

Note d'actualité

News brief

La culture cotonnière au Bénin

MOTS CLÉS : cotonnier, statistiques de production, pratiques culturales, lutte antiparasitaire, cultivar, Bénin.

La production

La culture cotonnière en République populaire du Bénin est de tradition rurale très ancienne, plus particulièrement celle des régions centrales. Les similitudes de climat et de conditions culturales avec le Togo ont conduit dans le passé à une évolution assez parallèle de la production cotonnière. Jusqu'en 1952, on ne cultivait que des variétés de *Gossypium barbadense* péruvien, Ishan puis Mono, en association avec des plantes vivrières. L'introduction d'une variété de l'espèce *G. hirsutum*, conduite en culture pure, date de 1953. Les très bons résultats obtenus avec cette dernière, de type Allen, conduisirent à la réduction progressive des surfaces cultivées en Mono, puis à son abandon quasi total en 1971 (*). On n'a cultivé conjointement les deux espèces *G. barbadense* et *G. hirsutum* que durant la période 1953-1970.

La production cotonnière, après être passée par un maximum de 50 000 t en 1972, a fortement décliné pour stagner aux environs de 20 000 t, et même sou-

vent moins, entre 1975 et 1981. Cette forte baisse de production a été expliquée par diverses raisons : climatologie défavorable au cotonnier, mauvais contrôle du parasitisme, forte demande de produits vivriers (souvent en provenance de pays voisins), le tout ayant entraîné un désintérêt quasi général pour cette spéculation.

A partir de 1981, le démarrage des projets de développement rural intégré du Borgou, puis du Zou (1983), a inversé la tendance et nous assistons actuellement à un très net regain d'intérêt pour cette culture dont la production dépassera 70 000 t de coton-grains en 1984-1985 et pourrait certainement rapidement atteindre les 100 000 t.

En ce qui concerne les grandes régions cotonnières, l'équilibre des années 1970-1975 (Borgou + Atacora = Zou + Mono) a été totalement perturbé en faveur du Nord (Borgou) qui a mieux résisté et a relancé le premier la culture. Il semble qu'actuellement, on tende vers un nouvel équilibre qui serait, fort logiquement, en faveur des provinces septentrionales.

* Quelques « jardins » encore observés dans le Zou (Ouhah) en 1983.

TABLEAU I. — Production cotonnière.

Années	Production de coton-graine		Surfaces cultivées	Rendement coton-graine (kg/ha)	Production de fibres (t)
	<i>G. barbadense</i>	<i>G. hirsutum</i>			
1930-31	1 985	850	—	—	1 100
1935-66	2 344	4 017	—	—	2 400
1970-71	88	35 967	38 957	325	13 728
1971-72	0	47 252	54 383	869	19 455
1973-73	0	49 999	56 170	890	19 000
1973-74	0	44 575	52 360	843	16 900
1974-75	0	32 500	48 446	670	12 350
1975-76	0	20 100	31 667	635	7 340
1976-77	0	19 440	23 730	817	7 479
1977-78	0	14 630	21 675	665	5 575
1978-79	0	18 370	25 869	715	6 300
1979-80	0	26 763	31 589	848	9 831
1980-81	0	15 438	25 028	617	5 790
1981-82	0	14 829	18 212	814	5 545
1982-83	0	31 151	28 837	1 161	11 300
1983-84	0	45 303	39 831	1 143	17 025
1984-85	0	72 000 ¹	56 141	1 282 ¹	—

¹ Estimations.

TABLEAU 2. — Superficies cultivées, production actuelle, perspectives.

Province	1972-1981		Situation actuelle			Perspectives	
	surfaces (ha)	années	1983		1984	surf. (ha)	
			surf. (ha)	prod. (t)	surf. (ha)		
Borgou	M	21 234	1974	25 145	35 241	39 089	40 000
	m	10 409	1977				(45 000)
Atacora	M	2 288	1973	2 600	2 718	3 435	10 000
	m	802	1981				
Zou	M	21 474	1973	7 838	5 252	12 777	20 000
	m	5 402	1978				(25 000)
Mono	M	9 167	1974	3 884	1 051	6 308	8 000
	m	237	1976				
Ouémé	M	2 500	1973	184	78	532	3 000
	m	78	1981				
Total				39 631	45 340	56 141	

M : maximum ; m : minimum.

Méthode culturale

Le Bénin peut être divisé en trois zones, en fonction de la climatologie et du sol :

— une zone nord à une saison des pluies de juin à octobre, constituée par des sols ferrugineux souvent très lessivés, fortement carencés en phosphore ;

— une zone centrale comprenant le Sud Borgou et le Zou Nord, à une seule saison des pluies d'avril à novembre, constituée par des sols ferrugineux carencés en phosphore et parfois en potassium ;

— une zone sud comprenant le Zou Sud, les départements du Mono, de l'Atlantique et de l'Ouémé, à deux saisons des pluies séparées par des saisons sèches (jamais complètement sans pluie), et constituée par les sols rouges faiblement ferrallitiques du Continental Terminal, dits « terres de barre » souvent très dégradés, à déficience marquée en potassium.

Le calendrier agricole étant directement lié à la pluviométrie, il est assez différent du Sud au Nord du pays, mais les techniques générales utilisées sont à peu près identiques.

Après bien des aléas liés à l'évolution de l'efficacité de l'encadrement, il semble qu'à l'heure actuelle le pays se dirige résolument vers l'amélioration de tous les moyens de production et l'intensification culturale.

Les terres à coton sont préparées dans le Nord par un labour à la charrue et dans le reste du pays par un houage suivi d'un billonnage.

Les semis sont effectués du 1^{er} au 30 juin dans le Borgou et l'Atacora, en allant du Nord au Sud, et de fin juin au 15 juillet du Zou Nord au Mono.

Au cours des dernières campagnes (1982 à 1984), nous avons relevé une nette tendance au semis trop précoce (mai au Nord, juin au Sud). Cette pratique n'est pas souhaitable et risque, si elle se répand, de faire baisser la qualité de la production.

Les graines sont traitées avec un produit fongicide-insecticide et semées à 0,80 m entre lignes avec un inter-plant de 0,20 m dans le Nord et 0,40 m dans le Zou et le Sud.

Le démariage, à deux plants par poquet, a généralement lieu trois semaines après la levée ; il est accompagné et suivi par un à deux sarclages. Les herbicides en postsemis et préémergence ont fait leur apparition en utilisation « bas volume ». Cette technique pourrait vraiment se développer à partir

des années 1985 et 1986. Elle assurerait un meilleur départ des cultures et induirait certainement des augmentations de rendement.

La fertilisation minérale qui est généralisée est appliquée sur les terres à coton en « side dressing » dès la levée pour la formule complexe et 40 jours après pour l'azote complémentaire. Trois formules sont utilisées suivant la nature des sols et la qualité de la culture :

- sols ferrugineux tropicaux :
150 kg/ha de la formule 15-25-15-5-1 (NPKSB) et 50 kg/ha d'urée à 40 jours ;
- sols ferrugineux tropicaux en culture avancée :
200 kg/ha de la formule précédente, suivie de la même application d'azote ;
- « terres de barre » :
150 kg/ha de la même formule, associée à 50 kg/ha de chlorure de potassium, pour prévenir les déficiences potassiques.

Il semble que la pratique de la fertilisation soit assez différente des recommandations. Les doses appliquées sont en moyenne assez faibles (100 à 150 kg/ha en tout) et les épandages trop tardifs (30 à 45 jours après le semis).

Les récoltes manuelles ont lieu de fin octobre à décembre dans le Nord et de novembre à début janvier dans le Sud. Les cotonniers sont ensuite coupés et incinérés.

Le parasitisme

La pression parasitaire est l'un des facteurs déterminants de la production. Le parasitisme est toujours intense et varié, mais relativement différencié suivant la région. En l'absence de toute protection, la production se trouve réduite, en moyenne et suivant les campagnes, de 50 à 80 % de son potentiel.

Sur l'appareil végétatif, le ravageur le plus dangereux est l'acarien *Polyphagotarsonemus latus*, d'abord caractéristique de la zone Centre, mais dont l'aire a tendance à s'étendre aussi bien vers le Nord (sans danger ?) que vers le Sud où il peut occasionner de sérieux dégâts (Mono). Signalons également *Sylepta derogata* qui peut se développer sur l'ensemble du pays et dont l'importance va croissant.

Les ravageurs des capsules sont principalement, au Nord, *Heliothis armigera* qui s'est beaucoup développé ces dernières années, tandis que *Diparopsis watersi* se faisait de plus en plus rare. En zone

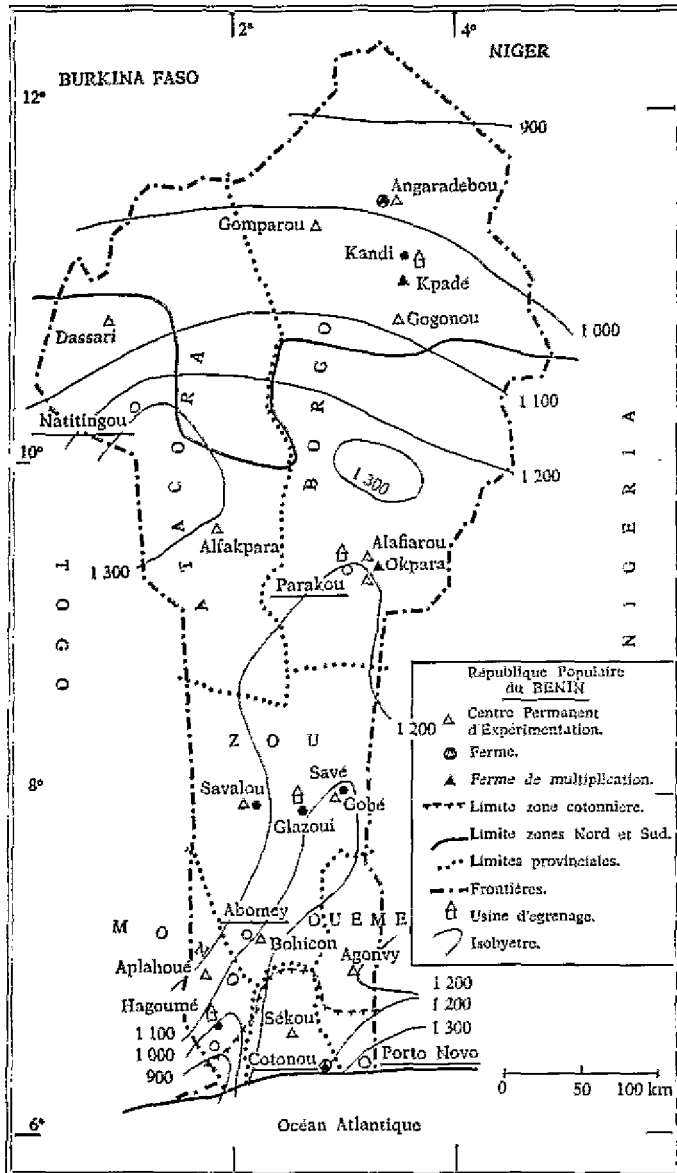


FIG. 1. — Carte de la République populaire du Bénin.
Map of the People's Republic of Benin.

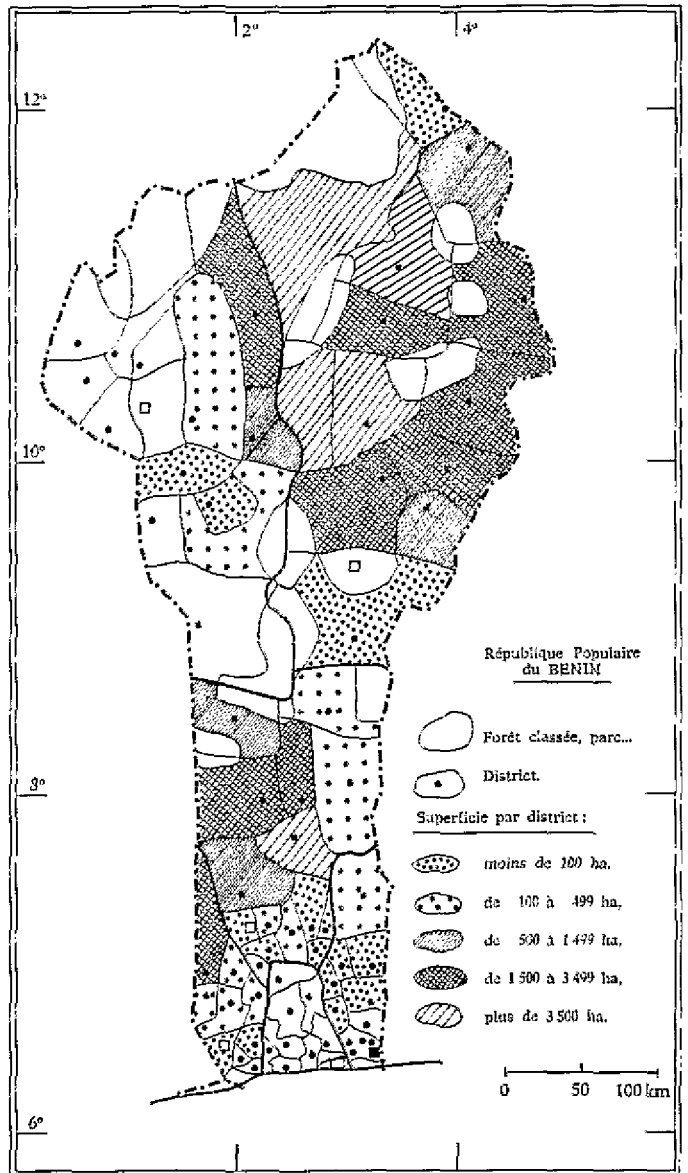


FIG. 2. — Superficies emblavées en coton par district
(56 141 ha en 1984).
Area under cotton per district
(56,141 ha in 1984).

Centre ou Sud. *Cryptophlebia leucotreta*, simplement présent au Nord, devient le principal ravageur avec *Pectinophora gossypiella* et, suivant les années, des attaques parfois sérieuses d'*H. armigera*. Quant à *Dysdercus* sp. et *Earias biplaga*, on les rencontre dans toutes les régions, mais ils n'ont pas sur la production l'incidence des ravageurs précédemment cités.

Depuis 1980, la lutte pour la méthode ULV (très bas volume) est généralisée. Il est prévu, et très largement réalisé, un programme de six applications tous les 14 jours à partir du 45^e ou 50^e jour de végétation.

En début de campagne, les traitements (trois) sont effectués avec des produits binaires pyréthrinoides organophosphorés, tels : cyperméthrine-profénofos (14-120) ou cyperméthrine-triazophos (14-100) à la dose de 2,5 l/ha de P.C. Les trois traitements de fin de cycle sont assurés avec un produit simple, deltaméthrine 5, à la même dose que les produits binaires.

Les variétés

Les variétés de l'espèce *G. barbadense* avaient leur utilité à l'époque de la culture du cotonnier en association avec des plantes vivrières et lorsque les méthodes de protection phytosanitaires n'étaient pas vulgarisées.

Depuis 1953, plusieurs variétés du *G. hirsutum* se sont succédé afin de toujours mieux les adapter aux conditions changeantes de la culture.

Actuellement, la variété MK73 couvre la partie septentrionale du Bénin, le reste du pays étant cultivé avec le L299-10-75. Un cultivar introduit en expérimentation depuis 1982 (IRMA 96 + 97 du Cameroun) se montre intéressant, car il réunit sensiblement les qualités des deux variétés cultivées actuellement (rendement à l'égrenage du L299-10-75 et technologie du MK73). Cette variété pourrait couvrir l'ensemble du pays vers 1989.

TABLEAU 3.

	MA 73	L 299-10-75	IRMA 96+97
Rdt coton-graine, kg/ha ...	1 642	1 522	1 642
Rdt fibre, kg/ha ...	639	633	693
% fibres (rouleau) ...	39,3	41,4	42,0
Longueur 2,5% SL, mm ...	30	29,4	28,2
Ténacité g/tex ...	21,1	22,1	22
Microaire ...	4,4	4,1	4,0
Taux de linter % ...	9,9	12,9	9,4
Teneur en huile % (sur graines entières) ...	21,1	20,5	20,8

BIBLIOGRAPHIE

- PARRY, G., 1981. — Le cotonnier et ses produits. *Maisonneuve et Larose*, Paris.
- GABOREL, C., 1930 à 1935. — Rapports annuels et documents divers. Recherche Coton et Fibres. B.P. 715, Cotonou. *Non publiés*.

J. AKLÉ,

Directeur de la Recherche Coton et Fibres,
B.P. 715, Cotonou, Bénin.

C. GABOREL,

Conseiller technique I.R.C.T.

Cotton growing in Benin

KEY WORDS: cotton plant, production statistics, cultural practices, pest control, cultivar, Benin.

Production

Cotton growing is, in the People's Republic of Benin, and more particularly in the central regions, a very old rural tradition. Similarities with the climates and cropping conditions prevailing in Togo have in the past made the Benin cotton production follow a parallel variation. Up to 1952, only varieties of Peruvian *Gossypium barbadense*, Ishan then Mono were grown, associated with food crops. The intro-

duction of a variety of the species *G. hirsutum*, as pure crop, dates from 1953. The excellent results obtained with this variety, of the Allen type, led to a gradual reduction in the areas under Mono. This variety was nearly completely abandoned in 1971 (*). The two species *G. barbadense* and *G. hirsutum* have been jointly grown only during the period 1953-1970.

* " Gardens " still existed in Zou in 1933.

TABLE 1. — Cotton production.

Years	Seed cotton production		Area planted	Seed cotton yield (kg/ha)	Fiber production (t)
	<i>G. barbadense</i>	<i>G. hirsutum</i>			
1930-61	1,265	890	—	—	1,100
1965-66	2,344	4,017	—	—	2,400
1970-71	88	35,967	38,957	925	13,729
1971-72	0	47,252	54,363	869	18,155
1972-73	0	49,999	56,170	890	19,000
1973-74	0	44,575	52,830	843	16,900
1974-75	0	32,500	48,448	679	12,350
1975-76	0	20,100	31,667	635	7,640
1976-77	0	19,440	23,780	817	7,179
1977-78	0	14,030	21,075	655	5,575
1978-79	0	18,370	25,669	715	8,800
1979-80	0	26,766	31,585	848	9,691
1980-81	0	15,438	25,628	617	5,790
1981-82	0	14,829	18,212	814	5,545
1982-83	0	31,151	25,837	1,161	11,800
1983-84	0	45,303	39,631	1,143	17,025
1984-85	0	72,000 ¹	56,141	1,292 ¹	—

1. Estimates.

Having reached a maximum of 50,000 t in 1972, cotton production has strongly decreased to stagnate around 20,000 t, and sometimes even less, between 1975 and 1981. This great decrease is due to various reasons: adverse climatology, inadequate pest control, high demand for foodstuffs (often coming from nearby countries), which made cotton growing practically insignificant.

As from 1981, the implementation of integrated rural development projects in Borgou, later in Zou (1983) inverted the trend and at present, interest in

cotton growing is strongly reviving. Seed cotton production will be over 70,000 t in 1984-1985 and could certainly quickly reach 100,000 t.

Regarding the major cotton producing areas, the situation prevailing in the years 1970-1975 (Borgou + Atacora = Zou + Mono) has been totally modified in favour of the North (Borgou) which resisted better and was the first to rehabilitate cotton growing. It seems that today a new equilibrium is aimed at, which would most logically be in favour of the northern areas.

TABLE 2. — Area planted, present production, prospects.

Province	1972-1981		Present situation			Prospects	
	areas (ha)	years	1983		1984	area (ha)	
			area (ha)	prod. (t)	surf (ha)		
Borgou	M	21,234	1974	25,145	56,241	33,983	40,000
	m	10,409	1977				(45,000)
Atacora	M	2,258	1973	2,600	2,718	3,435	10,000
	m	802	1981				
Zou	M	21,474	1973	7,830	5,252	12,777	20,000
	m	5,402	1976				(25,000)
Mono	M	9,167	1974	3,884	1,051	6,308	3,000
	m	267	1976				
Ouémé	M	2,500	1973	164	78	532	3,000
	m	78	1981				
Totals				39,831	45,349	56,141	

M : maximum ; m : minimum.

Cultural method

According to climates and soils, Benin can be divided into three areas:

— the North, where the rainy season lasts from July to October and the soils are of the ferruginous type, often very leached and highly phosphorus deficient;

— the Centre, which includes South Borgou and North Zou where the rainy season lasts from April to November and the soils are of the ferruginous type, phosphorus and sometimes potassium deficient;

— the South, which includes South Zou, the departments of Mono, Atlantic and Ouémé. There are two rainy seasons, separated by dry seasons (which are never completely rainless). This area is made of slightly ferrallitic red soils of the Continental Terminal type so-called "terres de barre", very often degraded and highly potassium deficient.

As the agricultural calendar directly depends on pluviometry, it is quite different from the north to the south of the country but the general techniques applied are more or less identical.

After many hazards due to the variable efficiency of the monitoring services, it seems that today the country is firmly heading for improved inputs and cultural intensification.

In the North, cotton fields are prepared by ploughs and, in the rest of the country, by hand (hoeing and ridging).

Sowing takes place from June 1st to 30th (from North to South) in Borgou and Atacora and from late June to July 15th, from North Zou to Mono.

During the last seasons (1982 to 1984), we have noted that sowing dates tended to be too early (May in the North, June in the South), which is not desirable. If this practice becomes widespread, it may reduce the quality of production.

Seeds are treated with a fungicide-insecticide product and sowed with an interval of 0.80 m on the row. Row spacing is 0.20 in the North and 0.40 in Zou and the South.

In general, thinning (2 seedlings per pocket) takes place three weeks after emergence. It is carried out or followed by one hoeing or two. The use of post-sowing and preemergence weed killers has been intensified thanks to the "low volume" method. This technique could really be developed as from 1985 and 1986. It would certainly help the crops to have a better start of growth and induce yield increases.

Mineral fertilizers, which are commonly used, are side-dressed as soon as the cotton plants emerge (for the complex compound) and 40 days after emergence (for supplement nitrogen). According to the soils and the quality of the crop, there are three methods:

- tropical ferruginous soils:
150 kg/ha of the compound 15-25-15-3-1 (NPKSB) and 50 kg/ha of urea 40 days after emergence;
- tropical ferruginous soils under intensive cultivation:
200 kg/ha of the previous compound followed by the same nitrogen application;
- "terres de barre":
150 kg/ha of the same compound associated with 50 kg/ha of potassium chloride to prevent potassium deficiencies.

It seems that the fertilization techniques actually used are quite different from the recommended ones. The total doses applied are on average rather low (100 to 150 kg/ha) and the applications are too late (30 to 45 days after sowing).

Hand pickings take place from end of October to December in the North and from November to early January in the South. Afterwards, the cotton plants are cut and incinerated.

Pests

Parasitic pressure is a decisive factor in production. Parasitism is always intense and varied but relatively different according to the region. In the absence of protection, production is reduced, on average and according to the crop season, by 30 to 80 % of its potential.

The most dangerous pest of the vegetative system is the mite *Polyphagotarsonemus latus*; at first, it was characteristic of the Centre and tends now to spread in the North (harmless) as well as in the South where it can do great damage (Mono). *Sylepta derogata* is also present. It can develop in the whole of the country and is getting increasingly important.

The major boll pests are in the North, *Heliothis armigera* which has spread a lot these last few years while *Diparopsis watersi* is becoming more exceptional. In the Centre and South, *Cryptophlebia isocotreta*, which was only found in the North, is becoming the major pest with *Pectinophora gossypiella*. Depending on the years, there are sometimes heavy attacks of *H. armigera*.

Dysdercus sp. and *Earias biplaga* are met with in all the areas but they do not have on production the incidence of the pests mentioned above. Since 1980, the ULV method (ultra low volume) is commonly used. A six application programme, every fourteenth day after day of vegetation 45 or 50, is recommended and widely applied.

In early season, there are three applications of combinations of pyrethroids and organophosphates such as: cypermethrin-profenofos (14-120), or cypermethrin-triazophos (14-100) at the rate of 2.5 l/ha

of commercial insecticide. In late cycle, there are three treatments with a single insecticide, deltamethrin 5, and the rate is that of the compounds.

Varieties

Varieties of the species *G. barbadense* were useful at the time when cotton was associated with food crops and when plant protection methods were not popularized.

Since 1953, several varieties of *G. hirsutum* have been successively grown, to make them increasingly adapted to the changing cropping conditions.

At present, the variety MK 73 covers the northern area of Benin, and the rest of the country is under L 299-10-75. A cultivar (Irma 96 + 97 from Cameroon), experimented since 1982, proves interesting because it combines the qualities of the varieties grown at present (ginning percentage of L 299-10-75 and fiber properties of MK 73). This variety could cover the whole of the country around 1989.

TABLE 3.

	MK 73	L 299-10-75	IRMA 96+97
Seed cotton yield, kg/ha ..	1,642	1,522	1,642
Fiber yield, kg/ha	639	630	689
Fiber % (roller gin)	38.9	41.4	42.0
2.5 % St. mm	30	29.4	29.2
Fiber strength, g/tex	21.1	20.1	22
Micronaire value	4.4	4.1	4.0
Lintar %	3.5	12.8	9.4
Oil %	21.1	20.5	20.3
(f whole seeds).			

J. AKLE,
 Directeur de la Recherche Coton et Fibres.
 B.P. 715, Cotonou, Bénin.
 C. GABOREL,
 Conseiller technique I.R.C.T.