

L'ASSOCIATION AGRICOLE DU GRINGOU

(Centrafrique)

M. BRAUD
Division d'Agronomie,
I.R.C.T.- PARIS

par

et

M. BONNET
Adjoint à la Section d'Agronomie,
I.R.C.T.-BAMBARI

Les familles des employés de la Station I.R.C.T. de BAMBARI (R.C.A.) font chaque année une plantation de coton dans des conditions traditionnelles et obtiennent des résultats très faibles malgré bien souvent un travail important. En 1963, nous avons provoqué la création d'une Association Agricole pour remédier à cet état de fait.

La Station apporte son aide en proposant la motorisation de certaines opérations culturales dans un cadre fixant l'assolement et le calendrier agricole à respecter par les Associés.

Cette Association est utilisée également pour des essais de pré-vulgarisation, des démonstrations de nouvelles techniques ou des études de prix de revient.

Nous nous proposons d'étudier les résultats des trois premières années qui ne représentent qu'un bilan bien provisoire.

ORGANISATION

L'Association a commencé à fonctionner en 1963 avec 20 volontaires. Ce nombre a été porté à 30 en 1964 et à 33 en 1965. Il est limité à 40 à partir de 1966 pour ne pas dépasser les possibilités d'assistance de la Station I.R.C.T.

La surface individuelle, fixée à 50 ares, est constituée par une parcelle rectangulaire de 100 x 50 m ou de 200 x 25 m. Le choix entre ces deux dimensions est fixé par la pente. Ces parcelles sont contigües et cultivées simultanément. Cette solution est rendue possible par l'implantation préalable d'un système anti-érosif constitué par une banquette d'arrêt en amont de chaque parcelle. Cette banquette a 5 m de large et 70 à 80 cm de hauteur.

Ce système présente deux inconvénients: perte de terrain de 10 à 20 % et investissement foncier

préalable. Par contre, la lutte contre l'érosion est efficace. L'expérience Station portant sur plus de 15 ans semble montrer que l'on fixe l'agriculture par ce procédé. Dans un pays où l'érosion représente un problème très important et condamne l'agriculture à être itinérante, la perte de terrain nécessaire pour la confection des banquettes est compensée par l'avantage que représente la fixation des sols cultivables autour des villages. La solution adoptée permet de cultiver simultanément les 40 parcelles groupées en une seule sole coton. Les opérations motorisées se font avec des temps morts réduits. Il est probable que le parasitisme s'en trouve réduit.

L'assolement imposé est le suivant :

Années	1 ^{er} cycle avril-juin	2 ^e cycle juillet-décembre
1 ^{re}	Débroussement	Coton
2 ^e	Arachides Maïs, courges	Paddy, sésame
3 ^e	Jachère	Coton
4 ^e	Arachides Maïs, courges	Paddy, sésame
5 ^e à 8 ^e	Pâturages à stylosanthès	

Dans cet assolement, le temps de culture et de pâturage et la place du coton dans la rotation sont imposés. Les cultures de 2^e et 4^e années de la rotation sont laissées libres pour ne pas rompre totalement avec les techniques traditionnelles. La culture de manioc n'est autorisée qu'hors assolement cotonnier, en bordure des parcelles fixées.

La réalisation pratique de cet assolement a demandé la mise en place de quatre soles baptisées GRINGOU I, II, III et IV. Ces soles sont groupées par deux : I et III, II et IV, chaque groupe étant distant d'environ un kilomètre. Les soles coton sont réparties de la façon suivante, sur 8 ans :

Groupe A		Groupe B	
GRINGOU I	GRINGOU III	GRINGOU II	GRINGOU IV
1963	—	—	—
—	—	1964	—
1965	—	—	—
—	1967	1966	—
—	—	—	1968
—	1969	—	—
—	—	—	1970

Nous aurons toujours une alternance entre les deux groupes de telle sorte que nous n'aurons jamais de parcelles coton se succédant d'une année sur l'autre sur des parcelles voisines. C'est une autre façon de réduire le parasitisme.

La distance entre ces soles et le centre de la Station varie entre 3 et 5 kilomètres.

Dans le cadre ainsi tracé, la Station de BAMBARI offre deux types de services : obligatoires et facultatifs. Par service obligatoire, il s'agit d'une opération qui intéresse l'ensemble des Associés : ce sont essentiellement les travaux de préparation du sol et les traitements insecticides. Le labour ne peut être envisagé que pour l'ensemble des parcelles pour réduire le prix de revient et faciliter les opérations. L'efficacité des traitements insecticides serait réduite de façon considérable si quelques Associés refusaient de s'y soumettre, entretenant ainsi sur leurs parcelles un foyer de parasitisme. Le nombre de ces traitements est fixé à trois. Des traitements supplémentaires peuvent être envisagés sur avis de la Station I.R.C.T. et avec l'accord de la majorité des Associés. Dans ce cas ces traitements sont également rendus obligatoires.

Par prestation facultative, il s'agit d'opération qui n'engage qu'un Associé. L'exemple type est l'utilisation d'engrais. Un membre de l'Association peut parfaitement refuser d'épandre de l'engrais, s'il n'en voit pas la nécessité, sans pour autant hypothéquer le revenu de son voisin. Le choix est donné entre trois formules :

— Pas d'engrais.

— Formule minimum :

- 50 kg/ha de phosphate bicalcique.
- 50 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.
- 50 kg/ha de perlurée.

— Formule optimum :

- 100 kg/ha de phosphate bicalcique.
- 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.
- 50 kg/ha de perlurée.

Dans le cadre de ces prestations facultatives rentrent également le buttage avec les bœufs et les pulvérisations foliaires à base d'urée.

Toutes ces prestations, obligatoires ou facultatives, font l'objet d'un contrat individuel passé entre l'Associé et la Station I.R.C.T. et sont facturées au prix courant. Leur paiement est fait sous forme de cotisations mensuelles plus ou moins importantes, le solde étant payé au plus tard au moment du premier marché de coton qui a lieu fin décembre.

Ces prestations sont réparties en deux catégories : celles qui intéressent deux années de la rotation (coton et cultures vivrières) et celles dont le coton est le seul bénéficiaire. Les travaux de préparation du sol et les engrais rentrent dans le premier groupe, et leur coût est également réparti entre soles coton et soles vivrières. Les traitements insecticides rentrent dans le deuxième groupe et sont payés en totalité par la sole coton. Pratiquement, le revenu coton assure le remboursement de la totalité de ces frais. Mais ce système a été adopté pour donner plus de souplesse au fonctionnement de l'Association en particulier faciliter les mouvements des Associés.

RÉSULTATS AGRONOMIQUES

Il est très difficile de suivre avec une grande précision les résultats obtenus par ces Associés, même dans ce cadre réduit. Le simple fait d'avoir laissé toute liberté pour les soles vivrières conduit à de nombreuses combinaisons. Tous les types de cultures et d'association traditionnelles se retrouvent. Arachides, maïs, courges, se rencontrent à l'état de culture pure. Le maïs est très souvent associé soit à l'arachide soit à la courge.

Nous ne pouvons sérieusement contrôler que les rendements coton-graines, arachides en culture pure et paddy. Nous ne retiendrons que ces résultats.

Coton

Nous disposons maintenant de trois années de résultats : 1963, 1964 et 1965. Les résultats 1964 ont été obtenus sur un sol déjà largement cultivé par les habitants de la ville de BAMBARI selon la technique traditionnelle. Malgré cet handicap, les rendements ont été relativement satisfaisants.

Il est intéressant de grouper les rendements par classe de 200 kg/ha pour avoir une idée de l'homogénéité de l'ensemble.

Classe de rendement	1963	1964	1965	Total
801 à 1 000	—	1	—	1
1 001 à 1 200	2	8	1	11
1 201 à 1 400	7	15	9	31
1 401 à 1 600	7	5	14	26
1 601 à 1 800	3	1	7	11
1 801 à 2 000	—	—	2	2
Moyenne kg/ha	1 420	1 088	1 496	1 330
Coton blanc kg/ha ..	1 162	984	1 441	1 208
Coton jaune kg/ha ..	258	104	55	122
%	18,2	9,6	3,7	9,2

Le coton blanc est actuellement vendu 28 F le kilogramme, le coton jaune 22 F. Le revenu moyen pour l'ensemble de ces résultats représente 35 300 F par hectare, soit 17 650 F par Associé.

La fumure utilisée en 1963 et 1964 a été la fumure donnée comme optimum. En 1965, les 20 Associés utilisant les parcelles ouvertes en 1963, ont pris différentes formules de fumure, à savoir :

— Fumure minimum de : (Dose 1)

50 kg/ha de triple super
50 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
50 kg/ha de perlurée.

— Fumure optimum de : (Dose 2)

100 kg/ha de triple super
100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
50 kg/ha de perlurée.

— Avec ou sans pulvérisations de perlurée (42 kg/ha), en trois fois au moment de la floraison.

Les fréquences de ces différentes formules se répartissent ainsi :

	Pulvérisations urée	
	Avec	Sans
Dose 1	3	4
Dose 2	6	7

Les résultats obtenus sont les suivants :

	Pulvérisations urée		Moyenne
	Avec	Sans	
Dose 1	1 495	1 251	1 356
Dose 2	1 564	1 413	1 482
Moyenne	1 541	1 354	1 438

Les 13 Associés prenant les parcelles ouvertes en 1965 ont tous utilisé la dose 2. Six d'entre eux ont pulvérisé de l'urée.

Les résultats sont :

— Avec pulvérisations d'urée : 1 676 kg/ha
— Sans pulvérisations : 1 506 kg/ha.

Les parcelles recevant ces différentes fumures sont disposées relativement au hasard, ce qui permet une comparaison assez valable des résultats ainsi obtenus. Il semble donc que dans les conditions de la campagne 1965, la meilleure technique de fumure ait consisté à utiliser la dose 1 associée avec des pulvérisations foliaires de perlurée au début de la floraison.

Il serait également intéressant de pouvoir comparer les résultats des deux soles 1963 et 1965. Mais la disposition systématique des parcelles rend cette comparaison sans valeur.

Arachides et paddy

Les rendements des cultures d'arachides pures ont été de 2 030 kg/ha en 1964 et de 1 888 kg/ha en 1965, soit une moyenne de 1 945 kg/ha pour les 50 parcelles cultivées au cours des deux années.

Un certain nombre d'Associés ont cultivé du paddy au cours du 2^e cycle de la campagne 1965 et nous ont demandé de le récolter à la moissonneuse batteuse. Le rendement moyen a été de 12 quintaux/ha.

ASPECT ÉCONOMIQUE

Aménagement foncier

L'implantation des différentes soles du GRINGOU a demandé un certain nombre de travaux d'investissement supportés par la Station I.R.C.T. qui reste propriétaire du terrain. Ce sont le débroussement, la confection des pistes d'accès, et l'aménagement des banquettes anti-érosives.

Le prix de revient de ces différentes opérations s'établit ainsi :

Opérations	Coût unitaire	Coût total
<i>Débroussement</i>		
30 journées de manœuvre	150	12 000
2 h 20 de SOMECA 40 CV	665	1 550
3 h de Caterpillar D 6 ..	2 000	6 000
24 km de transport	60	1 440
Frais généraux (5 %) ..		1 050
Total		22 040
<i>Tracé des pistes, par km</i>		
	15 000	
<i>Aménagement des banquettes anti-érosives, par km</i>		
	13 500	

Compte tenu de ces prix de revient, l'aménagement complet d'une parcelle de 100 x 50 m demande un investissement de :

— Débroussement	: 11 020 F
— Aménagement des banquettes	: 1 350 F
	12 370 F

et pour les quatre parcelles nécessaires pour une rotation complète: 49 480 F.

Opérations culturales

Les opérations culturales sont exécutées selon le calendrier :

- 1^{re} année: labour d'ouverture en mai
passage d'offset en juin
- 2^e année: déchaumage fin mars-début avril pour le 1^{er} cycle des cultures vivrières
aucune opération pour le 2^e cycle
- 3^e année: labour en mai
passage d'offset en juin
- 4^e année: déchaumage fin mars-début avril
aucune opération pour le 2^e cycle.

Le prix de revient de ces différentes opérations s'établit ainsi :

Opérations	Temps h/ha	Coût horaire	Coût/ha
Labour d'ouverture	10	766	7 660
Off set en ouverture	4	721	2 884
Déchaumage (2 ^e année)	2,30	902	2 255
Labour de 3 ^e année	5	766	3 830
Off set	3	721	2 163
Déchaumage (4 ^e année)	2,30	902	2 255

L'ensemble de ces opérations sur les quatre années de culture d'une rotation complète revient à 21 047 F par hectare, soit pour une parcelle de 50 ares à 10 523 F.

En tenant compte d'une répartition égale entre chaque année de culture, la redevance par sole est de 2 631 F. Chaque Associé cultive normalement une sole coton et une sole culture vivrière la même année. Sa redevance totale s'élève donc à 5 262 F.

Fumure minérale

Nous n'envisagerons que la possibilité d'utiliser la fumure minérale à la dose 2. Les résultats obtenus avec les autres formules sont encore trop peu

nombreux et ne portent que sur une seule campagne. Il est difficile d'en tenir compte de façon valable.

Le prix de revient de cette fumure s'élève à :

— 100 kg/ha de triple super	: 3 925 F
— 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque	: 3 141 F
— 50 kg/ha de perlurée	: 2 327 F

9 393 F/ha

soit un prix moyen de 37,6 F par kilogramme.

Le prix de cette fumure est réparti également entre la sole coton et la sole de culture vivrière qui succède. En fait chaque Associé a une somme de 4 696 F d'engrais à rembourser chaque année.

Traitements insecticides

Les frais de traitements insecticides sur le coton se répartissent ainsi :

Produits	: 2 700 F
Tracteur	: 900 F

3 600 F par hectare et pour trois applications, soit 1 800 F par parcelle. Ces traitements sont faits à l'aide d'un tracteur enjambeur TECNOMA.

Le bilan financier de chaque sole se résume à :

Opérations	Coton	Vivres	Total
Redevances :			
Préparation du sol	2 631	2 631	5 262
Fumure minérale	2 348	2 348	4 696
Traitements insecticides	1 800		1 800
Total	6 779	4 979	11 758
Revenu brut :			
Coton	17 650		
Arachide		13 615	
Paddy		3 400	
Total	17 650	22 015	39 665
Revenu net	10 871	17 036	27 907

Un Associé travaillant correctement et à temps voulu a en moyenne un revenu annuel qui est de l'ordre de 40 000 F pour une dépense monétaire de 12 900 F. Son revenu net est donc d'environ 28 000 F pour deux cultures dont il n'a pas eu à effectuer l'opération culturale la plus longue et la plus pénible: la préparation du sol. C'est ainsi que le revenu net pour la sole cotonnière représente une récolte de 836 kg/ha de coton-graines pour un planteur qui n'a pas eu à se préoccuper ni du houage ni des traitements insecticides.

ASPECT HUMAIN

Les Associés, en suivant nos conseils, ont finalement travaillé dans des conditions très voisines de celles de la Station I.R.C.T. Les résultats agricoles ne font donc que confirmer ceux que nous avons eu dans notre expérimentation.

Mais il est intéressant d'examiner le comportement de ces Centrafricains devant le nouveau système de culture qui leur est proposé. La création de cette Association répondait à un souci d'ordre social. Un assez grand nombre d'employés de la Station avait des champs de coton cultivés traditionnellement en bordures de la Station où sur ses parcelles marginales. La production de ces champs est de l'ordre de 200 kg/ha malgré un travail important mais désordonné. Notre objectif est de réduire l'effort de ces familles tout en leur assurant un revenu nettement plus important. Les résultats de ces trois premières années semblent montrer qu'il est atteint. Les Associés en ont conscience et reconnaissent que cette formule de culture semi-motorisée leur permet de cultiver (ou de faire cultiver par leur famille) dans de bonnes conditions tout en conservant une situation salariée à l'I.R.C.T.

La participation effective des employés de tout grade aux principaux travaux est importante et permet à ceux-ci d'être exécutés dans le minimum de temps. C'est ainsi que la quasi-totalité des semis est effectuée au cours de deux matinées du samedi et du dimanche qui sont les plus rapprochées du 25 juin. La préparation des mélanges d'engrais, leur épandage et le premier sarclage, toutes opérations dont la bonne exécution conditionne la réussite de la campagne sont exécutés dans les mêmes conditions trois semaines plus tard. Ces opérations ne

constituent pas des goulots d'étranglements dans le cadre fixé. Des tentatives d'entraides apparaissent pour ces travaux. Le seul laisser-aller que nous ayons pu constater porte sur le troisième sarclage qui est quelquefois négligé. La récolte ne semble pas poser beaucoup de problème. Elle est terminée à Noël, époque où bien souvent les planteurs traditionnels commencent la leur.

Les Associés appartiennent à toutes les classes d'employés de la Station, depuis le manoeuvre jusqu'à l'Assistant ancien. Il est difficile de comparer les résultats obtenus en fonction des catégories professionnelles. Une tendance semble malgré tout se manifester: les Assistants ou les ouvriers spécialisés ont un salaire qui leur permet d'employer des ouvriers temporaires pour certains travaux (sarclage par exemple) qui sont alors moins bien exécutés que par les manoeuvres qui travaillent pour eux-mêmes. Il est normal que les résultats s'en ressentent.

Les engrais, l'un des facteurs d'amélioration de la culture que nous avons proposés, sont d'un emploi facultatif. Tous les Associés en ont acheté chaque année et ont choisi en grande majorité la forte dose (100 % en 1963 et 1964, 80 % en 1965 et 95 % en 1966). Interrogés, ils pensent que les bons rendements obtenus sont dus principalement à la « poudre blanche » mise au pied des cotonniers.

L'attrait représenté par cette Association est grand. Le nombre de nouveaux candidats était de 30 à 40 en 1965 et 1966. Nous avons assisté à un changement du comportement des Associés vis-à-vis du remboursement des redevances qui peut être effectué soit sous formes de cotisations mensuelles, soit au premier marché de coton, toutes les situations intermédiaires étant possibles. Il est intéressant de comparer le rythme de remboursement de 1963 et 1964.

	1963		1964			
	(1)	(2)	Anciens		Nouveaux	
			(1)	(2)	(1)	(2)
Janvier	3,7	3,7				
Février	3,7	7,4	5,8	5,8	0,5	0,5
Mars	3,7	11,1	19,1	24,9	6,8	7,3
Avril	5,6	16,7	16,0	40,8	15,1	22,4
Mai	3,7	20,4	19,3	60,2	11,8	34,2
Juin	5,5	25,9	13,1	73,3	15,7	49,9
Juillet	10,5	36,4	15,2	88,5	11,2	61,1
Août	11,5	47,9	6,7	95,2	9,1	70,2
Septembre	8,7	56,6	3,5	98,7	7,3	77,5
Octobre	7,5	64,1	1,4	100,1	3,1	85,6
Novembre	7,5	71,6			4,3	89,9
Décembre	8,6	80,2 ^a			4,4	94,3
Jour	19,8	100,0			5,7	100,0

(1) % mensuel.

(2) % cumulé.

En 1963, il restait encore 20 % des redevances à rentrer au marché du coton. En 1964 ce seuil de 80 % de revenus payés est pratiquement atteint fin

juin (au semis) pour les anciens associés et fin septembre pour les nouveaux. Il est probable qu'il faille voir dans ce changement d'attitude une marque de

confiance dans l'Association. Il est non moins intéressant de constater qu'un certain nombre de ces agriculteurs (les anciens) ont accepté d'avancer une somme d'argent importante (de 5 600 à 7 200 F) pour une opération qui n'avait pas encore commencé avec la perspective de n'être remboursé qu'au bout de 6 mois (1^{er} marché de coton). Ces Associés ont accepté, peut-être sans bien s'en rendre compte, la notion d'investissement à court terme.

Le calendrier agricole est bien suivi dans l'ensemble pour les cultures du coton, d'arachides et de maïs. Mais des difficultés sérieuses apparaissent pour la bonne extension du deuxième cycle en cultures vivrières. Il existe un goulot d'étranglement qu'il sera difficile de faire sauter. Du 15 juin au 15 juillet l'agriculteur centrafricain de la Ouaka doit exécuter les opérations suivantes, par ordre chronologique :

- piquetage définitif des parcelles coton
- semis du coton
- récolte des arachides ou du maïs
- épandage des engrais sur coton
- premier sarclage coton
- préparation du sol et semis du deuxième cycle de cultures vivrières (sésame ou paddy).

C'est beaucoup et la dernière de ces opérations est bien souvent abandonnée. Des améliorations devront être apportées pour rendre ce calendrier agricole possible. L'emploi des herbicides, supprimant les premiers sarclages en est une. Un des Associés a utilisé une technique de semis du paddy très intéressante : en intercalaire dans les arachides avant leur récolte. L'avantage est important : date de

semis du paddy avancée de quinze jours, protection contre les oiseaux au moment de la levée, plus grande souplesse pour la récolte des arachides.

CONCLUSION

Il est important de ne pas perdre de vue le caractère artificiel de cette Association qui s'adresse à des employés salariés d'une Station I.R.C.T. Une extrapolation directe est impossible.

Nous avons essayé de définir un cadre d'implantation d'un système de culture intensive conduisant à une agriculture sédentaire. La lutte anti-érosive a été notre premier souci. Les techniques agricoles proposées aux Associés sont le fruit de l'expérience de la Station I.R.C.T.

La réaction des Centrafricains devant le nouveau système de culture qui leur est proposé est positive. De nouvelles techniques, comme l'utilisation facultative des engrais, ont été adoptées à l'unanimité et bien employées.

Le supplément du revenu des Associés est substantiel et leur permet de satisfaire certains désirs comme l'achat de vélos, machines à coudre, etc.

Mais il ne faut pas oublier que la réussite de cette opération tient à la présence du centre d'appui très proche que représente la Station I.R.C.T. qui assure l'entretien du matériel. Nous nous proposons de créer dans un cadre très voisin une nouvelle Association où les membres cultiveront correctement maïs à la houe.