

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

DIRECTION DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

CENTRE DE RECHERCHES
AGRIQUES DE SAINT LOUIS

1991/41

SPAT 11

L330
004

C1000411

L330

DIA/CI

ETUDE DE LA PRODUCTION FOURRAGERE DE QUATRE **LEGUMINEUSES** :
CLITORIA **TERNATEA**, **DOLICHOS** LABLAB ET **NIEBE**
(**VIGNA UNGUICULATA**) **VARIETES 58-74** ET **66-35**

Ambroise DIATTA

Yoro DIAW

Alioune Niang MBAYE

REF. N° 46/C.F./RLEUVE

AVRIL 1991

TABLE DES MATIETES

	<u>Pages</u>
1. INTRODUCTION	1
II. CONDITIONS DE REALISATION	1
II.1. Conditions du milieu	1
II.2. Matériel végétal	3
II.3. Itinéraire technique	3
II.3.1. Précédent cultural	3
II.3.2. Travail du 801	3
II.3.3. Fertilisation	3
II.3.4. Dispositif expérimental	3
II.3.5. Mode d'implantation	5
II.3.6. Irrigation	5
II.3.7. Entretien	5
III. RESULTATS ET COMMENTAIRES	6
III.1. Densité de peuplement	6
III.2. Pourriture du collet	7
III.3. Fauches	7
III.4. Rendements	8
III.5. Analyse statistique des résultats	8
IV. CONCLUSION	17
BIBLIOGRAPHIE	19

ETUDE DE LA PRODUCTION FOURRAGERE DE QUATRE LEGUMINEUSES :
CLITORIA TERNATEA, DOLICHOS LABLAB ET NIEBE
(VIGNA UNGUICULATA) VARIETES 58-75 ET 66-35

1. INTRODUCTION :

En 1989, lors d'une étude comparative des productions fourragères, la variété de niébé 58-74 s'est avérée plus productive que la variété 66-35 : 4,31 t m.s./ha contre 3,33 t m.s./ha en une coupe avec une densité de semis de 160 000 graines/ha (50cm x 25cm, 2 graines/poquet).

Durant la saison sèche 1989-1990, lors d'une production de semences de Clitoria ternatea (à graines noires) et de Dolichoe lablab à la station ISRA/Ndiol sur sol sableux (diéri), ces deux légumineuses fourragères se développèrent correctement en produisant une biomasse assez importante.

L'objectif de cette étude est donc de confirmer ou infirmer le résultat de 1989 en ce qui concerne le niébé et de situer les niveaux de rendements de deux autres légumineuses par rapport à ceux des deux variétés de niébé.

II. CONDITIONS DE REALISATION :

11.1. Conditions du milieu :

L'essai a été mis en place sur sol sableux (diéri) de la station ISRA de Ndiol à partir de l'hivernage 1990. Au cours de cet hivernage, une irrigation d'appoint a été apportée par aspersion et dès la fin de l'hivernage, l'irrigation est devenue complète.

La pluviosité à la station ISRA/Ndiol en 1990, a été faible et même plus faible que la moyenne des neuf dernières années : 171,9mm contre 228,2mm (1981-1989) et de plus mal répartie dans le temps (tableau 1).

.../....

Tableau 1 : Pluviosité (mm) 1990 à la station ISRA/Ndiol

Mois	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Dates					
1				Tr.	
2					
3				0,2	
4			3,5	1,0	4,0
5				2,2	
6			22,5		17,5
7					
8				3,2	
9				3,7	
10					
1.10			26,0	10,3	21,5
11			2,5		
12			1,5		
13					
13					
15		52,0			
16					
17				18,5	
18					1,7
19			0,7		
20					
11 - 20		52,0	4,7	18,5	1,7
21		4,8	0,2		
22			10,0		
23		2,2			
24		7,0			
25		Tr.			
26		Tr.			
27		Tr.			
28				1,5	
29				1,5	
30		10,0			
31					
21 - 30 - 31		24,0	10,2	3,0	-
Total		76,0	40,9	31,8	23,2
Cumul		76,0	116,9	148,7	171,9

II.2. Matériel végétal :

Ce sont 4 légumineuses fourragères :

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| . <u>Clitoria ternatea</u> | . Niébé variété 58-74 |
| . <u>Dolichos lablab</u> | . Niébé variété 66-35 |

11.3. Itinéraire technique :

II.3.1. Précédent cultural :

Jachère de 2 ans, 1988 et 1989 après une dernière culture de niébé.

11.3.2. Travail du sol :

Deux passages dans le même sens en humide d'un rotavator (21 et 22/06/90), un 3^e passage de lutte contre les mauvaises herbes (20/07/90), piquetage et herbage (planage) manuel à l'aide de râteaux après fertilisation.

II.3.3. Fertilisation :

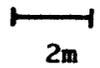
Engrais composé NPK 8-18-27 épandu uniquement sur les parcelles élémentaires à la dose de 150 Kg/ha, juste avant le planage (26/07/90) ; la même dose a été appliquée après chaque coupe et chaque fois, l'engrais a été enfoui par binage à l'hilaire.

II.3.4. Dispositif expérimental :

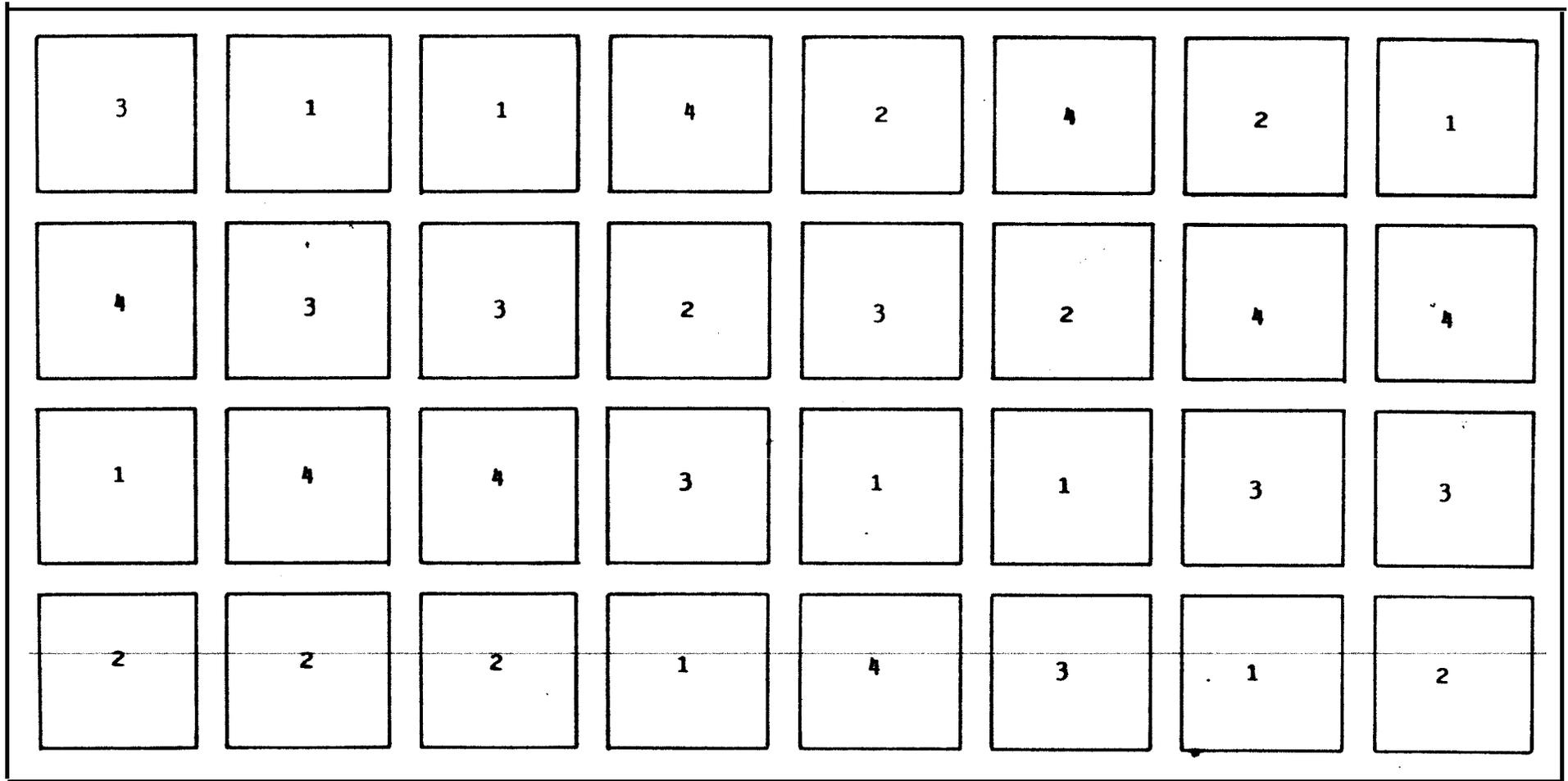
Il s'agit d'un dispositif en blocs aléatoires complets comprenant 8 blocs ou répétitions⁴ ; chaque bloc comprend 4 parcelles de 5m x 5m (25m²) chacune. Des allées de 1m de largeur séparaient les parcelles et les blocs (Figure 1).

La répartition des Objets ou espèces c'est faite de manière complètement aléatoire au sein de chaque bloc et indépendamment d'un bloc à un autre.

Figure 1 : Plan de l'expérience



4



Bloc 1

Bloc 2

Bloc 3

Bloc 4

Bloc 5

Bloc 6

Bloc 7

Bloc 8

Les espèces ont été numérotées comme suit :

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. <u>Clitoria ternatea</u> | 3. Niébé variété 58-74 |
| 2. <u>Dolichos lablab</u> | 4. Niébé variété 66-35 |

II.3.5. Mode d'implantation :

L'implantation a été réalisée par semis manuel en poquets distants de 50cm entre les lignes et de 25cm sur les lignes 8 raison de 2 graines par poquet pour les 2 variétés de niébé et Dolichos lablab et 3-4 graines pour Clitoria ternatea, le 26/07/90. Les semences de C. ternatea ont auparavant été Cbouillantées, c'est à dire versées dans de l'eau portée à ébullition et laissées immergées jusqu'à refroidissement. Ce prétraitement a pour but de ramollir les téguments des graines et d'accélérer ainsi la germination.

11.3.6. Irrigation :

Une irrigation d'appoint a été apportée par aspersion durant l'hivernage à raison de 30mn par position et par jour ; entre les lignes et sur les lignes de déplacement des 4 asperseurs utilisés, les positions étaient distantes de 12 et de 9m respectivement, Le long de chaque allée de déplacement d'un asperseur, les 2 positions étaient 7m et 16m. La 1ère irrigation a eu lieu le 27/07/90 après le semis du 26/07/90.

A la fin de l'hivernage, l'irrigation est devenue complète mais avec le même temps d'irrigation par position et par jour que pendant la saison des pluies.

II.3.7. Entretien :

L'entretien a consisté :

- aux resemis des poquets manquants et complètement des poquets incomplets de D. lablab et du niébé variétés 58-74 et 66-35, le 10/08/90 et le 20/08/90 pour le C. ternatea ;
- au traitement insecticide au Thiodan à la dose de 20 cc par 10 litres d'eau de D. lablab et du niébé variétés 58-74 et 66-35, le 14/08/90 ;

- au binage à l'hilaire de 8 parcelles à D. lablab et à niébé et au sarclage:lage à la main de 8 mauvaises herbes dans les parcelles à C. ternatea, le 14/08/90 ;

- au démariage à 2 pieds/poquet le niébé et D. lablab, le 24/08/90.

II 1. RESULTATS ET COMMENTAIRES :

111.1. Densité de peuplement :

Les débuts de levée ont été observés les 29/07/90 pour le niébé, le 30/07/90 pour le D. lablab et le 03/08/90 pour le C. ternatea.

La densité de peuplement souhaitée était de 2 pieds/poquet, soit 160 000 pieds/ha pour l'ensemble des 4 légumineuses ; ainsi après la levée, un démariage à 2 pieds/poquet a été réalisé pour le niébé et D. lablab mais il n'a pu se faire pour le C. ternatea étant donné la très grande difficulté à séparer les plantules très serrées.

Après chaque fauche, le recensement du nombre de pieds par poquet fauché a permis de calculer les densités de peuplement réellement obtenues (tableau 2). Le tableau 2 fait ressortir pour chacune des trois légumineuses, le nombre de poquets dont les plants sont morts après la 1ère et la 26 coupes.

Pour le C. ternatea, 248, 274 et 109 poquets n'ont pas été fauchés à la 1ère, la 2è et la 3è coupes respectivement.

Tableau 2 : Nombre de poquets non fauchés, densité de peuplement (%) et nombre de poquets à 1, 2, 3 et 4 pieds (%) pour D. lablab et niébé variétés 58-74 et 66-35 et 7 blocs :

Espèces et coupes Recencés	D. lablab			Niébé var. 58-57			Niébé var. 66-35		
	1ère	2è	3è	1ère	2è	3è	1ère	2è	3è
Nb. poquets non fauchés	29	445	869	8	244	328	8	756	814
Densité de peuplement	94,93	59,64	33,64	98,39	69,71	68,43	98,43	38,29	34,18
Nb. poquets à 2 pieds	88,84	69,32	72,32	96,48	77,51	72,20	95,40	66,15	62,46
Nb. poquets à 1 pied	8,68	27,96	25,23	2,59	22,49	27,80	3,38	33,70	37,20
Nb. poquet à 3 pieds	2,41	2,62	2,26	0,93			1,08	0,15	0,34
Nb. poquets à 4 pieds	0,07	0,10	0,19				0,14		

111.2. Pourriture du collet :

Lors de la tournée du 04/09/90, un début de jaunissement des feuilles de niébé var. 58-74 et de D. lablab a été observé dans le bloc 5 ; un examen plus attentif des plants à feuilles jaunissant a permis de déceler une pourriture des collets. D'abord localisées en bordures des parcelles 3 et 2 du bloc 5, l'attaque s'est propagée à l'intérieur des mêmes parcelles 3 et 2 du même bloc avant d'atteindre les parcelles à niébé var. 66-35 des blocs 4 et 6 et D. lablab du bloc 6 après la 1ère fauche.

Lors de la 1ère fauche l'attaque était assez importante sur les parcelles 2 et 3 du bloc 5 de sorte que les productions obtenues dans ces parcelles n'ont pas été prises en compte dans l'analyse statistique des résultats.

Les racines principale et secondaires des pieds morts étaient toujours écorcées. A Fanaye, sur du niébé variétés 58-74 et 66-35 et D. lablab, la même attaque a été observée mais de manière très dispersée. Des échantillons de plantes attaquées ont été prélevés et envoyés au CNRA de Rambey (réponse non encore parvenue). Les termites ont souvent été citées comme agent causal même si elles n'ont été retrouvées que très peu de fois lors des creusages effectués à Ndiol et à Fanaye aux pieds des plants morts.

111.3. Fauches :

D'une manière générale pour le 1er cycle, les 4 légumineuses se sont développées correctement et ont parfois également plus ou moins bien repris après la 1ère et la 2e coupe et cela malgré les attaques des eautériaux particulièrement abondants.

Les 1ères fleurs ont été observées lors de la tournée du 04/09/90 sur les deux variétés de niébé (très peu) et le C. ternatea (plus que sur le niébé).

Trois fauches ont été réalisées aux stades floraison-début fructification pour le niébé et D. lablab, pour le C. ternatea, à ce stade, le développement végétatif n'était assez important et la première fauche a été différée.

A chaque fauche, un échantillon de 1 kg de matière verte est prélevé par espèce et par bloc pour la détermination de la matière sèche par séchage à l'étuve à 105°C pendant 48h. Certains échantillons ont d'abord été séchés au soleil avant de l'être à l'étuve. Pour chaque espèce, la matière sèche a été obtenue en faisant la moyenne des matières sèches de 7 échantillons ; ces pourcentages moyens de matières sèches ont ensuite été utilisés pour la détermination des rendements en matière sèche.

11.4. Rendements :

Les rendements obtenus sont repris dans les tableaux 3, 4, 5, 6 7 et 8.

Lors de la 2^e fauche, 2 parcelles du niébé var. 66-35, 1 du niébé var. 58-74 et 1 de D. lablab n'ont pas été fauchées à cause soit de la pourriture du collet dont il a été question précédemment, soit d'une mort après la 1^{ère} fauche ; une parcelle de C. ternatea n'a pas été également fauchée à cause d'une très faible reprise due à une attaque intense de sauteriaux.

Lors de la 3^e fauche, 9 parcelles pour 3 légumineuses n'ont pas été fauchées pour les mêmes causes que précédemment (pourriture du collet et mort après fauche).

Entre la 1^{ère} et 3^e fauches, aucun pied mort suite à la fauche de C. ternatea n'a été recensé.

III.5. Analyse statistique des résultats :

L'analyse de la variance à 2 critères de classification permet de comparer les rendements des différentes espèces. Pour cette analyse, nous reprenons les rendements de la 1^{ère} coupe en éliminant ceux du bloc 5 et nous les représentons dans le tableau 9. Les rendements des 2^e et 3^e fauches ne seront pas analysés statistiquement (forte mortalité) ; ils sont par contre riches en renseignements.

Les calculs réalisés à partir des données du tableau 9 ont donné les résultats ci-après :

.../....

$$T = 712,187$$

$$c = 635,356$$

$$SCEa = 61,947$$

$$SCEb = 8,706$$

$$SCEt = 76,831$$

$$SCEab = 6,178$$

Les **résultats** de l'analyse de la **variance** sont donnés dans le tableau 10.

Tableau 3 : Rendement⁴ obtenus en kg de matibre verte (m.v.) par 25m² lors de la lère fauche : niébé var. 58-74 et 66-35 (17/09/90) et C. ternatea et D. (06/10/90)

3 68,100	1 30,500	1 ~40,000	4 95,500	2 48,600	4 86,600	2 83,700	1 18,700
4 92,500	3 112,500	3 406,700	2 67,200	3 68,200	2 69,500	4 93,800	4 81,100
1 15,700	4 87,000	4 90,600	3 95,000	1 24,900	1 33,900	3 98,700	3 71,500
627000	85,300	91,400 ²	29,000	94,000 ⁴	91,700 ³	19,800	2 72,700
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8

Pourcentage⁶ moyens de matibre sèche pour 7 blocs :

1 = 21,19 ; 2 = 19,99 ; 3 = 15,45 ; 4 = 14,01

Tableau 4 : Rendements[\] obtenus en tonnes de matière sèche par hectare (t m.s./ha) lors de la lère fauche.

3 4,209	1 2,585	1 3,390	4 5,352	3,888	4,853	2 6,693	1 1,585
4 5,184	3 6,953	3 6,594	2 5,373	3 4,228	2 5,557	4 5,257	4 4,545
1 1,331	4 4,875	4 5,077	51871	1 1,633	1 2,873	3 6,100	3 4,419
2 4,958	2 6,821	2 7,308	1 2,458	4 4,512	3 5,667	1 1,678	2 5,813
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8

Pourcentages de matière sèche pour le bloc 5 :

1 = 16,4 ; 2 = 20,00 ; 3 = 15,50 ; 4 = 12,00

.../...

Tableau 5 : Rendements obtenus en kg de matière verte (m.v.) par 25m² lors de la 2^e fauche : niébé var. 58-74 et 66-35 (06/11/90) et C ternatea et D. lablab (17/11/90) ; NF = Non Fauché

3 19,800	1 9,500	1 15,400	4 NF	2 NF	4 NF	2 10,200	1 NF
4 37,700	573900	3 43,900	2 9,800	3 NF	2 20,800	4 15,500	4 25,100
1 8,800	46,000 4	54,600 4	47,700 3	1 15,900	1 22,100	3 51,300	3 32,600
2 36,100	2 36,300	3 33,100	21,700 1	4 61,700	3 59,900	1 16,200	2 25,600
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8

Pourcentages moyens de matière sèche pour 7 blocs (1, 2 et 3) et pour 5 blocs (4) :

1 = 21,82 ; 2 = 18,97 ; 3 = 19,16 ; 4 = 18,62

Tableau 6 : Rendements obtenus en tonnes de matière sèche par hectare (t.m.s./ha) lors de la 2^e fauche ; NF = Non Fauché.

3 1,517	1 0,855	1 il (344)	4 NF	2 NF	4 NF	2 0,774	1 NF
4 2,808	3 4,437	3 3,364	2 0,747	3 NF	2 1,578	4 1,154	4 1,869
1 0,768	4 3,426	4 4,067	3 3,656	1 1,495	1,929 1	3,932 3	2,498
2 2,739	2 2,754	2 2,512	1 1,894	4 4,418	3 4,591	1 1,414	2 1,943
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8

Pourcentages de matière sèche pour le bloc 5 :

1 = 23,50 ; 4 = 17,90

Tableau 7 : Rendements obtenus en kg de matière verte (m.v.) par 25m² lors de la 3^e fauche (22/12/90) ; NF = Non Fauché.

3 17,600	1 13,100	1 ~10,000	4 NF	2 NF	4 NF	2 NF	1 8,900
454900	3 54,400	3 41,100	2 NF	3 NF	2 NF	4 NF	4 30,400
1 16,800	4 50,400	4 46,900	3 46,300	1 9,500	1 10,800	3 54,200	3 31,700
2 16,300	2 7,400	2 NF	1 9,100	4 36,700	3 49,200	1 8,400	2 8,900
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8

Pourcentages **moyens** de matière sèche pour 7 blocs (1 et 3) , 4 blocs (4)
et 3 **blocs (2)** :

1 = 29,97 ; 2 = 29,17 ; 3 = 18,86 ; 4 = 16,18

Tableau 8 : Rendements obtenus en tonnes de matière sèche par hectare (t m.s./ha) lors de la 3^e fauche ; NF = Non Fauché.

3 1,328	1 1,570	1 1,199	4 NF	2 NF	4 NF	2 NF	1 1,067
4 2,971	3 4,104	3 3,101	2 NF	3 NF	2 NF	4 NF	4 1,967
1 2,014	4 3,262	3 3,4035	3 3,493	1 1,246	1 1,295	3 4,089	2 2,1391
2 1,902	2 0,863	2 NF	1 1,091	4 2,980	3 3,712	1 11007	2 1,038
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8

Pourcentages de **matière sèche** pour le Bloc 5 :

1 = 32,80 ; 4 = 20,30

Tableau 9 : Comparaison des rendements de la 1ère fauche des quatre légumineuses : réalisation de l'analyse de la variance.

Blocs (j) Espèces (i)	1	2	3	4	5	6	7	8	$X_{i.}$	$\bar{x}_{i.}$
1	1,331	2,585	3,390	2,458	-	2,873	1,678	1,585	15,900	2,271
2	4,958	6,821	7,308	5,373	-	5,557	6,693	5,813	42,523	6,075
3	4,209	6,953	6,594	5,871	-	5,667	6,100	4,419	39,813	5,688
4	5,184	4,875	5,077	5,352	-	4,853	5,257	4,545	35,143	5,020
$X_{.j}$	15,682	21,234	22,369	19,054	-	18,950	19,728	16,362	$X_{..} = 133,379$	$\bar{X}_{..} = 4,764$

Tableau 10 : Comparaison des rendements de la 1ère fauche des quatre légumineuses : tableau d'analyse de la variance.

Sources de Variation	Degrés de	Somme des carrés des écarts (SCE)	Carré moyens (CM)	F
Espèces (a)	3	61,947	20,649	60,20***
Blocs (b)	6	8,706	1,451	
Espèces-Blocs (ab)	18	6,178	0,343	
Totaux	27	76,831		

La comparaison des valeurs observées et théoriques de la variable F conduit au rejet de l'hypothèse d'égalité des rendements moyens des 4 légumineuses.

$$F_{obs} = 60,20 ; F_{0,95} = 3,16 ; F_{0,99} = 5,09 ; F_{0,999} = 8,49$$

Le test de signification du facteur espèces se fait par rapport à l'interaction puisque le facteur blocs est aléatoire.

Cette analyse de la variance ne précise pas si les rendements moyens prie 2 à 2 sont significativement différents. La méthode de NEWMAN et KEULS permet de comparer les rendements moyens 2 à 2.

Les plus petites amplitudes significatives sont au niveau 5% et pour 18 degrés de liberté :

pour 2 populations : 0,657

pour 3 populations : 0,799

pour 4 populations : 0,885

Les moyennes observées se classent comme suit :

\bar{x}_1	\bar{x}_4	\bar{x}_3	\bar{x}_2
2,271	5,020	5,688	6,075

Pour 4 populations :

$$x_2 - x_1 = 3,804 \text{ supérieur à } 0,885.$$

Ceci confirme la conclusion de l'analyse de la variance.

Pour 3 populations :

$$x_3 - x_1 = 3,417 \text{ supérieur à } 0,799$$

$$x_2 - x_4 = 1,055 \text{ supérieur à } 0,799$$

Ces 2 groupes de 3 moyennes ne peuvent pas être considérés comme homogènes.

Pour 2 populations :

$$\bar{x}_4 - \bar{x}_1 = 2,749 \text{ supérieur à } 0,657$$

$$x_3 - \bar{x}_4 = 0,668 \text{ supérieur à } 0,657$$

$$\bar{x}_2 - \bar{x}_3 = 0,387 \text{ inférieur à } 0,657.$$

Deux groupes de 2 moyennes ne peuvent pas être considérés comme homogènes alors que le 3^e groupe peut bien l'être.

.../...

En soulignant d'un même trait les rendements moyens qui ne diffèrent pas significativement, on obtient :

$\bar{x}_1.$	$\bar{x}_4.$	$\bar{x}_3.$	$\bar{x}_2.$
2,271	5,020	5,688	6,075

Les plus petites amplitudes significatives sont au niveau 1% et pour 18 degrés de liberté :

pour 2 populations : 0,901
 pour 3 populations : 1,040
 pour 4 populations : 1,127.

Pour 4 populations :

$$\bar{x}_2. - \bar{x}_1. = 3,804 \text{ supérieur à } 1,127$$

Ceci confirme la conclusion de l'analyse de la variance.

Pour 3 populations :

$$\begin{aligned} \bar{x}_3. - \bar{x}_1. &= 3,417 \text{ supérieur à } 1,040 \\ \bar{x}_2. - \bar{x}_4. &= 1,055 \text{ supérieur à } 1,040 \end{aligned}$$

Ces 2 groupes de 3 moyennes ne peuvent pas être considérés comme homogènes.

Pour 2 populations :

$$\begin{aligned} \bar{x}_4. - \bar{x}_1. &= 2,749 \text{ Supérieur à } 0,901 \\ \bar{x}_3. - \bar{x}_4. &= 0,668 \text{ inférieur à } 0,901 \\ \bar{x}_2. - \bar{x}_3. &= 0,387 \text{ inférieur à } 0,901. \end{aligned}$$

Deux groupes de 2 moyennes peuvent être considérés comme homogènes mais le 3^e ne peut pas l'être.

En soulignant d'un même trait les rendements moyens qui ne diffèrent pas significativement, on obtient :

$\bar{x}_1.$	$\bar{x}_4.$	$\bar{x}_3.$	$\bar{x}_2.$
2,271	5,020	5,688	6,075

Le niébé var. 58-74 et D. lablab ont donné des rendements moyens qui ne sont pas significativement différents au niveau 5% mais qui sont pas contre significativement **différents** de ceux du niébé var. 66-35 et C. ternatea. Toujours au niveau 5%, le niébé var 66-35 et C. ternatea ont donné des rendements moyens significativement **différents**.

Au niveau 1%, les 2 variétés de niébé ont donné des rendements moyens qui ne sont pas significativement **différents**, de même d'ailleurs que le niébé var. 58-74 et D. lablab ; par contre, toujours au niveau 1%, les 3 légumineuses dont les 2 variétés de niébé et D. lablab ont donné des rendements moyens significativement **différents** de celui de C. ternatea ; il en est de même entre D. lablab et le niébé var. 66-35.

IV, CONCLUSION :

Concernant le niébé, cette étude confirme un résultat obtenu en 1989 quant à la supériorité de la variété 58-74 sur celle 66-35 ; en 1989 les rendements moyens étaient 4,31 et 3,33 t m.s./ha respectivement pour 58-74 et 66-35 et en 1990 ils sont 5,688 et 5,020 t m.s./ha pour 58-74 et 66-35 respectivement. Les rendements moyens de 1990 sont supérieurs à ceux de 1989 (DIATTA, 1989). Le tableau 11 récapitule les rendements obtenus.

Entre le C. ternatea et les autres légumineuses la différence des rendements moyens est toujours significative aux niveaux 5, 1, et 0,1%. La légumineuse pérenne C. ternatea a un développement végétatif moins imposant que ceux des 3 autres légumineuses et sa capacité productive de fourrage ne peut valablement s'apprécier qu'après au moins un an d'exploitation ;

Tableau 11: Rendements obtenus en tonnes de matière sèche par hectare (t m.s./ha).

Espèces coupes	C. ternatea			D. lablab			Niébé var. 58-74			Niébé var. 66-35		
	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e
1	1,331	0,678	2,014	4,958	2,739	1,902	4,209	1,517	1,328	5,184	2,808	2,971
2	2,585	0,855	1,570	6,821	2,754	0,863	6,953	4,437	4,104	4,875	3,426	3,262
3	3,390	1,344	1,199	7,308	2,512	NF	6,594	3,364	3,101	5,077	4,067	3,035
4	2,458	1,894	1,091	5,373	0,747	NF	5,871	3,656	3,493	5,352	NF	NF
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2,873	1,929	1,295	5,557	1,578	NF	5,667	4,591	3,712	4,853	NF	NF
7	1,678	1,414	1,007	6,693	0,774	NF	6,100	3,932	4,089	5,257	1,154	NF
8	1,585	NF	1,067	5,813	1,943	1,038	4,419	2,498	2,391	4,545	1,869	1,967
Moy.	2,271			6,075			5,688			5,020		

de plus entre la 1^{ère} et la 3^e coupe, aucun poquet n'a disparu du fait de la fauche, son étude se poursuivra dans le cadre d'essais d'assez longue durée, d'au moins un an en compagnie d'autres légumineuses fourragères pérennes déjà jugées prometteuses. En 1^{ère} coupe, le rendement moyen est de 2,271 t m.s./ha

avec des rendements variant entre 1,331 et 3,390 t m.s./ha pour un intervalle semis-fauche de 71 jours.

Dolichos lablab a donné en 1ère coupe, un rendement moyen de 6,075 t m.s./ha avec des rendements variant entre 4,958 et 7,308 t m.s./ha pour un intervalle semis-fauche de 71 jours. La chute de rendements en 2è et 3è coupes indique au vu des résultats de cet essai que D. lablab se prête mieux à une exploitation unique. L'avenir permettra de confirmer ou d'infirmer cette 1ère conclusion sur D. lablab.

Le niébé var. 58-74 a donné en 1ère coupe, au bout de 52 jours, un rendement moyen de 5,688 t m.s./ha avec des rendements variant entre 4,209 et 6,953 t m.s./ha. Cette variété convient bien pour une culture de courte durée, par exemple de 2 mois, où le maximum de production d'un fourrage riche en azote serait recherché. Les bons niveaux de rendements obtenus en 2è et 3è coupes dans les blocs 2, 3, 6 et 7 indiquent qu'en cas d'exploitations correctes et en l'absence d'attaque par exemple de termites, ce niébé peut faire l'objet d'au moins 3 exploitations successives sur 5 mois.

Le niébé var. 66-35 a également donné en 1ère coupe au bout de 52 jours, un rendement moyen de 5,020 t m.s./ha avec des rendements variant entre 4,545 et 5,352 t m.s./ha. Deux bons niveaux de rendements ont été obtenus en 2è et 3è coupes dans les blocs 2 et 3.

Entre les deux variétés de niébé 58-74 et 66-35, à une demande de niébé pour une exploitation en foin (fauche au stade floraison - début fructification), c'est la variété 58-74 qui étant plus productive, sera recommandée.

Entre D. lablab et niébé var. 58-74, la supériorité penche en faveur de D. lablab qui a cependant un cycle plus long ; le choix entre les deux dépendra nécessairement de la production souhaitée et du temps dont on dispose pour faire cette production. De plus la possibilité de faire trois coupes en 5 mois avec des niveaux de rendements assez acceptables avec la variété de niébé 58-74 doit être pris en compte dans le choix entre D. lablab et niébé var. 58-74.

BIBLIOGRAPHIE :

Tous les éléments d'analyse statistique sont tirés des références de DAGNELIE ci-après :

DACNELIE (P.) - Théorie et méthodes statistiques - Vol. 2 - Applications agronomiques. Les méthodes de l'inférence statistique. Presses agronomiques de Gembloux, 1978 (BELGIQUE).

DACNELIE (P.) - Principes d'expérimentation. Presses agronomiques de Gembloux, 1981 (BELGIQUE).

DIATTA (A.) - Etude de la production fourragère de deux variétés de niébé : 58-74 et 66-35. Influence de la densité de semis sur les rendements, Réf. N° 29/C.F./Fleuve, Décembre 1989.