biochimiques

Les analyses sont faites sur les 2 pots de l'unité expérimentale avec mélange des échantillons des 2 pots

1. Analyse des classes lipidiques. Les lipides sont extraites de feuilles fraîchement récoltées dans un mélange de solvants (méthanol/ chloroforme). Les différentes classes lipidiques des extraits sont séparées sur couches minces puis séparées par CPG (chromatographie en phase gazeuse) en utilisant comme gaz vecteur l'hélium et cotntne gaz brûleurs l'hydrogène et l'air comprimé.
2. Dosage des acides gras totaux. Suite à une extraction des feuilles fraîches dans un solvant méthanol/chloroforme comme précédemment. les extraits sont séparés par CPG.

Expérience annexe

Elle a pour but de définir le fonctionnement hydriquc de la plante et de caractériser les différences de comportement chez les variétés. Elle sera effectuée sur les plantes témoins pendant la durée de l'expérimentation.

1. Les échanges gazeux : photosynthèse.. transpiration et conductance stomatique en fonction de la radiation lumineuse et de la teneur en CO_2 (mesurés tous les 2 jours)

2. La perte d'eau par les feuilles : prélever des feuilles du témoin en fin d'essai (5 à 10), les peser et les laisser sécher dans le labo en mettant la face transpirante vers le haut. Repeser pour suivre une cinétique toutes les heures jusqu'en fin Je journée puis 24h plus tard Déterminer le poids sec.

Plan du dispositif expérimental :

BLOC	Ligne	Colonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	58 S1	Mgn S2	58 S3	CB5 S3	CB5 S0	Mgn R	'J'N s2	B21 s2	Mgn SI	Mgn S0	TN S1	58 S2	TN S3
	2	58 R	CB5 R	B21 S3	B21 S1	TN R	B21 S0	Mgn S3	CB5 S2	TN S0	58 S0	CB5 S1	B21 R	
2	3	B21 S3	58 S2	CB5 S3	Mgn S0	58 S1	CB5 R	Mgn S2	CB5 S2	B21 S2	TN S3	58 S3	TN R	Mgn S1
	4	TN S2	B21 S0	58 R	CB5 S0	B21 S1	TN S1	CB5 S1	B21 R	TN S0	Mgn R	Mgn S3	58 S0	
3	5	CB5 S0	CB5 S1	TN R	TN S2	B21 S2	58 R	58 S2	Mgn S3	B21 R	TN S0	TN S1	Mgn S2	58 S0
	6	58 S3	Mgn S0	Mgn R	B21 S3	TN S3	58 S1	CB5 S2	B21 S0	B21 S1	CB5 S3	Mgn S1	CB5 R	

RECHERCHE DE MECANISMES DE RESISTANCE A LA SECHERESSE CHEZ LES VARIETES LOCALES DE MIL DES REGIONS DE DIOURBEL ET THIES

Chercheurs responsable : Aly Ndiaye (ISRA) / Equipe CERAAS.
Techniciens : CERAAS + Ousmane Sy.
Mots clés : Mil. sécheresse, potentiel hydriyue et potentiel osmotique, indices foliaires.
Objectifs : Evaluer les performances de résistance à la sécheresse de variétés locales de mil pour guider les choix du sélectionneur.

Protocole expérimental

Culture

. Centre Nord Bassin Arachidier (CNBA). es. Centre National Jc Recherches Agi onomiques (CNRA) de Bambey, situé à 14°42 de lati. N. et 16°28 long. 0.
- Labour profond à sec. suivi d'un hersage croisé (après épandage de l'engrais de fond)
-Engrais 14-7-7 (ou 15-15-15 nouvelle formule dc la Senchim) à raison de 150 kg/ha (engrais de fond). urée : 50 kg/ha au démariage et à la montaison
. Semis en humide en sol Dior-dcck sur un précédent cultural légumineuses.
- Ecartement 0.9 m x 0.9 m.
- Parc elles Jo 8 lignes de 8.10 m de longueur
- Démariage : 3 plants/poquets entre le 8è et le 15è jours après la levée (juste apres le 1 er binage).
-2 binages principaux. le ler. 8 jours après levée ; le 2è, 13 jours après le 1 er.
Il peut y avoir des sarclages supplémentaires à la demande selon l'enherbement

Facteur étudié

Variétés à 10 niveaux : PLS 94 (1), PLS 107 (2), PLS 112 (3). PLS 115 (4). PLS 129 (5). PLS 144 (6), PLS 170 (7), PLS 171 (8), PLS 176 (9). IBV 800-1 (témoin) (10).

expérimental

Dispositif en blocs complétement randomisés (voir plan essai) avec un régime hydrique (pluvial strict), 10 traitements, 3 répétitions, soit 30 parcelles. L'unité expérimentale est une parcelle unitaire de 6.30 x 9.90 m, avec un carré de rendement central de 3.60 x 7.20 m.

Observations et mesures

Mesures morphophysiologiques

CERAAS : Suivi hebdomadaire du potentiel hydriquc, du potentiel osmotique, de l'indice foliaire, de l'état hydrique du sol.

Mesures agronomiques

CNBA
- Stade de 50 % floraison
- Stade de maturité
- Hauteur dc la plante
- Longueur épi
- poids épi
- poids 1 000 graines
- rendements en Kg/ha

- **Appareils** : Chambre à pression, osmomètre, LAI 2000, sonde à neutrons, balance de précision, étuve.

Etude du comportement agro-physiologique en pots en condition d'alimentation en eau contrôlée de quatre variétés d'arachide cultivées en zones semi arides d'Afrique tropicale

Responsable : Issaka Ouedraogo (CRESA, Niger) + Equipe CERAAS + D. Clavel (CIRAD)

Mots clés : arachide, sécheresse, morpho-physiologie

Introduction :

Dans la zone semi-aride d'Afrique au Sud du Sahara, la baisse et l'irrégularité des pluies rend nécessaire l'obtention de variétés à cycle relativement court et ayant une bonne aptitude à supporter d'importantes périodes de sécheresse au cours du cycle. Dans ce contexte, l'étude sur les mécanismes d'adaptation à la sécheresse et l'intégration de critères morpo-physiologiques dans les programmes de sélection s'avère pertinentes.

Objectifs :

Evaluer et comparer, en pots, sous différents régimes hydriques, le comportement agronomique et physiologique de meilleures entrées stabilisées d'arachide issues des programmes nationaux de sélection du Sénégal et du Burkina Faso ;

améliorer la connaissance du comportement physiologique de variétés améliorées;

rechercher des critères pertinents d'adaptation à la sécheresse pour la création variétale.

Plante étudiée

Arachide.

Culture

- Culture des plantes en serre à Thiès, 14°42 latitude nord; 14° 67 de longitude.

- Les pots de cultures en PVC (3.5 l) : diamètre de 15 cm, hauteur de 20 cm, remplis de gravillons au fond (167g/pot) et de sol Dior (4.9 kg/pot) jusqu'à 1 cm du bord.

- Semis le 15 juillet: graines traitées au Granox, à raison de 100g/25kg d'arachide, prégermées puis semées à raison de 2 graines par pot à une profondeur de 3 cm après un arrosage à capacité au champ la veille.

- Démariage au 7ème jour après semis (JAS) à 1 plante par pot (des plantes ayant les mêmes aspects morphologiques) et le même jour apport d'une solution nutritive (150 kg/ha NPK 8-18-27).

- Arrosage régulier pour satisfaire les besoins en eau de la plante jusqu'au commencement du traitement.

Facteurs étudiés

1. Variété : 4 niveaux

Entrées	Origine
- 55-437	Sénégal
- Fleur 11	Sénégal
- KH149 - A	Burkina Faso
- AHK85 - 19	Burkina Faso

2. Régime hydrique : 2 niveaux

- Témoin irrigué pour satisfaire les besoins en eau de la plante (T0)
- Déficit hydrique appliqué au 20eme JAS par suspension d'arrosage (T1) jusqu'à atteindre un potentiel hydriyue foliaire compris entre -3.0 et 3.5 MPa environ et réhydratation.

Dispositif expérimental

Il sera en blocs complets équilibrés : 3 blocs et 3 répétitions de chaque traitement.

L'unité expérimentale = 3 pots.

Nombre total de pots = 72.

Mesures

L'ordre de prélèvement est randomisé au sein de chaque bloc.

Mesures agrophysiologiques

Non destructives

2 mesures/semaine à partir du 20ème JAS sur la 3ème feuille à partir de l'apex, à 11 heures sur un pot (pot B) parmi les trois de l'unité expérimentale :

Etat hydrique de la plante : potentiel hydrique foliaire

Echanges gazeux : photosynthèse (Pn et A max), fluorescence chlorophyllienne,

Destructives

Le 20ème JAS on choisit un pot (pot A) parmi les trois de l'unité expérimentale sur les témoins (T0) irrigués à la capacité au champ, on mesure les paramètres suivants : volume racinaire, poids de matière sèche (racines et parties aériennes), nombre de feuilles et masse foliaire spécifique.

Jour de levée du stress (potentiel hydrique foliaire compris entre -3.0 Mpa et -3.5 Mpa) on choisit un pot (pot C) parmi les trois de l'unité expérimentale) : volume racinaire, poids de matière sèche (racines, gousses, graines et parties aériennes), nombre de feuilles et masse foliaire spécifique.

Appareils Chambre à pression, Balance cubique, Balance de précision, Etuve, ADC ou Analyseur de CO2, Fluorimètre, boîte à tare.

PLAN DU DISPOSITIF EXPERIMENTAL

KH 149- A ●●● T0	KH 149-A ●●● T1	Fleur 11 ●●● T0	55-437 ●●● T0	Fleur 11 ●●● T1	55-437 ●●● T1	AHK 85- 19 ●●● T1	AHK 85- 19 ●●● T0
KH t49- A ●●● T0	AHK 85- 19 ●●● Tt	SS-437 ●●● Ti	55-437 ●●● T0	Fleur 11 ●●● T0	Fleur 11 ●●● T1	AHK 85 - 19 ●●● T0	KH 149 - A ●●● T1
AHK 85 - 19 ●●● Tt	KH 149 -A ●●● T0	KH 149- A ●●● T1	Fleur 11 ●●● T1	55-437 ●●● T0	AHK 85 - 19 ●●●	Fleur 11 ●●● T0	55-437 ●●● T1

T0 : Témoin irrigué à l'ETM pour satisfaire les besoins en eau de la plante

T1 : Déficit hydrique appliqué au 20ème JAS par suspension d'arrosage

●●● L'unité expérimentale = 3 pots

Campagne **1999** Code : H3001

Effet du stress thermique et de la sécheresse sur la répartition de la matière sèche aérienne et souterraine chez l'arachide cultivée en zones semi-arides d'Afrique tropicale (essai en pot)

Responsable : Sait Drammeh (Université de Reading, Royaume Uni) + Equipe CERAAS

Mots clés : génotypes d'arachide, stress hydrique, stress thermique. repartition de la matière sèche aériene et racinairt:

Introduction

Au Sahel, la faiblesse et surtout la forte variabilité des précipitations associées à des fortes températures diurnes constitue une contrainte cnvironnementale majeure pour la production arachidière. Cette situation rend nécessaire l'obtention de variétés ayant à la fois une bonne apti tude à supporter les période de stress hydrique et thermique.

Objectifs :

Evaluer ct comparer en pot sous différents régimes thermiques. le comportement agronomiques et physiologiques de génotypes d'arachide actuellement en cours d'étude par l : Groundnut Germoplasm Project.

Identifier des génoty pes par leur comportement racinaire différencié en réponse au stress thermique.

Plante étudiée

Arachide.

Culture

· Culture des plantes.

L essai sera m i s en place en serre à Bambey, 14°42 latitude nord dans des pots(seau ; rc mplis de sol sableux. I es pots ont un volume de 14 litres soit 25kg de sol avec un fond troué et tapissé d'une couche de 2cm de gravillons afin de permettre le drainage.

- - Semis à 3 graines (traitées au Granox (fongicide) à raison de 100g/25kg d'arachide) par pot à une profondeur de 3 cm après un arrosage à capacité au champ la veille.

- Démariage au 7ème jour après semis (JAS) à 1 plante par pot (des plantes ayant les mêmes aspects morphologiques) et le même jour apport d'une solution nutritive (150 kg/ha NPK 8-18-27).

· Arrosage régulier pour satisfaire les besoins en eau de la plante jusqu'au commencement d traitement. I 'tiliser la méthode de pesée des pots afin de déterminer la quantité d'ea journalière à apporter

Facteurs étudies

1. Variété : 16 niveaux

Fleur 11. JL24, TS 32- 1. J 1 1. ICGS11, ICGV X8023. 55-437, ICGV 86015. 1 MV2, GC8-35. ICGV 86063. ICGV 86124. ICGV 86047, ICGV 86024, ICGV-SM 85045. ICGV- SM 87003

2. Régime thermique. : 2 niveaux

- haute température par bâchages des parcelles à partir de 50 % d: floraison pendant 10 jours environ (TO)
- Témoin (température ambiante) T1

Pas de stress hydrique pour T1et T2.

Dispositif expérimenta1

II sera Split Plot : 4 blocs et 4 répétitions de chaque traitement.

L 'unité expérimentale " 3 pots

Nombre total de pots 384.

Mesures

Mesures microclimatiques

- Suivi à l'aide d'une centrale d'acquisition pendant toute la durée de l'expérimentation, de la température du sol et de l'air, de l'humidité de l'air et du PAR.

Mesures agronomiques

Non destructives :

Date de semis, de levée.

Date de 50 % de floraison, temps thermique et calcul des degrès-jours à 50 % de floraison

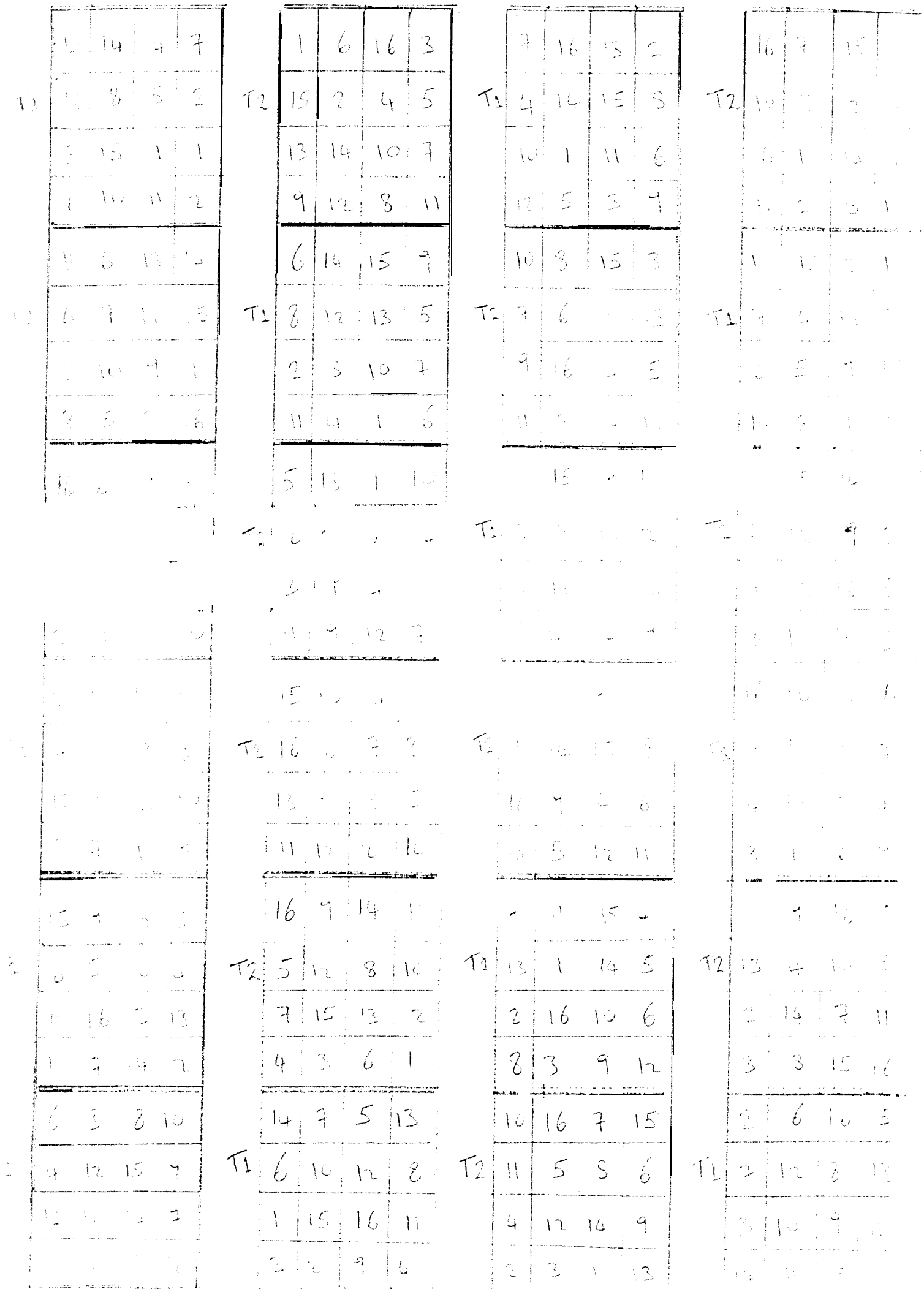
Dénombrement du nombre de fleurs tous les matins à partir de l'apparition de la première fleurs pendant 30 jours.

Destructives

L'ordre de prélèvement est randomisé au sein de chaque bloc. premier jour du traitement pot 2 parmi les trois de l'unité expérimentale, dernier jour du traitement (-3.0 Mpa environ) pot 3 parmi les trois de l'unité expérimentale) et à la récolte le pot 1: volume racinaire, densité racinaire, poids de matière sèche (racines et parties aériennes). surface foliaire.

Appareil : Planimètre, Balance cubique, Jeu d'emporte-pièces, Balance de précision, boîtes à tares, étuve

POT/CONTROLLED EXPERIMENT LAYOUT, 1999



Effet du stress thermique sur la répartition de la matière sèche aérienne et souterraine chez l'arachide cultivée en zones semi-arides d'Afrique (essai au champ)

Responsable : Sait Drammeh (Université de Reading, Royaume Uni) + Equipe CERAAS

Mots clés : génotypes d'arachide, stress thermique, repartition de la matière sèche aériene et racinaire

Introduction

Au Sahel, la faiblesse et surtout la forte variabilité des précipitations associées à des fortes températures diurnes constitue une contrainte environnementale majeure pour la production arachidière. Cette situation rend nécessaire l'obtention de variétés ayant à la foi:; une bonne aptitude à supporter les période de stress hydrique et thermique

Objectifs :

Evaluer et comparer au champ sous différents régimes thermiques, le comportement agronomiques et physiologiques de génotypes d'arachide actuellement en cours d'étude par l. Groundnut Germoplasm Project.
Identifier des génotypes par leur comportement racinaire différencié en réponse au stress thermique.

Plante étudiée

Arachide.

Culture

- Culture des plantes

- l'essai sera mis en place au champ à Bambey, 14°42 latitude nord
- Semis en mi-juillet: l graines (traitées au Granox (fongicide) à raison de i 00g 25 k.. d'arachide)

Apport d'une solution nutritive (150 kg/ha, NPK X-l 8-27),

Régime hydrique : pluvial strict avec irrigation de complément.

Facteurs étudiés

1. Variété : 16 niveaux

Fleur l 1 . JL24, TS 32-1 J11, ICGS11, ICGV 88023, 55-437, ICGV 86015, MV2, G(8-35, ICGV 86063, ICGV 86124, ICGV 86047, ICGV 86024, ICGV-SM 85045, ICGV SM 87003

2. Régime thermique : 2 niveaux

- haute température par bâchages des parcelles à partir de 50 % de floraison pendant 10 jours environ (TO)
- Témoin (température ambiante) T1

Pas de stress hydrique pour T1 et T2.

Dispositif expérimental

II sera Split Plot : 4 blocs et 4 répétitions de chaque traitement.

Mesures

Mesures microclimatiques

- Suivi à l'aide d'une centrale d'acquisition pendant toute la durée de l'expérimentation, de la température du sol et de l'air, de l'humidité de l'air et du PAR.
- Suivi de l'évaporation du bac

Mesures agronomiques

Analyse sol sur les horizons 0 – 20 cm et 20 - 40 cm) : N, P, K, Ca, S

Non destructives .

Date de semis. de levée, date de 50 % de floraison, temps thermique et calcul des degrès-jours à 50 % de floraison, date d'apparition des premiers gynophores, dates de formation des premières gousses.

Destructives

4 récoltes seront effectuées : à l'apparition de la première feuille, 10 jours après traitement, à la formation des gousses et à la maturité. A chaque récolte déterminer :

le nombre de gynophore, poids spécifiques d'un disque foliaire, poids sec feuilles, fleurs, gynophore, gousses. coque et graines. poids sec racines

Appareil : Chambre à pression, Poromètre, Planimètre, Balance cubique, Jeu d'emporte-pièces, Balance de précision, boîtes à tares, étuve,.

1m
2m
4.8m
T1
T2

Evaluation des besoins en eau et de la productivité du sésame (*Sesamum indicum* L.) en en conditions d'alimentation hydriquc et minérale non limitantes

Chercheur responsable Macoumba Diouf + Equipe CERAAS + stagiaire M. Guèye (ENSA)

Mots-clés : évapotranspiration réelle (ETR), bilan hydrique, efficience d'utilisation de l'eau, productivité, *Sesamum indicum* L.

Introduction

Le sésame (*Sesamum indicum* L.) est un oléagineux annuel à haute potentialité alimentaire et économique qui constitue l'une des plus anciennes culture du monde (Weiss, 1971). Son introduction au Sénégal dans le contexte d'aridification du climat s'est faite de façon très "informelle" sans les techniques culturales adéquates.

Toutefois, en raison de la qualité de ses produits (graines, huiles, tourteau), cette culture a connu une extension très rapide et continue entre 1994 et 1997 (Disa, 1995 ; 1997). Cette situation traduit l'intérêt que les populations accordent à cette culture, et justifie la nécessité urgente de conduire des recherches pour améliorer ses conditions de culture et faciliter son adoption durable par le monde rural.

Objectif

Ce travail a pour objectif d'évaluer les besoins en eau, la croissance, le développement et la productivité chez sept (7) entrées de sésame.

Protocole expérimental

Plante étudiée

Sésame (*Sesamum indicum* L.).

Culture

Préparation du sol et semis

L'essai sera conduit en station à Bambey (14° 42' N, 16° 28' O). Un labour à sec et un hersage (ou au moins un grattage superficiel) seront réalisés pour avoir un bon lit de semis. Ce travail du sol sera suivi de l'installation des tubes d'accès de sondes à neutrons.

Le semis sera effectué en humide entre le 15 juillet et le 1er août à raison de 4 à 6 graines (traitées au Granox ou au Spinox-T) le mélange poudre + graines doit être brassé de façon prolongée pour permettre l'enrobage correct des graines ; l'adhérence pouvant être améliorée en humectant légèrement la semence) par poquet, en lignes continues, à 1-2 cm de profondeur, à la densité 60 cm x 20 cm (60 cm entre les lignes et 20 cm entre les poquets). La levée a lieu 3 à 5 jours après semis (jas), et le démariage à 2 pieds sera effectué entre 10 et 15 jours après semis.

Fumure et traitement phytosanitaire

Un apport d'engrais 14-23-14 NPK : 50 à 60 kg/ha (ou 13-20-15 NPS ou formulations NPK locales utilisées pour l'arachide) se fera en localisation sur les lignes de semis peu après la levée (10 à 15 jas) ou au moment du démariage (au plus tard).

Un traitement phytosanitaire préventif sera effectué dès l'apparition des premières fleurs à l'aide d'un insecticide (Decis ou deltaméthrine ou leurs équivalents).

Entretien de la culture

Des sarclages seront effectués régulièrement et à temps opportun du fait de la grande sensibilité de la culture aux adventices. Au début de la floraison (vers le milieu du cycle), ces sarclages seront suivis d'un buttage des pieds pour une meilleure résistance des plants à la verse.

Récolte

La maturité est matérialisé par une défoliation importante et un jaunissement (ou un brunissage) mais aussi par une ouverture des premières capsules (pour les variétés déhiscentes). Pour limiter les pertes en graines, la récolte doit être rapide. Les tiges seront coupées à la faucille au ras du sol, poignée par poignée, et réunies en bottes.

Le séchage se fera en serre, sous-abri ou en plein champ (~15 jours) avec une bonne aération (bien séparer les bottes) tout en évitant l'humidité (pluies de fin de saison, rosée., .) et le battage s'effectue en renversant et en battant les bottes.

Régime hydrique

- Pluvial avec irrigation de complément à ETM si nécessaire.

Facteurs étudiés

- Variété : 7 niveaux

38-1-7 (90 jours), 32-1 5 (90 jours), Yendev 55 (90 jours): Jaalgon 128 (95 jours). Cross n °3 (95 jours), variété japonaise (Varjap : 75 jours). variété Primoca (110- 120 jours).

Dispositif expérimental

Le dispositif sera en blocs complets randomisés avec 7 traitements et 3 répétitions soient 21 unités expérimentales (parcelles)

Parcelle élémentaire : 6 m x 6 m

Carré de rendement : 1.2 m x 1.2 m

Espacement des parcelles 60 cm (interligne).

Paramètres étudiés

➢ *Observations phénologiques*

- Dates de levée, de floraison, de formation des capsules, de maturation et de récolte.

➢ ***Etat hydrique du sol et consommation en eau des cultures***

- Variations du stock hydrique et ETR (méthode du bilan hydrique) : une fois par semaine.

➢ ***Suivi agromorphologique du développement de la culture***

Il sera effectué 2 fois par semaine et portera sur :

- Indice foliaire
- Hauteur de la plante
- Nombre de feuilles
- Nombre de rameaux (pour les variétés multicaules)
- Nombre de capsules

➢ ***Mesures physiologiques***

- Contenu relatif en eau (CRE) ou potentiel hydrique foliaire. Ces mesures seront effectuées 2 fois par semaine sur la 4ème feuille adulte à partir du sommet de la plante, et serviront de paramètres de contrôle de l'état hydrique des plantes.

Echantillonnage

Les mesures porteront sur 5 pieds pour chaque parcelle.

➢ ***Paramètres du rendement***

Ces paramètres seront déterminés à la récolte et portent notamment sur : le nombre moyen de capsules par plante (NCP), le nombre moyen de loges par capsule (NLC), le nombre moyen de graines par loge (NGL), poids sec des tiges (PST), poids sec des feuilles (PSF) et le poids de 1000 graines (PMG).

Appareillage et petit matériel

Sonde à neutrons, tubes d'accès de 3 à 4m et bouchons, tarière, boîtes à tare, fioles, emporte-pièce, balance de précision, analyseur LAI-2000, étuve, balance de grande portée.

Résultats attendus

- Détermination de besoins en eau des variétés étudiées.
- Caractérisation des phénophases et de la dynamique du développement au cours du cycle des variétés.
- Identification des variétés à potentiel de production élevé et de leur efficience d'utilisation de l'eau.

PLAN DE LA CULTURE

↑ NORD

32-15 P1	**38-1-7** P8	**Jaalgon 128** P15
38-1-7 P2	**32-15** P9	**Cross n°3** P16
Cross n°3 P3	**Varjap** P10	**Yendev 55** P17
Yendev 55 P4	**Cross n°3** P11	**38-1-7** P18
Varjap P5	**Yendev 55** P12	**Varjap** P19
Jaalgon 128 P6	**Jaalgon 128** P13	**Primoca** P20
Primoca P7	**Primoca** P14	**32-15** P21
BLOC1	**BLOC2**	**BLOC3**

NB : P1, P2, P3 . . . . . = Parcelle 1, Parcelle 2, Parcelle 3.....

Campagne juin 1999 - septembre 1999

Impact des constructions termitiques d'humivores sur la fertilité des sols au Sénégal
Culture de Mil en station

Objectif

Evaluer les effets de l'apport de materiau termitique sur la croissance et la productivité du Mil un an après cet apport

Protocole

Culture

- culture de Mil sur le terrain a l'ISRA Bambey, en condition pluviale avec irrigation de complement
- semis a la première pluie utile d'un poquet tous les 90cm (graines traitées au Granox, fongicide et insecticide) a une profondeur de 3cm
- demariage a 3 pieds par poquet, lorsque la hauteur des plants atteint 15cm
- taille des parcelles 7.2m*7.2m

Variété

Souna III

Facteur étudie

1 facteur étudie a 3 niveaux

• temoin apport uniforme d'engrais traditionnels (fumier)	1
• apport d'engrais traditionnels	2
• epandage uniforme de nids d'humivores (issus de N'Diaffate)	3

4 répétitions

Plan du dispositif

ISRA Bambey (parcelle D2) :

Bloc 1	3	1	2
Bloc 2	1	2	3
Bloc 3	1	2	3
Bloc 4	1	3	2

Observations et mesures

Les mesures ***sur un des 3 individus de chaque poquet*** seront effectuées sur un carré de 0.3m*0.3m au centre de la parcelle

Observations agro-phénologiques

- date de semis, de levee, de tallage, de montaison, d'épiaison, de floraison mâle et femelle, formation des grains

Mesures morphologiques et composantes du rendement

- suivi hebdomadaire : des hauteurs du brin maître, du nombre de feuilles, de talles, d'épis et de leur longueur ;
- à la fin de la montaison (25-35 jours après semis) : mesure sur 3 brins maîtres, choisis aleatoirement, de la surface foliaire, du poids sec foliaire, caulinaire et racinaire
- à la récolte : du poids sec (feuilles, tiges, racines, épis, grains), du nombre d'épis et de leur longueur, du poids de 1000 grains

Mesures physiologiques

- suivi hebdomadaire : de la conductance sur le brin maître, de l'indice foliaire, du CRE et du potentiel hydrique foliaire

Analyses chimiques

- dosage du N, P, K et des cations totaux
- faire deux prélèvements :
  - à la fin de la montaison
  - à la récolte

prelever la partie médiane de la troisième feuille après avoir enlevé la nervure centrale que l'on mettra a secher pendant 18 H à 105 °C

Mesures pédologiques

- suivi hebdomadaire : teneur en eau du sol

Matériel utilisé

balance de precision, étuve 105° C, poromètre, sonde à neutrons, LAI, presse hydraulique

Comportement agronomique en milieu paysan de variétés de mil (*Pennisetum americanum*) IBV 8004 et d'arachide (*Arachis hypogaea*) (GC8-35) en conditions d'implantation variées

Responsable (s) : Benoît SARR (CERAAS/CORAF/ISRA)
Souleymane Bassoum (AGRECOL), L.D. Faye (ENCR, Bambey) ;

Mots clés : mode de semis, longueur du cycle, précocité, résistance à la sécheresse, amélioration des rendements

Justificatif

Dans la zone Nord du Sénégal, la baisse et l'irrégularité des pluies, le raccourcissement de la saison d'hivernage rend nécessaire l'obtention de variétés à cycle court ayant une bonne aptitude à supporter d'importantes périodes de sécheresse au cours du cycle. Face à cette situation, du matériel végétal plus adapté au milieu et productif a été mis au point par la recherche. De nouveaux paquets technologiques comme le trempage des graines avant le semis ont été également mis en place. Il convient de tester ces nouvelles variétés en conditions paysannes et en conditions d'implantation variées. Ce travail implique des structures de recherches, les ONG et les organisations paysannes.

Objectifs

Evaluer le comportement agronomique de nouvelles variétés mis au point par la recherche en conditions d'implantation variées ;
Permettre aux paysans de produire ses propres semences ;
Renforcer le partenariat entre le CERAAS et les structures de Développement.
Les expérimentations portent sur le mil et sur l'arachide.

Essai mil :

Culture

L'essai porte sur la variété de mil IBV 8004 : variétés à cycle court (80 jours) recommandées pour les régions de Louga, Thiès, Diourbel

Culture au champ en milieu paysan dans la région de Thiès, (autour de Mékhé) en conditions pluviales.

Débroussailler (en juin)

Semis ou repiquage sur un précédent cultural légumineuses (arachide ou niébé).

Ecartement 0,9 m x 0,9 m.

Pour le semis direct et le trempage, démariage à 3 plantes par poquet, lorsque la hauteur des plantes atteint 5 à 20 cm vers 12ème jour après semis.

Repiquage en fin de journée de plants de 15 à 20 cm de hauteur et réduire du 1/3 la hauteur en coupant la partie supérieure des feuilles (habillage des plants).

Pour le trempage des grains, à faire 24 h juste après une pluie utile de 20 mm environ.

Désherbage : faire le premier au démariage et le 2ème 3 à 4semaines après.

Pépinière : pour le repiquage, faire des pépinières avec des semis décalés dans le temps tous les 10 jours à partir du 1 juillet pour cette zone dont les premières pluies utiles surviennent dans 80 % des cas entre le 15 et le 31 juillet.

Fumure organique : fumier à appliquer autour des poquets au démariage et à la montaison

Sol analyse du sol (0 -10 cm) avant le semis: Ph, matière organique, N, conductivité

Dispositif expérimental

Plan d'expérience

Le dispositif est en blocs dispersés dans l'espace dans les champs de 15 paysans, un paysan correspond à une répétition. Chaque paysan dispose de 3 parcelles (3 modes d'implantation).

Facteurs étudiés :

La culture de mil à trois modes d'implantation

- semis direct à sec
- repiquage de plants après une pluies utile de 20 mm
- trempage des semences 24 h après une pluie utile de 20 mm et semis

Parcelle unitaire 8.1 m × 8.1 m.
Carré de rendement de 3.6 cm x 3.6 cm
Observations et mesures

Mesures climatologiques

Mesure des pluies à l'a de d'un pluviomètre à lecture directe installé dans un champ à proximité du village. Les observations seront faites par une personne instruite.

Mesures agrophénologiques

Date de semis sec et trempage, date de repiquage
date à 50 % de levée, de tallage, de montaison, d'épiaison, de floraison, de remplissage de grains, de maturité. Mesure sur 4 poquets/parcelle une fois par semaine de la hauteur du brin maitre, de l'indice de surface foliaire, de la longueur de l'épi de brin maître.
Observations à la récolte
Nombre de talles productives, rendement en grain, rendement en paille, indice de récolte
Entomologies :
Suivi régulier des populations d'insectes au champ
Evaluation des degâts

Essai arachide :

Système expérimental
L'essai porte sur la variété d'arachide GC8-35 variétés à cycle court (80 jours) recommandées pour les régions de Louga, Thiès, Diourbel
Culture
- Culture au champ en milieu paysan à Mecke en conditions pluviales
- Débroussailler (en juin)
- Semis en humide à une graine par poquets sur un précédent cultural céréales, suivi d'un radour.
- Ecartement 50 cm × 15 cm.

Désherbage : 2 passages en fonction de l'enherbement des parcelles.
Dispositif expérimental
Le dispositif est en blocs dispersés dans l'espace. 1 variétés et deux modes de semis sont testés au niveau de 15 paysans (répétitions) répartis en 6 villages.
Facteurs étudiés :

- Semis direct après une pluie utile de 20 mm ;
- trempage des graines 24 heures après une pluie de 20 mm et semis manuel

Parcelle unitaire est de 6,5 m x 6,1 m, soit 12 lignes et 40 pieds sur une ligne
Carré de rendement de 3 m x 1,5 m
Observations et mesures

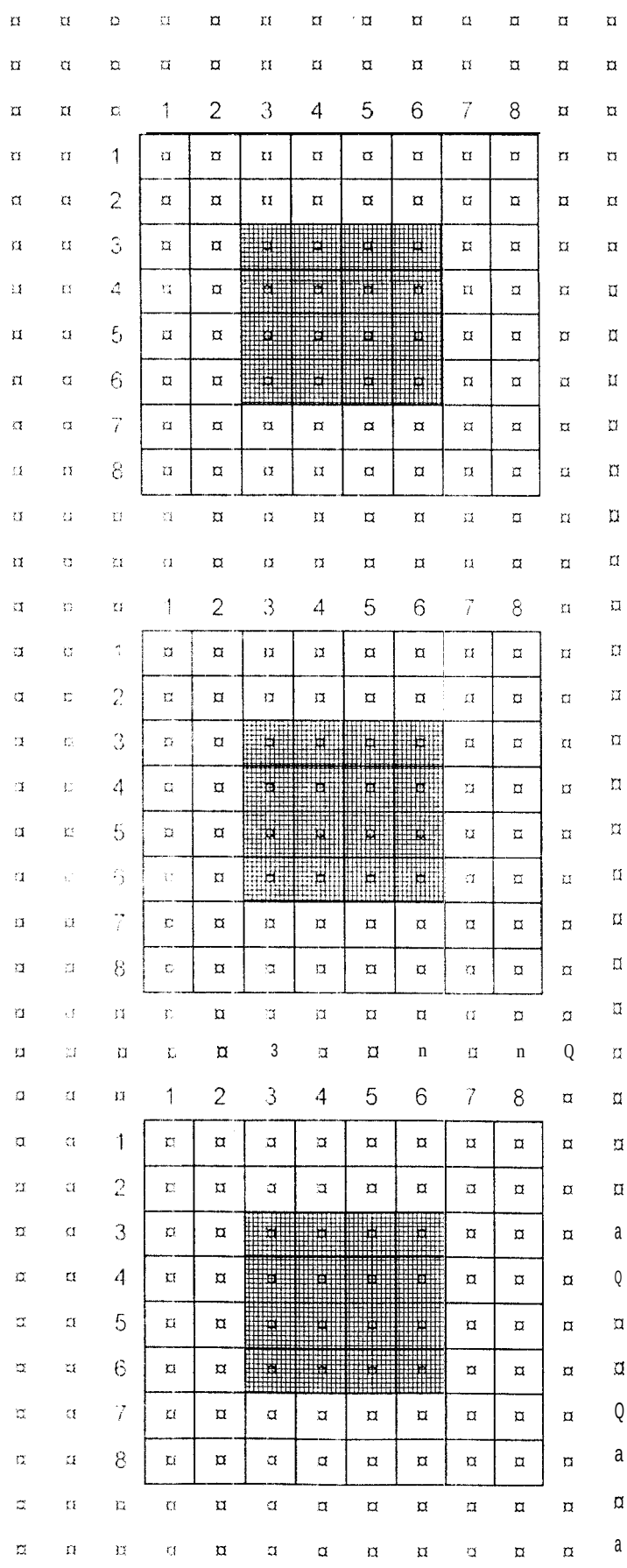
Mesures climatologiques

Mesure des pluies à l'aide d'un pluviomètre à lecture directe installé à proximité du village. Les observations seront faites par une personne instruite.

Mesures agrophénologiques

Date de semis
date à 50 % de levée, date d'apparition de la première fleurs, date de floraison 50 %, date de remplissage de grains, date de maturité, date de récolte.
Mesure de l'indice de surface foliaire.
Observations à la récolte
Rendement en grain, rendement en fanes, poids de 100 graines.
Entomologies :
Suivi régulier des populations d'insectes au champ (pucerons, trips).
Notations de maladies : clump, macrophomina, cercosporiose.

Essai mil en milieu paysan Collaboration CERAAS-AGRECOL-OP



Ouest

Carré de rendement

Parcelle n°1

Parcelle n°2

Parcelle n°3

Plan de l'essai arachide CERAAS-AGRECOL-UGPM

6,5 m

	1	2	3	4	5	3	7	8	9	10	11	12
1	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
2	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
3	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
4	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
5	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
6	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
7	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
8	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
9	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
10	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
11	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
12	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
13	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
14	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
15	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
16	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
17	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
18	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
19	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
20	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
21	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
22	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
23	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
24	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
25	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
26	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
27	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
28	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
29	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
30	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
31	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
32	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
33	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
34	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
35	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
36	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
37	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
38	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
39	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤
40	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤

6,1 m

Carre de rendement

Essai mil en milieu paysan

/Paysan	Nom	Localité	Comunauté rurale	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3
1	Maguette N'Dir	N'Diren	Méouane	Trempage	Repiquage	Semis à sec
2	Youssou N'Dir	N'Diren	Méouane	Repiquage	Trempage	Semis à sec
3	Sangoné Fall	N'Dia	Koui	Semis à sec	Trempage	Repiquage
4	Mapenda Fall	N'Dia	Koul	Repiquage	Semis à sec	Trempage
5	Pape G. Touré	Risso	Koul	Repiquage	Semis à sec	Trempage
6	Maharam Fall	Risso	Koul	Repiquage	Trempage	Semis à sec
7	Thierno M'Baye	Payen	Koul	Repiquage	Trempage	Semis à sec
8	Assane Dieng	Payen	Koul	Repiquage	Semis à sec	Trempage
9	Bounama N'Dia	Paver!	Kcu!	Trempage	Semis à sec	Repiquage
10	M'Bassoirou M'	Paven	Koul	Trempage	Repiauaae	Semis à sec
11	Bou Diouf	Payen	Koul	Repiquage	Semis à sec	Trempage
12	Djiby Diagne	Mecké	Mecké	Semis à sec	Trempage	Repiquage
13	Mor N'Diaye	Mecké	Mécké	Trempage	Semis à sec	Repiquage
14	Tanor Dia	Mecké Village	Méouane	Repiquage	Trempage	Semis à sec
15		Mecké Village	Méouane	Trempage	Semis à sec	Repiquage

Essai arachide en milieu oavsan

Paysan	Nom	Localité	Communauté rurale	Parcelle 1	Parcelle 2
1	Maguette N'Dir	N'Diren	Méouane	Semis en humide	Trempage
2	Youssou N'Dir	N'Diren	Méouane	Semis en humide	Trempage
3	Sangoné Fall	N'Dia	Koul	Semis en humide	Trempage
4	Mapenda Fall	N'Dia	Koul	Trempage	Semis en humide
5	Pape G. Touré	Risso	Koul	Trempage	Semis en humide
6	Maharam Fall	Risso	Koul	Semis en humide	Trempage
7	Thierno M'Baye	Payen	Koul	Semis en humide	Trempage
8	Assane Dieng	Payen	Koul	Trempage	Semis en humide
9	Bounama N'Diaye	Payen	Koul	Semis en humide	/Trempage
10	M'Bassoirou M'bave	Paven	Koul	Semis en humide	Trempage
11	Bou Diouf	Payen	Koul	Trempage	Semis en humide
12	Djiby Diagne	Mecké	Mecké	Semis en humide	Trempage
13	Mor N'Diaye	Mecké	Mécké	Semis en humide	Trempage
14	Tanor Dia	Mecké Village	Méouane	Semis en humide	Trempage
15	à completer	Mecké Village	Méouane	Trempage	Semis en humide

Production et multiplication de semences d'arachide, de Pachyrhizus, de sésame, de mil, de maïs en conditions pluviales avec irrigation complémentaire

Responsables : Benoît SARR (chercheur) + Sidy Sidibé, Chef exploitation CERAAS

Mots-clés : f'roduction, semences de hase, irrigation de complément, recherche-développement

Contexte

L'expertise acquise dans le domaine de recherches sur l'agronomie et la physiologie des principales cultures pluviales en zones sèches fait du Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS), un pôle d'excellence dans l'étude de l'adaptation des végétaux aux conditions environnementales des zones arides et semi-arides. A ce titre, d'importants résultats ont été obtenus par la mise au point d'indices seuil pour le pilotage de l'irrigation basés sur l'utilisation de critères agrobioclimatiques et physiologiques (état hydrique du sol, besoins en eau des plantes, état hydrique de la plante, température du couvert) Entre 1995 et 1998, des rendements records ont été obtenus en contre saison irriguée et en conditions pluviales avec irrigation complémentaire (2.5 t/ha de gousses et 4t/ ha de fanes d'arachide en station à Bambey, 6,1 t/ha de fanes dans la vallée du fleuve Sénégal, 3,5 t/ha de grains en mil et 4 t/ ha de maïs à Bambey.

Objectifs :

- Appliquer les acquis de la recherche scientifique au développement agricole ;
- Contribuer à la politique de sécurisation et de relance de la production nationale de semences d'arachide a partir de parcelles semencières de la recherche agricole :
- Permettre aux paysans de produire ses propres semences

Espèces

Arachide, *Pachyrhizus*, Maïs, Synthétic C, Sésame, Mil

Variétés (à préciser)

Conduite de fa culture

La multiplication sera conduite au champ à Thiès (14° 42' N. 16° 57' 0) en hivernage (juillet a octobre)

Labour profond de 20 à 30 cm, suivi d'un hersage croisé puis d'un nivellement du terrain

Semis en humide (traction animale : cheval pour l'arachide) avec des semences traitées au fongicide (Spinox-T : densité pratique au semoir à disque 30 crans à 50 cm, soit 153 000 pieds.

Pour le maïs (80 cm * 40 cm) pour le *Pachyrhizus* (SO cm *30 cm) pour le mil (90 cm * 90 cm)

Irrigation de complément en fonction de l'état hydrique du sol et de la demande évaporative

Collecte de la pluie par un pluviomètre à lecture directe

Suivi des apports d'eau par irrigation à l'aide de pluviomètres (capacité maximale 35 mm)

1er Sarclage et binage à la houe par traction animale 15 jas, nettoyage régulier des parcelles à l'hilaire.

Apport de la fumure minérale

Surveillance étroite des facteurs abiotiques (maladies des parties aériennes et souterraines de la plante, rongeurs), traitements phytosanitaires (insecticide, fongicide, raticide).

Un Régime hydrique

Pluie + irrigation de complément (ETM). Plantes convenablement alimentées en eau tout au long du cycle (ETRMAX = ETM = P + Irr + Δ stock 4 R ± Dr). Irrigation de complément à apporter tôt le matin ou après 17 heures.

Champ

Parcelles de 1 ha

Mesures agronomiques

- Suivi de la phénologie
- Evaluation du rendements en gousses ou épis, grains, fanes ou paille à la récolte

Résultats attendus

Production de semences pré-base de qualité pour la conduite des essais en station et en milieu réel en collaboration avec les organisations et les fédérations de producteurs

Matériel utilisé

Balance de précision, balance cubique, étuves, pulvérisateur, petit outillage agricole