

ZV 0090121

Agrostologie

Dec. 1989

OK

REPUBLICQUE DU SENEGAL.

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

Institut Sénégalais de Recherches
Agricoles (ISRA)

Departement de Recherches sur les
Productions et la Santé Animale

Laboratoire National de l'Elevage
et de Recherches Vétérinaires

BP 2057

. DAKAR-HANN

121

ETUDE DE LA CROISSANCE DU POIS D'ANGOLE (*CAJANUS CAJAN*) EN CULTURE
IRRIGUEE ET EN CULTURE SOUS PLUIE

par YAMBOU RENGAL

Ref N° 73 /CF
Dec 1989

SOMMAIRE

- 1- INTRODUCTION
- 2- MATERIEL ET METHODES
- 3- RESULTATS
- 4- CONCLUSION

1- INTRODUCTION

Cette expérimentation avait pour objectif de suivre la croissance d'une légumineuse arbustive, le pois d'angole (*Cajanus cajan*) à la fois en station et en milieu paysan.

Hélas, le suivi dans les exploitations maraîchères ou **fruitières n'a** pas pu se réaliser faute de moyens de transport. Par contre, à la ferme expérimentale de Sangalkam, les résultats en culture irriguée et sous pluie ont été recueillis pendant quatorze mois.

2- MATERIEL ET METHODES

SEMIS :

A la ferme de Sangalkam, le semis (écartement 50 * 50 cm, deux graines par poquet) du pois d'angole a été réalisé sur deux parcelles de 800 m² préalablement labourées et situées en M7. (culture sous pluie semis le 1er août) et en M5B (culture irriguée, semis le 10 août).

IRRIGATION DE LA PARCELLE M5B :

Elle a été telle que l'ETP fut entièrement couverte.

FUMURE :

Un engrais (0-35-50) a été appliqué avant le semis dans les deux parcelles,

TYPE DE SOL :

Sol de niaye riche en éléments fins, à bonne capacité de rétention.

ENTRETIEN :

Deux binages ont été réalisés pour chaque parcelle.

- le 14 août et le 15 septembre en M7
- le 24 août et le 20 septembre en M5B

RECOLTES :

Elles ont eu lieu une fois par mois, à raison de quatre prélèvements de vingt pieds.

OBSERVATIONS :

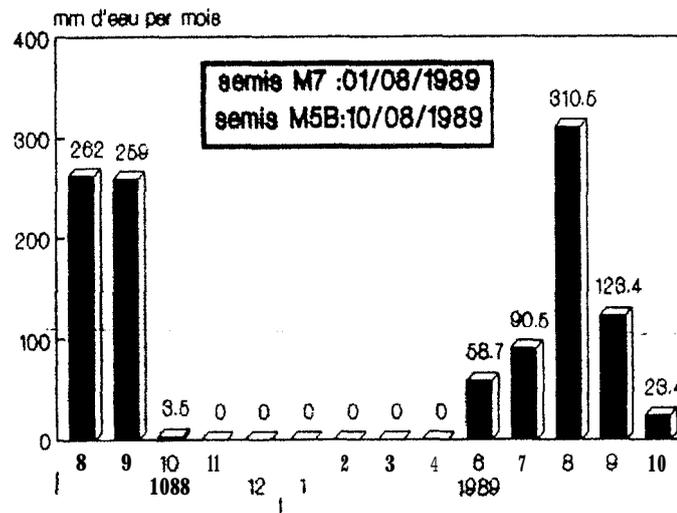
A chaque prélèvement ont été mesurés :

- la hauteur de chaque pied récolté
- la production de tiges et de feuilles
- le rapport feuilles/tiges
- la production grâinière

3- RESULTATS**3-1- PLUVIOMETRIE**

l'Essai en M7 se déroulant en culture sous pluie, il est nécessaire avant toute chose de connaître la pluviométrie pendant la durée de l'expérience (figure 1).

Figure 1:
PLUVIOMETRIE MENSUELLE
AOUT 1988-OCTOBRE 1989



Pour des pluviométries annuelles comparables (568mm en 1988 et 606 mm en 1989) on observe une répartition des pluies plus régulière dans la deuxième année de culture

3-2- TABLEAU DES RESULTATS

Parcelle M5B: Culture irriguée

jours après semis	hauteur cm	feuilles kg MS/ha	tiges kg MS/ha	F/T	gousses kg MS/ha	graines kg MS/ha
52	85	155	107	1,4a		
82	99	294	369	0,83		
121	151	469	1065	0,44		
143	159	623	1676	0,37		
183	158	425	1621	0,26	737	405
211	150	500	1936	0,26	775	401
243	166	483	2418	0,20	501	271
272	174	543	2893	0,19	257	114
303	163	401	2610	0,15	63	23
335	187	885	3898	0,23	36	
365	161	1045	2435	0,43		
398	183	513	3910	0,13		
426	176	119	3782	0,03		

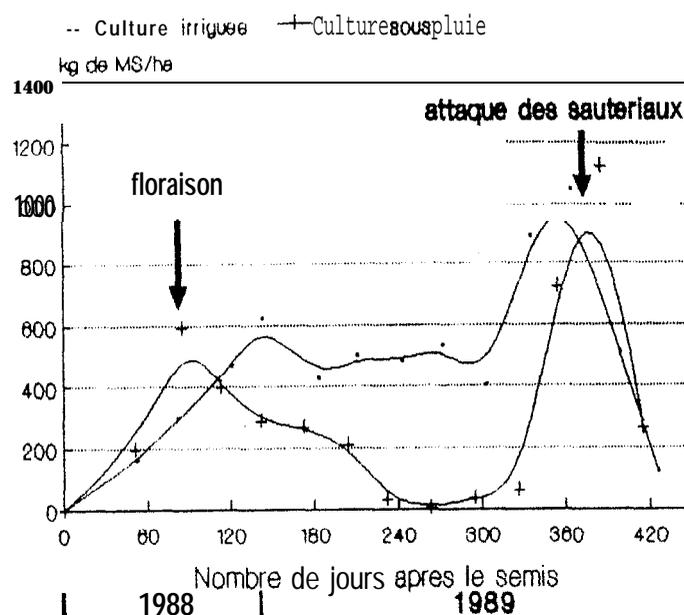
Parcelle M7: Culture sous pluie

jours après semis	hauteur cm	feuilles kg MS/ha	tiges kg MS/ha	F/T	gousses kg MS/ha	graines kg MS/ha
51	89	194	139	1,43		
85	149	595	952	0,63		
113	156	399	1257	0,32		
142	148	289	1092	0,28		
172	166	263	1756	0,16		
204	173	210	1871	0,11	140	38
232	175	33	1801	0,02	5	
263	178	3	1798	0,001	7	
295	172	34	1896	0,02	7	
326	168	59	1796	0,03	3	
354	172	722	2041	0,36		
386	167	1127	2532	0,46		
415	156	261	2410	0,11		

3-4 - PRODUCTION DE FEUILLES

elle est exprimée en kg de matière sèche par hectare (kg MS/ha) (figure 3). Vingt pieds occupent 5 m² avec un écartement de 50 * 50 cm.

Figure 3 :
PRODUCTION DE FEUILLES



En CSP la production croît pendant 80 jours environ (jusqu'à près de 600 kg MS/ha) bénéficiant des deux mois de saison des pluies, pour chuter ensuite pendant toute la saison sèche (production pratiquement nulle fin mai). Dès les premières pluies en 89, la production augmente rapidement pour atteindre plus de 1000 kg MS/ha au mois d'août (380ème jour),

En CI, la production augmente pendant 140 jours environ (jusqu'à plus de 600 kg MS/ha). Ensuite l'irrigation permet de maintenir une production de feuilles d'environ 500 kg MS/ha jusqu'à la fin de la saison sèche. En saison des pluies, la production atteint son maximum début août (365ème jour: 1000 kg MS/ha). Cette valeur est tout à fait comparable à celle enregistrée en CSP mais elle intervient un peu plus tôt.

Dans les deux cas, on remarque que la production de feuilles chute brusquement à partir de la fin du mois d'août 89 (390ème jour) ceci en raison de l'invasion des sauteriaux dans les deux parcelles.

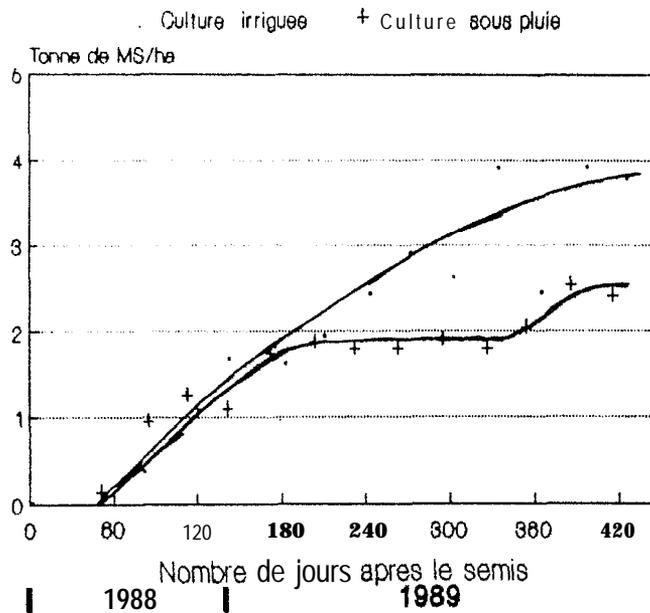
Ces deux courbes de croissance mettent en évidence l'intérêt de l'irrigation puisque la production est au mois de mai seize fois plus élevée en CI qu'en CSP (534 contre 34 kg MS/ha).

D'autre part, on peut remarquer que les huit mois de saison sèche n'altèrent pas le potentiel de production foliaire du pois d'angle, ce qui montre sa bonne capacité à résister, à la sécheresse.

3-5- PRODUCTION DE TIGES

Elle est représentée par la figure 4.

Figure 4 :
PRODUCTION DE TIGES



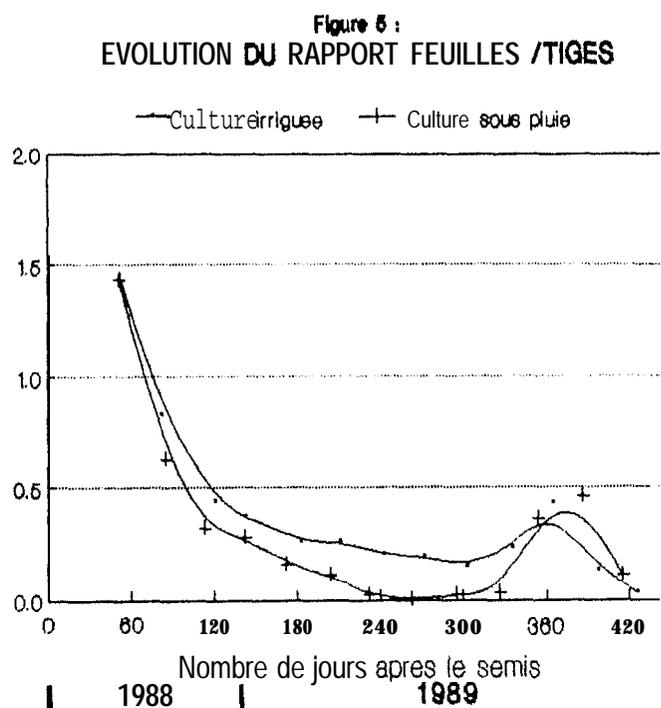
Aussi bien en CI qu'en CSP, la production des tiges croît avec le temps.

En CSP, la croissance des tiges est bloquée début février (180ème jour) jusqu'à la fin de la saison sèche.

La production maximale est de près de 3 T MS/ha en CI (398ème jour) contre 2,5 T MS/ha en CSP (386ème jour), soit une amélioration de 60% grâce à l'irrigation.

3-6- EVOLUTION DU RAPPORT FEUILLES /TIGES

Les résultats sont donnés dans la figure 5:



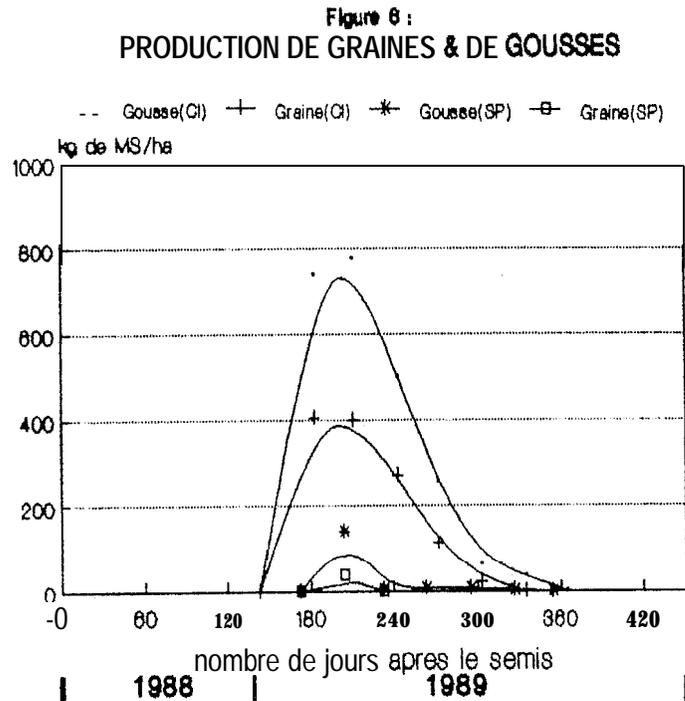
Les deux courbes **sont** pratiquement identiques. Le rapport F/T est toujours supérieur en CI (0,26 contre 0,11 après 200 jours; 0,15 contre 0,02 après 300 jours) sauf à partir du mois d'août (360ème jour). Ceci est dû en fait à un prélèvement d'échantillon peu représentatif (pieds de petite taille) recueilli ce jour là en M5B (365ème jour).

Pendant toute la saison sèche le rapport F/T décroît pour atteindre un minimum de 0,15 en CI et de 0,02 en CSP au 300ème jour (fin mai c'est à dire fin de la saison sèche).

Pendant l'hivernage le rapport augmente pour atteindre dans les deux cas pratiquement la même valeur (0,43 et 0,46) ce qui met en évidence le très bon comportement du pois d'angole en CSP pendant l'hivernage.

3-7- PRODUCTION DE GRAINES ET DE GOUSSES

C'est à ce niveau que l'on observe les plus grosses différences entre les deux méthodes culturales. (figure 6).



En CI, la production de gousses (graines et enveloppes) atteint une valeur maximale de 775 kg MS/ha (au 211ème jour). La production de graines est quant à elle de 405 kg MS/ha.

En CSP, les productions maximales de gousses et de graines, même si elles sont atteintes à la même époque (204ème jour) sont très inférieures à celles obtenues en CI: 140 et 38 kg MS/ha respectivement.

En CI, on obtient donc environ trois fois plus de gousses et surtout onze fois plus de graines qu'en CSP. Non seulement l'irrigation exerce une action sur la quantité de gousses obtenues, mais elle améliore également la qualité de celles-ci (proportion de graines beaucoup plus importante).

4- CONCLUSION

Cette étude permet de mieux connaître la production fourragère du pois d'angole, On peut regretter l'absence des données extérieures à la station qui auraient permis de mieux apprécier les autres aspects avantageux de cette plante (brise-vent notamment). A la ferme de Sangalkam l'expérience devait durer deux ans, mais le pois d'angole a été envahi par les adventices (en M7) et par le *Panicum maximum* (en M5B).

Aucun binage (à part ceux réalisés lors de l'implantation) n'a été réalisé, faute de moyens. On peut déplorer également que le pois d'angole ait été attaqué par les sauteriaux aussi bien au niveau des feuilles que des tiges.

Des échantillons de feuilles, de tiges et de graines de chaque prélèvement ont été gardés. Il serait intéressant de suivre la valeur fourragère du pois d'angole à la fois dans le temps et selon la méthode culturale utilisée (la valeur nutritionnelle des feuilles en CI et en saison sèche est-elle la même qu'en saison des pluies?).

Il serait également intéressant de savoir si l'augmentation de production due à l'irrigation en saison sèche est économiquement rentable. (si on additionne feuilles tiges et graines on obtient environ 1200 kg MS/ha en CI contre moins de 350 kg MS/ha en CSP soit 3,5 fois plus).

Le pois d'angole apparaît donc comme une plante très bien adaptée aux besoins des exploitations mixtes **maraîchage/élevage**: en plus d'une action brise-vent et anti-érosive, cette culture joue également un rôle dans l'enrichissement du sol en azote (Etude de l'arrière effet d'une culture de légumineuses tropicales sur la production et le prélèvement d'azote d'une graminée; (RENARD Y.; Dec.1989; Ref n° 74 /CF; LNERV Dakar-Hann) ce qui est intéressant pour le maraîchage. Elle offre d'autre part la possibilité en CI (ce qui est le cas des exploitations maraîchères) d'une production non négligeable de fourrage pendant la saison sèche. En CSP, le pois d'angole possède une bonne résistance à la sécheresse et un bon potentiel fourrager en saison des pluies.