

# Influence de deux précédents culturaux sur l'enherbement de la culture cotonnière subséquente

par M. DEAT<sup>1</sup>, G. SÉMENT<sup>2</sup> et P. FONTENAY<sup>3</sup>

## RÉSUMÉ

L'évolution de la culture cotonnière dans le nord de la Côte d'Ivoire conduit à l'intégration de soles vivrières dans le système cultural. L'influence de deux précédents culturaux (maïs et l'association maïs-niébé) sur les peuplements d'adventices des champs de coton a été étudiée. La culture associée qui couvre mieux le sol et pendant une période plus longue diminue le nombre d'adventices de la culture suivante de façon hautement significative. De même, les temps de sarclage sont significativement plus faibles après maïs-niébé qu'après maïs. Ces résultats sont d'autant plus nets que les adventices à feuilles larges sont plus nombreuses que les Graminées et Cypéracées.

## INTRODUCTION

L'intégration de soles vivrières dans le système cultural à base de coton progresse dans le nord de la Côte d'Ivoire, en particulier une maïsiculture de ce type se développe depuis quelques années. Ainsi, en 1975, 4 % des surfaces cotonnières étaient cultivées sur ce précédent, contre 3,4 % en 1974 et 2,2 % en 1973 (1), tandis que 22,5 % des surfaces ayant eu du coton étaient cultivées en maïs, contre 7,1 % en 1974 et 17,1 % en 1973 (1). Il arrive que du niébé (*Vigna sinensis*) soit associé au maïs, avec un semis décalé de 30 à 60 jours. Dans ce cas, le sol reste couvert au-delà de la période des dernières pluies, tandis que le maïs en culture pure est très peu couvrant à partir de la récolte, même lorsqu'on laisse

les tiges sur pied. Il est alors envahi par des adventices dont les espèces à cycle court, comme *Digitaria horizontalis*, ont largement le temps de se multiplier avant la saison sèche.

Comme l'enherbement est un facteur limitant très important de la production et qu'il constitue la cause principale de la mise en jachère des terres, toute technique permettant de le limiter présente de l'intérêt, en particulier le choix du précédent cultural. C'est pourquoi on a entrepris cette étude, dans le but de comparer le rôle de l'association maïs-niébé à la culture pure de maïs, dans la lutte contre les adventices de la culture cotonnière qui succède à ces productions vivrières.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

Deux essais complexes concernant les précédents culturaux du cotonnier ont été mis en place en 1975, à Tingréla et Sirasso, localités du nord de la Côte d'Ivoire. Ils servent à étudier le pouvoir fixateur de l'azote de divers précédents à base de légumineuses, comparés au précédent maïs, maïs pour ce qui concerne la présente étude, qui est uniquement malherbologique, deux traitements ont été considérés :

— maïs (variété C.J.B.) en culture pure ; le semis est

réalisé en poquets distant de 20 cm placés sur des lignes espacées de 1 m ;

— association maïs (variété C.J.B.)-niébé (variété locale rampante) ; le semis du maïs est réalisé de la même façon qu'en culture pure et le niébé a été semé 55 jours plus tard, en poquets distants de 40 cm, situés sur deux lignes placées dans l'interligne du maïs.

Ces traitements sont répétés huit fois par essai et les parcelles élémentaires mesurent 20 × 5 m.

En 1976, avant le semis du coton, sur chacune des parcelles, dix prélèvements de sol ont été effectués

1 et 2. Agronomes, Station I.R.C.T. Bouaké, Côte d'Ivoire.  
3. Responsable CIDT du réseau expérimental de la recherche d'accompagnement.

sur 0-10 cm, à l'aide d'un cylindre métallique permettant de prélever 170 cm<sup>3</sup> à chaque prise. Après homogénéisation, chaque série de dix prélèvements a été mise en couche de 5 cm d'épaisseur dans des terrines à germination, en matière plastique, de 28 × 44 × 8 cm, qui ont été placées suivant un dispositif de blocs randomisés à huit répétitions et deux traitements: précédent maïs, précédent maïs-niébé.

La terre a été maintenue humide par des arrosages quotidiens pendant 55 jours. Tous les 15 jours

jusqu'au 60<sup>e</sup> jour, qui correspond à l'époque du dernier sarclage pour une culture cotonnière normalement développée, les plantules présentes dans les terrines ont été dénombrées puis arrachées.

D'autre part, pendant la campagne cotonnière, on a procédé à des cotations visuelles d'enherbement avant les deux premiers sarclages, ainsi qu'à la mesure des temps de travaux nécessaires à leur réalisation. Ces deux sarclages ont eu lieu pendant une période correspondant à la durée des comptages de levées en terrines.

## RESULTATS

### Test de levée d'adventices en terrines

#### Etude quantitative

Les comptages d'adventices, réalisés tous les 15 jours, ont été additionnés et les mauvaises herbes scindées en deux groupes: adventices à feuilles larges, d'une part: Graminées et Cypéracées, d'autre part (tabl. 1).

Les deux précédents culturaux n'ont pas d'effet significativement différent sur la levée des Graminées et Cypéracées rencontrées dans la culture cotonnière suivante. L'effet localisation des essais est hautement significatif, l'enherbement de ces adventices étant supérieur à Sirasso.

Par contre, pour les adventices à feuilles larges, l'effet est hautement significatif à Tingréla et sur la moyenne des deux essais. Après maïs-niébé, la levée des adventices de la culture cotonnière est inférieure à celle notée après maïs seul.

Enfin, si l'on considère les adventices dans leur ensemble, on constate le même effet hautement significatif à Tingréla et sur la moyenne des deux essais. Il y a, en plus, une interaction entre les traitements et la localisation des essais: l'enherbement le plus fort des essais se rencontre après maïs à Tingréla,

et l'enherbement après maïs-niébé est supérieur à Sirasso par rapport à Tingréla.

#### Etude qualitative

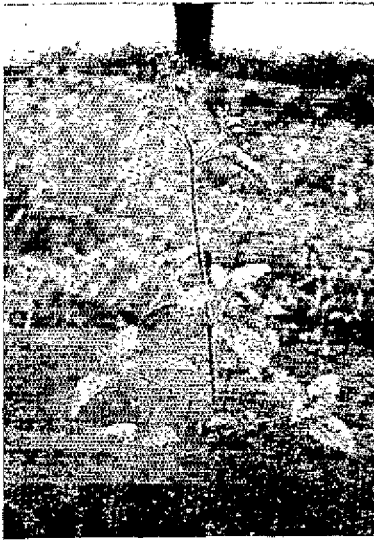
Dans les deux essais, la proportion de Graminées et Cypéracées est supérieure après maïs-niébé, alors qu'en valeur absolue, ce groupe diminue d'importance à Tingréla et reste le même à Sirasso (tabl. 2). La compétition entre le niébé et les adventices à feuilles larges est plus importante qu'entre le niébé et les Graminées et Cypéracées qui n'ont pas le même type de système racinaire ni le même mode de développement et, de fait, la population végétale à feuilles larges diminue dans les deux essais lorsque le précédent a été l'association maïs-niébé.

Les Graminées et Cypéracées n'ont pu être déterminées avec précision. Elles comprenaient, entre autres, *Mariscus alternifolius*, *Chloris pilosa* et *Digitaria horizontalis*. Par contre, la plupart des adventices à feuilles larges ont été identifiées (tabl. 3). On constate que toutes ne sont pas gênées par l'association maïs-niébé et que certaines, comme *Borreria scabra*, *Celosia trigyna*, *Euphorbia hyssopifolia*, semblent favorisées, alors que d'autres, comme *Corchorus* sp., *Oldenlandia herbacea*, *Phyllanthus amarus*, ont leurs populations diminuées par la culture associée.

Tableau 1. — Nombre d'adventices récoltées dans les terrines (valeurs moyennes).

	Adventices à feuilles larges			Graminées et Cypéracées			Total des adventices		
	Tingréla	Sirasso	Moyenne	Tingréla	Sirasso	Moyenne	Tingréla	Sirasso	Moyenne
Précédent maïs .....	46	19	32	13	28	20	59	48	53
Précédent maïs-niébé .....	20	14	17	7	29	18	27	43	35
Effet précédent cultural ..	H.S.	N.S.	H.S.	N.S.	N.S.	N.S.	H.S.	N.S.	H.S.
Effet localisation .....	—	—	N.S.	—	—	H.S.	—	—	N.S.
Interaction précédent x localisation .....	—	—	N.S.	—	—	N.S.	—	—	S.
Coefficients de variation % .....	18,5	16,5	18,1	20,5	18,4	19,6	19,5	14,5	17,1

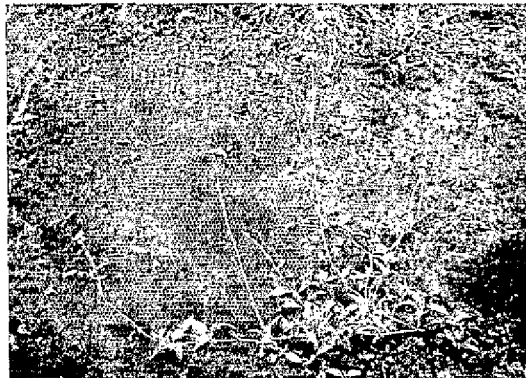
PLANCHE I



*Ageratum conyzoides*



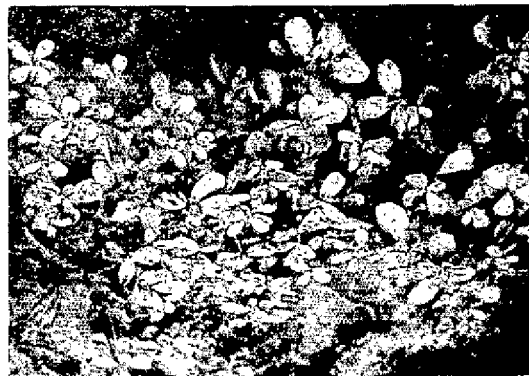
*Phyllanthus amarus*



*Tridax procumbens*



*Commelina benghalensis*



*Portulaca oleacera*

Tableau 2. — Répartition globale des adventices.

	Tingréla		Sirasso	
	maïs	maïs niébé	maïs	maïs-niébé
Adventices à feuilles larges %	78,0	74,1	40,4	32,6
Graminées et Cypéracées %	22,0	25,9	59,6	67,4

## Cotations visuelles d'enherbement sur la culture cotonnière

Ces cotations ont été faites suivant l'échelle préconisée par la C.E.B. (de 0 = terrain très enherbé à 10 = terrain très propre), juste avant les sarclages qui ont été réalisés 20 à 50 jours après le semis à Tingréla, et à 30 et 60 jours à Sirasso. Les résultats obtenus, ainsi que leur analyse statistique, sont donnés dans le tableau 4.

Aucune différence significative en fonction du précédent cultural n'a été décelée sur l'enherbement de la culture cotonnière par les cotations visuelles. Il faut, cependant, noter que ces observations ont manqué de précision, si l'on en juge d'après les coefficients de variation qui sont assez élevés.

Tableau 3. — Répartition des adventices à feuilles larges. (%)

	Tingréla		Sirasso	
	maïs	maïs-niébé	maïs	maïs-niébé
<i>Ageratum conyzoides</i>	0	0	0	1,9
<i>Aspilia bussei</i>	0	0,6	0,6	0
<i>Boerhavia</i> sp.	0,6	0	0	0
<i>Borreria scabra</i>	2,7	8,3	3,9	11,1
<i>Celosia trigyna</i>	8,7	10,6	0	2,8
<i>Commelina</i> sp.	0	0	0,6	0
<i>Corchorus</i> sp.	3,3	0	0	0
<i>Euphorbia hirta</i>	6,8	8,3	0,6	0
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	8,7	16,0	22,7	22,2
<i>Mollugo nudicaulis</i>	0	1,7	0,6	0
<i>Oldenlandia herbacea</i>	49,4	37,8	28,5	22,5
<i>Phyllanthus amarus</i>	0,3	0	4,8	1,9
<i>Portulaca oleacea</i>	0,3	0	0,6	0
<i>Spigelia antheimia</i>	0	0	1,9	0
<i>Tridax procumbens</i>	0	1,1	1,4	7,4
Plantes non déterminées	19,2	15,6	33,8	30,2

Tableau 4. — Cotations d'enherbement de la culture cotonnière (valeurs moyennes).

	Avant le premier sarclage			Avant le deuxième sarclage		
	Tingréla	Sirasso	Moyenne	Tingréla	Sirasso	Moyenne
Précédent maïs	6,87	4,75	5,81	6,50	5,00	5,75
Précédent maïs-niébé	5,75	5,12	5,44	6,37	5,50	5,94
Effet précédent cultural	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Effet localisation	—	—	H.S.	—	—	S.
Interaction précédent × localisation	—	—	N.S.	—	—	N.S.
Coefficients de variation	23,5	13,0	20,3	31,5	16,1	26,7

### Mesure des temps de sarclage sur la culture cotonnière

Les sarclages effectués sur les parcelles ont été chronométrés et les temps moyens de travaux, ainsi que leur interprétation statistique, figurent au ta-

bleau 5. Bien que les différences entre les temps de sarclage ne soient pas très importantes, l'effet précédent cultural a été significatif à Tingréla et sur la moyenne des deux essais. Les temps de travaux ont été diminués par le précédent maïs-niébé par rapport au maïs seul.

Tableau 5. — Temps de sarclages en minutes pour 100 m<sup>2</sup>.

	Tingréla			Sirasso			Moyenne des temps cumulés
	1 <sup>er</sup> sarclage	2 <sup>e</sup> sarclage	Cumul	1 <sup>er</sup> sarclage	2 <sup>e</sup> sarclage	Cumul	
Précédent maïs .....	15,50	30,62*	46,12	11,00	9,87	20,87	33,50
Précédent maïs-niébé .....	16,12	24,25	40,37	9,87	9,75	19,62	30,00
Effet précédent .....	N.S.	S.	S.	N.S.	N.S.	N.S.	S.
Effet localisation .....	—			—			H.S.
Interaction précédent × localisation .....	—			—			N.S.
Coefficients de variation (%) .....	13,9	15,8	10,9	11,7	17,4	9,1	11,2

### CONCLUSION

Le précédent cultural a une influence sur l'enherbement de la culture cotonnière suivante. La diminution de la quantité d'adventices germant après une culture associée maïs-niébé est hautement significative.

De même, si l'on considère le temps nécessaire pour sarcler la culture cotonnière, on note une diminution significative des temps de sarclage après maïs-niébé par rapport au maïs seul. Ces résultats nous

montrent que, plus la couverture végétale de la culture précédente est importante et durable, moins il y a d'adventices dans la culture subséquente. Cela est d'autant plus net que les adventices à feuilles larges sont plus nombreuses que les Graminées et les Cypéracées qui sont peu gênées par la plante cultivée, alors que les adventices à feuilles larges sont très concurrencées par l'association maïs-niébé et grainent moins.

### BIBLIOGRAPHIE

I. COMPAGNIE IVOIRIENNE DE DEVELOPPEMENT DES TEXTILES. — Rapports annuels 1974-75 et 1975-76.

### SUMMARY

The development of cotton culture in the northern part of the Ivory Coast is leading to the integration of food crops with the cultural system. The influence of two cultural predecessors (maize and the association maize-niébé) on the populations of weeds in the cotton fields has been studied. The associated culture which covers the soil better and for a

longer period diminishes the number of weeds in the succeeding crop in a highly significant manner. Likewise, the weeding times are significantly shorter after maize-niébé than after maize. The results are all the more definite since large leaf weeds are more numerous than Graminae and Cyperaceae.

### RESUMEN

La evolución del cultivo algodonnero en el norte de la Costa de Marfil conduce a la integración de añajales alimenticios en el sistema de cultivo. La influencia de dos precedentes de cultivo (maíz y asociación maíz-niébe) sobre los poblamientos adventicios de los algodonnos ha sido estudiada. El cultivo asociado que mejor cubre el suelo y durante periodo más largo, disminuye el número de adventicias del

cultivo siguiente, de una manera altamente significativa. De la misma manera, los tiempos de escarda son significativamente más reducidos después del maíz-niébe que después del maíz. Estos resultados son tanto más claros que las adventicias de hojas anchas son más numerosas que las Graminaceas y Ciperaceas.