

27815017

# Contribution à l'étude des systèmes de production en République Centrafricaine : faisabilité de l'introduction de la motorisation intermédiaire sur une exploitation

J. DUBERNARD\* et M. BRAUD\*\*

## RÉSUMÉ

Ce travail concerne une exploitation agricole centrafricaine atypique et présente principalement un intérêt méthodologique dans l'étude des systèmes de production.

Après une présentation du système de production que représente cette exploitation, les objectifs du chef de cette unité de production et les contraintes auxquelles il est astreint sont décrits.

Une analyse de la situation à l'issue de la campagne 1980, au cours de laquelle une unité de motorisation intermédiaire a été introduite, permet de comparer les intérêts relatifs des quatre spéculations végétales concernant le système de culture dominant (cotonnier, maïs, arachide et riz pluvial) : le cotonnier et le maïs sont retenus comme cultures principales en regard du risque limité et de l'intérêt qu'elles représentent pour la maximisation du revenu monétaire de l'exploitation et la valorisation de la journée de travail. L'arachide et le riz, cultures spéculatives et à hauts risques, compte tenu de la situation actuelle, sont limités aux besoins de la famille.

Par ailleurs, l'utilisation de l'unité de motorisation intermédiaire pose des problèmes :

- d'adaptation des itinéraires techniques des différentes cultures ;
- d'extension du système de culture dominant ;
- d'accroissement de l'utilisation de l'unité motrice.

Une analyse prospective pour les prochaines campagnes propose :

- une adaptation du système de culture dominant ;
- une amélioration des itinéraires techniques.

et en évalue les conséquences sur les coûts de production et les marges monétaires. La marge monétaire du système de production serait plus que doublée par l'ensemble des nouvelles propositions. Les problèmes de trésorerie sont également évoqués.

Cette étude montre l'intérêt de la formulation d'alternatives de solutions qui permettra au chef d'exploitation de faire son choix définitif. Elle repose sur une attitude aussi participante que possible de celui-ci.

*Mots clés* : système de culture, système de production, cotonnier, maïs, arachide, riz pluvial, itinéraire technique, coût de production, marge monétaire, trésorerie, République Centrafricaine.

La famille africaine entre progressivement dans un circuit monétaire et cette évolution est plus ou moins rapide selon les situations. En République Centrafricaine, nous sommes au début de ce processus dont les conséquences se traduisent par une modification dans les objectifs du chef de l'unité de production. L'autosuffisance alimentaire, objectif prioritaire dans le cadre d'une unité de production vivant en autarcie, devient progressivement une contrainte à satisfaire

en priorité qui évolue également en fonction de l'environnement économique dans certains cas. L'objectif prioritaire tend alors à devenir la recherche du revenu monétaire maximal au niveau de l'unité de production. Ce revenu peut être utilisé pour introduire un mieux-être au niveau de la famille ou bien se traduit par une capitalisation prenant des formes diverses. La notion de valorisation du travail, encore très intuitive, commence également à se préciser et à se concrétiser avec une réduction de l'exode rural comme conséquence.

\* Agronome de la Mission de recherches cotonnières en République Centrafricaine.

\*\* Directeur de la division d'Agro-Economie de l'I.R.C.T. au Centre de recherches du G.E.R.D.A.T. de Montpellier.

Parallèlement à cette évolution, le progrès technique disponible s'est considérablement accru dans tous les domaines, au cours des deux dernières dé-

ennies. Des variétés de plus en plus performantes, mais parfois plus exigeantes, sont proposées. Les techniques culturales propres à chaque spéculation se sont précisées et affinées. L'éventail des moyens techniques s'est élargi. Après un développement assez spectaculaire de la culture attelée, on voit apparaître la motorisation et particulièrement la motorisation intermédiaire. Pour quelques opérations culturales particulières telles que les traitements insecticides ou le désherbage chimique, l'apparition des techniques bas volume modifie nettement les conditions d'utilisation de la force de travail et, par voie de conséquence, les résultats économiques. On observe également une sédentarisation croissante des unités de production. S'il y a de sérieuses raisons de penser que cette situation peut représenter globalement un progrès par rapport à la culture itinérante, il n'en reste pas moins qu'elle introduit le problème du maintien du potentiel de production, très sérieux pour l'agriculteur. Il s'agit là d'une contrainte de première importance qui suppose un acquis important dans ce domaine.

Enfin, l'évolution des termes de l'échange amène à revoir certaines normes techniques, particulièrement celles qui exigent des intrants importants.

La conséquence de ce faisceau d'évolutions est une complexité croissante des problèmes qui se posent à l'agriculteur responsable d'une unité de production et au chercheur chargé de lui apporter des solutions à plus ou moins long terme se traduisant par un progrès dans l'obtention de l'objectif qu'il s'est fixé.

L'agriculture centrafricaine est encore de type très

traditionnel. La culture cotonnière est en régression. D'environ 130 000 ha pour la décennie 1960-70, elle est descendue actuellement aux environs de 80 000 ha. La production se situe aux environs de 25 000 t de coton-graine, avec des rendements de l'ordre de 300 kg/ha. Le travail du sol est encore manuel, la traction animale étant très peu développée. Les variétés améliorées ainsi que les engrais et insecticides ne sont utilisés que pour le cotonnier, placé en tête d'assolement sur défriche et suivi par des plantes vivrières cultivées en association. Le manioc est ensuite cultivé en 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> année de la rotation. Une longue jachère fait suite pour reconstituer la fertilité.

Mais, dans cette situation plus que modeste, on voit émerger des flots de progrès autorisant quelques espoirs que nous allons développer.

La recherche s'intéresse particulièrement à l'un d'entre eux à titre de modèle pour les raisons suivantes :

- création spontanée du système de production ;
- décision affirmée d'insertion dans un circuit monétaire ;
- technicité certaine du chef d'exploitation autorisant un véritable dialogue avec la recherche, afin d'évaluer les résultats pour poser et hiérarchiser les problèmes vécus au niveau de cette exploitation.

Si ce cas est encore une exception pour la R.C.A., il n'en demeure pas moins qu'il est un exemple intéressant à étudier pour servir de modèle, soit à l'usage du pays, soit pour d'autres situations africaines.

## 1. DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION

### Le milieu physique

L'exploitation est située dans la province de la Ouaka, approximativement à 5° 20' N et 20° 20' E, en bordure d'un axe routier important reliant la capitale, Bangui, à l'Est du pays.

Le relief est assez accidenté ; les sols cultivables se situent entre des blocs de latérite qui affleurent sur les points hauts. Ces sols sont de nature ferrallitique avec de nombreux sous-groupes ; la structure et la texture varient selon la toposéquence.

Le tableau 1 donne une idée des caractéristiques agronomiques des sols de l'exploitation et de leur variabilité.

Le couvert végétal est formé d'une savane arborée et de forêts-galeries, le long des cours d'eau qui sont permanents.

Le climat est de type soudano-guinéen avec une seule saison des pluies de mi-avril à mi-octobre. Comme dans bien des situations analogues, la pluviosité, caractéristique agro-climatique importante, est affectée d'une variabilité importante, illustrée par la figure 1.

### Le milieu humain

L'exploitation a été créée en 1972, à l'initiative de son propriétaire en dehors de toute impulsion provoquée par une société d'encadrement ou un projet de développement. Elle est un exemple de la prise de conscience de la possibilité offerte par l'exploitation de la terre pour obtenir un revenu monétaire. L'exploitant, d'un bon niveau technique et doué de bons sens paysan, est également responsable d'un centre de multiplication de semences dépendant du Ministère de l'Agriculture.

L'exploitant prend les décisions pour les travaux à entreprendre qui sont réalisés sous la responsabilité d'un chef de culture.

La force de travail permanent se répartit ainsi :

- 1 chef d'exploitation ;
- 4 épouses ;
- 1 chef de culture ;
- 1 chef d'équipe ;
- 2 enfants d'âge scolaire ;
- 3 enfants en bas âge ;
- 3 collatéraux ;
- 5 ouvriers permanents,

à laquelle vient s'ajouter une main-d'œuvre temporaire dont l'importance varie selon les travaux. Le

chef de culture a la responsabilité de la répartition des tâches et de leur bonne exécution.

### Le système de production

La propriété foncière n'existe pas en Centrafrique, tout au moins en province. L'exploitant a obtenu un droit d'exploitation par le chef du village dans lequel ses parents habitent et où il est né.

Le système de production comporte trois systèmes de culture bien individualisés :

— un système de cultures annuelles avec une sole de cotonniers d'environ 10 hectares et des soles

de cultures vivrières avec une prépondérance de maïs (6 ha), puis d'arachides (3 ha), de riz et de sésame (1 ha) ;

- un système de cultures vivrières secondaires où domine le manioc associé à différents légumes ;
- un système de cultures pérennes avec caféiers et cultures fruitières diverses.

Le système de cultures principal a été aménagé selon le dispositif mis au point sur la station I.R.C.T. de Bambari (M. BRAUD *et al.*, 1966), composé de bandes parallèles larges de 25 à 50 m, selon la pente, et longues de 100 à 375 m, séparées par des banquettes anti-érosives. Ce parcellement est illustré par la figure 2.

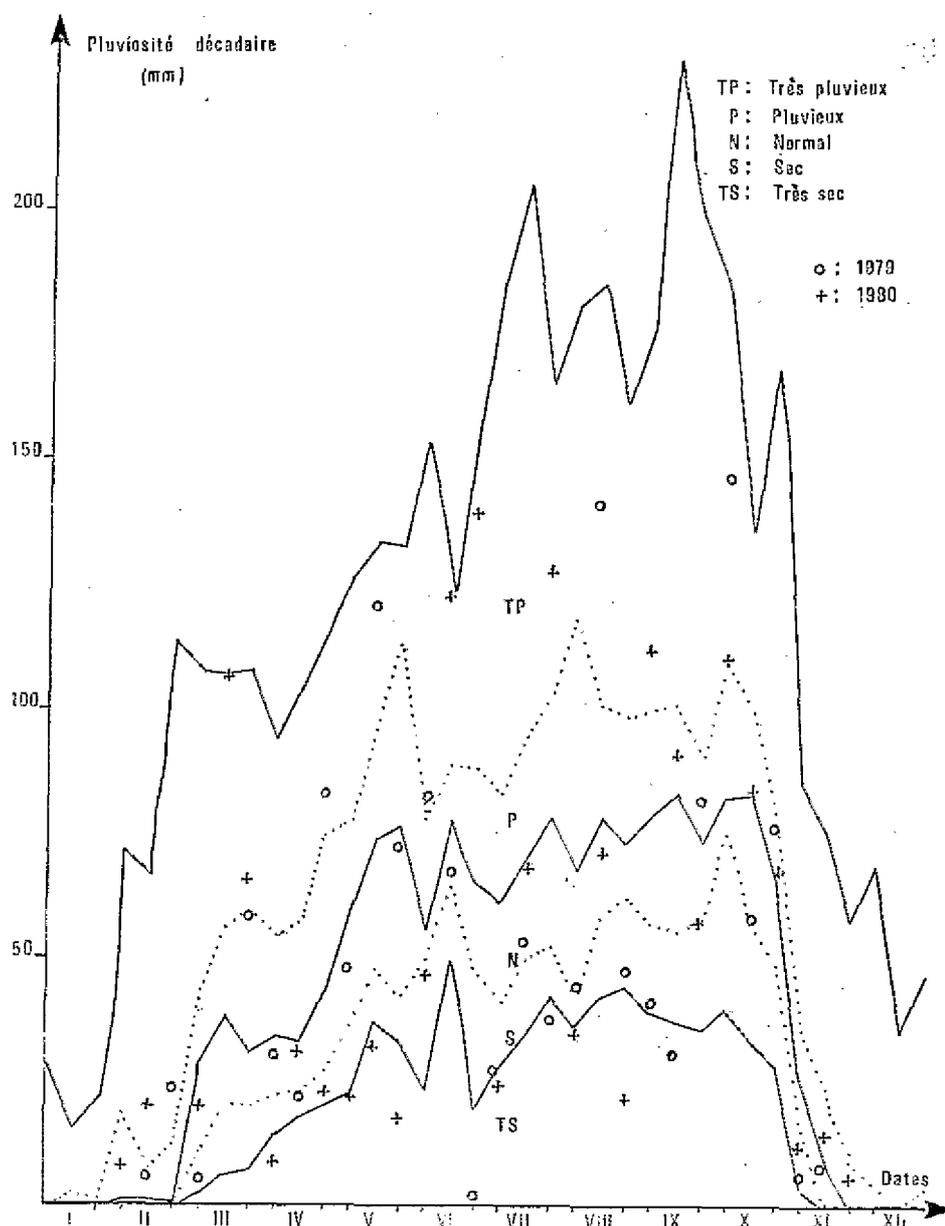
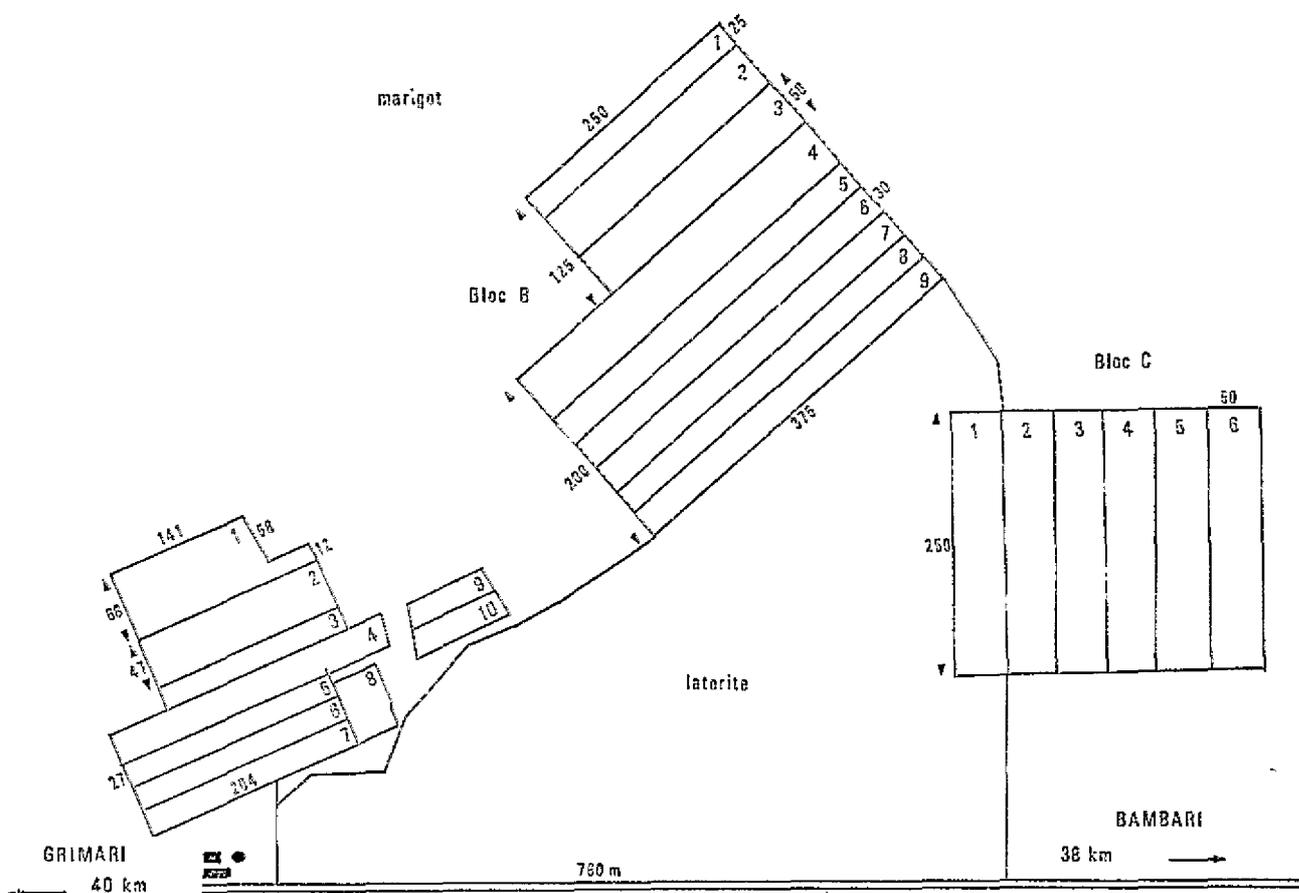


Figure 1. — Analyse fréquentielle de la pluviométrie de la station de Bambari (1979-1980)

Tableau 1. — Valeurs moyennes et variabilité des principales caractéristiques physico-chimiques des sols de l'exploitation

Type d'analyse	Horizon 0-20 cm		Horizon 20-40 cm	
	Moyenne	C.V. (%)	Moyenne	C.V. (%)
<b>Matière organique :</b>				
C (%) .....	1,64	11,7	1,03	24,6
N (%) .....	1,29	25,5	0,87	21,5
Phosphore assimilable (Olsen) ...	16,75	13,2	12,75	13,4
<b>Bases échangeables :</b>				
Ca m.e. (%) .....	3,71	47	2,38	24,1
Mg .....	1,94	20,4	1,01	22,2
K .....	0,27	12,3	0,15	49,4
Na .....	0,03	72	0,03	99,8
Somme .....	5,84	35	3,58	24,9
Capacité d'échange .....	10,24	9,2	7,84	7,9
pH eau .....	5,9	3,9	5,67	3,7
Instabilité et structure .....	1,32	32,5	1,64	35,6
<b>Granulométrie :</b>				
A + L (%) .....	35,8	1,4	39,2	4,8
Sables (%) .....	64,2	0,8	60,8	3,1

Figure 2. — Plan de l'exploitation



Cet aménagement a été réalisé progressivement selon le rythme suivant :

- en 1972 : 1,03 ha ;
- en 1973 : 4,78 ha ;
- en 1974 : 7,68 ha ;
- en 1975 : 12,42 ha ;
- en 1976 : 18,42 ha ;
- en 1977 : 22,87 ha.

Les parcelles sont réparties sur trois blocs, A, B et C. En 1981, un nouveau bloc D, de 15 hectares, est en cours d'aménagement.

Ce système de cultures annuelles assolées est schématiquement constitué d'une succession de cultures de premier cycle, essentiellement vivrières (arachides et maïs par exemple), semées au début de la saison des pluies, et de cultures de second cycle, semées fin juin ou juillet (cultures de rente telle que le cotonnier, ou vivrières telles que le riz ou le sésame). L'alternance de jachères de courte durée entre ces cultures, dans les conditions écologiques locales, autorise un certain maintien du potentiel de production. C'est un exemple d'application du modèle proposé à partir des résultats obtenus sur la station I.R.C.T. de Bambari (M. BRAUD *et al.*, 1970).

Le système de cultures vivrières secondaires est installé sur de petites parcelles situées en amont ou en aval du système précédent.

Quant au système de cultures pérennes, il a été mis en place en bordure ou dans la galerie forestière.

Il en résulte un aménagement du terroir assez cohérent, utilisant au mieux ses différentes potentialités.

À l'origine, outre l'outillage manuel, l'exploitation était équipée d'un matériel de culture attelée sommaire :

- 2 charrues ;
- 3 corps butteurs ;
- 1 charrette.

Le cheptel a connu des fortunes diverses ; il a varié d'une paire de bœufs achetée en 1973 à trois paires en 1977. La protection sanitaire insuffisante contre la trypanosomiase a provoqué la disparition du troupeau au cours de l'année 1979. Une nouvelle paire a été rachetée en 1980.

Les gros travaux de labour d'ouverture sont réalisés avec un tracteur de 80 CV équipé d'une charrue à disque et d'un offset loué à l'heure.

Un tracteur BOUYER type TE, d'une puissance de 20 CV, équipé d'une charrue bisoc et d'un porte-outil permettant la préparation du lit de semences, les sarclages et le buttage, a été mis à l'essai sur l'exploitation en mai 1979 (fiche technique, annexe 1).

## 2. LES OBJECTIFS ET LES CONTRAINTES DU CHEF D'EXPLOITATION

### Les objectifs

Le chef d'exploitation a donc un bon niveau technique associé à un bon sens paysan affirmé. Ses objectifs sont clairement précisés :

- augmenter ses revenus monétaires pour avoir :
  - un niveau de vie décent (case en dur, éclairage électrique, réfrigérateur, moyens de déplacement, etc.) ;
  - une bonne scolarisation de ses enfants ;
  - une possibilité de soins médicaux ;
- se préparer une position de repli à l'âge de la retraite.

Ces objectifs sont d'ores et déjà partiellement atteints, mais un progrès reste toujours espéré.

### Les contraintes

Une vingtaine de personnes vivent sur l'exploitation et, donc, s'en nourrissent. Leur autosuffisance alimentaire est l'une des premières contraintes à satisfaire, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Bien souvent, la résultante d'un système de culture modernisé est la réduction du nombre des spéculations végétales facilement mécanisables et qui offrent la marge monétaire maximale. Il y a là une dérive importante, souvent méconnue, par rapport aux traditions alimentaires. Dans le cas présent, certaines de ces cultures ont pu être maintenues sur le système de culture principal : arachides, riz, sésame

par exemple. Les autres (le manioc, les courges, les plantes condimentaires, etc.) ont dû être reportées sur le système de cultures vivrières secondaires sur le plan technique, mais importantes sur le plan nutritionnel. Ce système est conduit en culture manuelle.

La variabilité des conditions climatiques, particulièrement de la pluviosité, tant quantitative que qualitative sur le plan de la répartition représente une contrainte importante dont les conséquences sur l'utilisation des facteurs de production peuvent être lourdes.

En particulier, le déclenchement de la campagne agricole par la mise en place des cultures vivrières de premier cycle est capital. Une règle, basée sur les observations de nombreuses années, veut que les semis de ces cultures puissent être envisagés lorsque des pluies relativement groupées d'au moins 100 mm ont eu lieu. La transposition de ce critère sur les 32 années d'observations disponibles sur la station de Bambari donne les résultats suivants :

- Semis possibles à partir du 21 mars : 12 cas.
- Semis possibles à partir du 1<sup>er</sup> avril : 5 cas.
- Semis possibles à partir du 11 avril : 6 cas.
- Semis possibles à partir du 21 avril : 7 cas.
- Semis possibles à partir du 1<sup>er</sup> mai : 2 cas.

Si, par suite de raisons diverses (moyens insuffisants, contraintes d'autres natures), les semis de la période du 21 mars n'ont pas pu être réalisés à

temps, dans 6 cas (1 sur 2) une période de relative sécheresse de 20 jours et plus s'installe et repousse d'autant la réalisation effective de cette opération (au 21 mai dans 3 cas), avec toutes les conséquences directes ou indirectes sur le calendrier agricole qui en résultent. L'existence de ce risque est à prendre en compte et milite en faveur d'une bonne organisation du travail et d'une exécution des travaux aussi rapide que possible à cette époque de l'année.

Les conditions écologiques font qu'au moment de la préparation des sols pour les cultures de second cycle, la végétation naturelle à enfouir est très abondante, ce qui pose de sérieux problèmes.

Les différents systèmes de culture sont tous sédentarisés. La réalisation des objectifs que se fixe le chef d'exploitation suppose au minimum le maintien du potentiel de production qui passe par une stabilité, sinon une amélioration des propriétés physico-chimiques des différents sols exploités.

Actuellement, trois craintes peuvent être formulées :

- Le tableau 1 montre une déficience phosphatée nette, confirmée par les résultats d'analyses foliaires sur cotonnier et d'un test engrais PK réalisé sur maïs : augmentation de 672 kg/ha de maïs par un apport de 100 kg/ha de triple super et 100 kg/ha de chlorure de potassium.
- La stabilité structurale se dégrade, comme le montrent ces résultats :
  - brousse : instabilité structurale 0,83 (horizon 0-20 cm) ;
  - après 3 ans de culture : 1,63.

- Sous la contrainte des prix, le plan de fertilisation minérale n'est peut-être pas au niveau où il devrait être.

Certaines opérations de récolte ou de post-récolte nécessitent l'utilisation d'une main-d'œuvre temporaire en quantité très variable, principalement sous la dépendance des conditions de pluviosité. La récolte et le conditionnement des arachides en sont un bon exemple :

- Campagne 1977 : 298 journées par ha = 206.
- Campagne 1978 : 165 journées par ha = 114.
- Campagne 1979 : 71 journées par ha = 49.
- Campagne 1980 : 46 journées par ha = 32.
- Moyenne : 145 journées par ha = 100.

Cette contrainte pourrait prendre une grande importance si les exploitations de ce type se multipliaient. Elle est néanmoins déjà très actuelle par le biais des problèmes de trésorerie qu'elle implique.

Les besoins de trésorerie d'une telle exploitation prennent une assez grande importance pour couvrir :

- les frais de motorisation pour la préparation des sols ;
- le coût des intrants (engrais, carburant) ;
- les frais de main-d'œuvre.

Compte tenu des spéculations végétales susceptibles d'assurer un revenu monétaire, la première rentrée d'argent se situe en septembre et couvre la quasi totalité des frais cultureux. La deuxième, provenant de la commercialisation du coton-graine, se situe en janvier.

Un crédit de campagne est nécessaire.

### 3. ANALYSE DE LA SITUATION EN 1980

#### Méthodologie

La très grande confiance que nous avons su acquérir auprès du chef d'exploitation nous a permis de recueillir le maximum d'informations techniques, humaines et économiques, d'où une analyse assez

fine du fonctionnement de cette exploitation. Le souci de pouvoir multiplier ce type d'analyse nous a amenés à envisager la collecte de ces informations sous une forme autorisant un traitement informatisé. Ce système est maintenant opérationnel.

#### Itinéraires techniques 1980

Opérations culturales	Dates de réalisation des opérations culturales			
	Cotonnier	Maïs	Arachides	Riz
Passage du cultivateur avant labour	28/4-30/4			
Epannage de tourteau	1/5-15/6			
Labour	5/5-19/6	21/3-8/4	17/3-18/3	
Façons superficielles	15/6-1/7	25/3-15/4	30/3	20/6-21/6
Semis	27/6-12/7	28/4-5/5	1/4-5/4	1/7
Sarclages mécaniques	24/7-5/8	19/3-20/5		
Sarclages manuels	15/9 et 6/11	26/6 et 24/7	6/5 et 20/6	26/7
Buttage	24/8-26/8	5/6		
Traitements insecticides	1 <sup>o</sup> 21/8			
Récoltes	21/11 à début janvier	23/8-15/9	23/7-5/8	15/12

### Les temps de travaux

Sur cette exploitation, les temps de travaux doivent être séparés en deux parties :

- la première concerne la main-d'œuvre ;
- la seconde est relative à l'utilisation de la chaîne de motorisation.

La collecte de ces informations s'est améliorée chaque année, conséquence de la méthodologie mise en place. Nous limitons l'analyse détaillée aux deux

dernières campagnes, les données globales étant disponibles pour les quatre dernières années.

Le tableau 2 montre la répartition de l'utilisation de la main-d'œuvre en fonction des différentes opérations culturales et des spéculations. Même sur 2 ans, on note une très grande variabilité qu'il conviendra d'explicitier, principalement en liaison avec les conditions climatiques de l'année. Il y a là une recherche probablement très opérationnelle à mettre en œuvre pour améliorer nos connaissances.

Tableau 2. — Nombre de journées de travail pour les différentes opérations culturales des quatre principales spéculations végétales pour un hectare

Opérations culturales	Cotonnier			Maïs			Arachides			Riz		
	1979	1980	Moy.	1979	1980	Moy.	1979	1980	Moy.	1979	1980	Moy.
Préparation lit semences	16	18	17	8	13	13	49	12	30	2		1
Préparation du semis	12	7	9	2	13	7	19	7	13	23	5	14
Semis	11	12	11	19	12	15	26	30	28	21	51	36
Sarclages	29	51	40	22	23	22	39	16	27	67	74	70
Démariage	8	5	6									
Buttage	3	2	2	11	2	6						
Fertilisation	8	9	8									
Traitements insecticides	9	12	10									
Préparation récolte	30	2	16									
Récolte	35	56	70	32	37	47	20	46	72	39	40	104
Travaux post-récolte divers	22	13	17	26			54			12		
Gardiennage								25			117	
Total	233	191	206	120	105	110	207	136	170	164	287	225

Quatre blocs de travaux peuvent être individualisés, pour chaque spéculation ; ils se répartissent en moyenne ainsi :

Tableau 3. — Blocs de travaux agricoles (nombre de journées de travail/ha) pour les principales cultures

Blocs de travaux	Spéculations			
	Cotonnier	Maïs	Arachides	Riz
Préparation lit semences	17	13	30	1
Semis	20	22	41	50
Entretien de la culture	66	28	27	70
Récolte et post-récolte	87	47	72	104

La stratégie à mettre en œuvre pour le calendrier agricole des deux types de cultures (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles) est très différente :

- Le calendrier agricole des cultures du 1<sup>er</sup> cycle est largement dépendant de l'apparition des premières pluies. Nous sommes dans une situation identique à celle de la zone soudano-sahélienne pour l'ensemble des cultures.
- Par contre, celui des cultures de second cycle est conditionné par l'apparition probable de la saison sèche qui se situe approximativement vers le 10 novembre. Il est donc relativement fixe et est

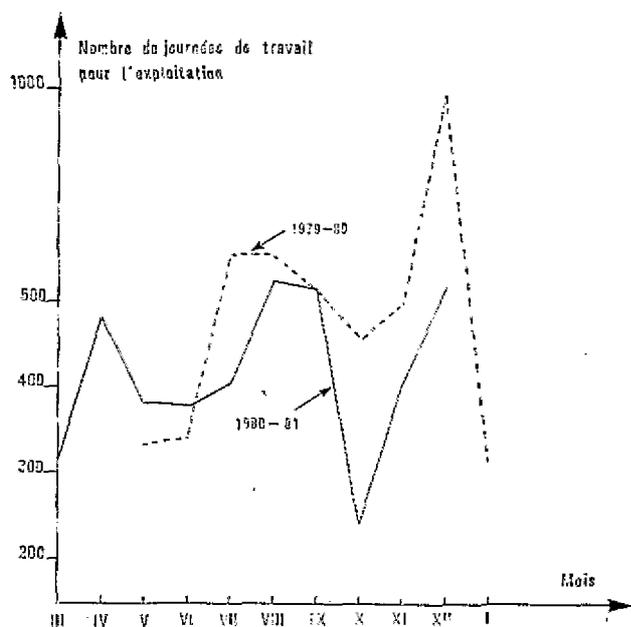
articulé autour d'une période de semis qui se situe dans la deuxième décennie de juin.

On a donc superposition d'un calendrier glissant, fonction de l'arrivée des premières pluies, et ceci sur une période non négligeable (du 20 mars au 20 mai, soit 2 mois), et d'un calendrier fixe des cultures de second cycle avec toutes les interférences possibles.

Au cours des deux dernières campagnes, l'utilisation réelle de la main-d'œuvre sur le système de culture dominant est illustrée par la figure 3.

À nouveau, on note une grande variabilité et trois goulots d'étranglement pour l'utilisation de la main-d'œuvre en début de campagne (avril), en milieu de campagne (mi-juin à mi-août) et à la récolte cotonnière.

Figure 3. — Utilisation de la main-d'œuvre. Campagnes 1979-80 et 1980-81



En définitive :

Tableau 5. — Temps en heures - Situation 1980

Type de travail	Spéculation				
	Cotonnier	Maïs	Arachides	Riz	Total
Charrue .....	62	36	21	7	126
Porte-outils .....	88	28	—	3	119
Transport engrais .....	50	—	—	—	50
Transport récolte .....	49	29	16	6	100
Total tracteur .....	249	93	37	16	395

Les coûts horaires d'utilisation du tracteur et des différents outils ont été calculés à partir de ces données en utilisant le schéma proposé par le C.E.E.M.A.T. (C.E.E.M.A.T., 1974, et annexe II).

Nous notons la sous-utilisation du tracteur au cours de la campagne 1980 et ses conséquences sur son coût horaire d'utilisation.

### Coût de production et marges monétaires

Afin de coller au maximum à l'actualité, nous limitons l'analyse détaillée des coûts de production et des marges monétaires correspondantes à la campagne 1980, avec quelques commentaires sur les résultats des campagnes précédentes. Ces données sont présentées dans les tableaux suivants.

L'utilisation de la chaîne de motoculture est résumée dans les tableaux 4 et 5.

Tableau 4. — Temps de travail motorisé par hectare

Code	Type de travail	Temps en heures décimales/ha
A	Passage du cultivateur avant le labour .....	4,70
B	Labour .....	7,30
C	Façons superficielles au cultivateur .....	1,25
D	Sarclage .....	1,70
E	Buttage .....	1,50

L'itinéraire technique par culture est le suivant :

- Coton :  $A + B + 2 \times C + D + E = 17,70$  h/ha.
- Maïs :  $B + 2 \times C + D + E = 13,00$  h/ha.
- Arachides :  $B = 7,30$  h/ha.
- Riz :  $B + 2 \times C = 9,80$  h/ha.

À ces façons culturales, il faut ajouter :

- 1) le temps employé à transporter du tourteau de coton qui a été utilisé comme fumure pour les champs de cotonniers, soit 50 h ;
- 2) le temps employé au transport des produits de récolte, évalué à 100 h, que nous répartissons arbitrairement au prorata des surfaces cultivées.

L'évolution du coût de production du kg de coton-graine depuis 1977, dans les conditions de cette exploitation, est donnée dans le tableau 7.

Parallèlement, le prix d'achat du coton-graine a varié de 53 F en 1977 à 65 F en 1980 (prix pour production de semences de première multiplication).

L'accroissement de la part de la mécanisation en 1980 est dû principalement à la sous-utilisation de la chaîne de motorisation.

Le même type d'observations a été fait pour les autres spéculations, ce que nous résumons dans le tableau 8.

Dans ces conditions, les marges monétaires par hectare (en F CFA) ont été celles données au tableau 9.

Tableau 6. — Coût de production du coton-graine par hectare (en F CFA).  
Campagne 1980

Opérations	Coût			Total
	Main-d'œuvre *	Mécanisation	Intrants	
Préparation lit de semis ....	3 420	35 530		38 950
Semis .....	3 826	—		3 826
Sarclage .....	10 314	4 205		14 519
Démariage .....	1 098	—		1 098
Buttage .....	409	3 710		4 119
Fertilisation .....	1 805	11 850	1 250 **	14 905
Traitements insecticides .....	2 427	—		2 427
Récolte .....	12 021	—		12 021
Travaux post-récolte .....	3 517	—		3 517
<b>Total</b> .....	<b>38 837</b>	<b>55 295</b>	<b>1 250</b>	<b>95 382</b>
% .....	40,7	38	1,3	100

\* Prix de la journée de main-d'œuvre : 215 F C.F.A.

\*\* Ce prix comprend uniquement la valeur de l'urée complémentaire ; le tourteau de coton est gratuit ainsi que les insecticides.

Tableau 7. — Evolution des coûts de production du coton-graine, 1977-1980

Campagnes agricoles	Coût par kilogramme coton-graine	Répartition (%)		
		Main-d'œuvre	Mécanisation	Intrants (1)
1977 .....	23,4	60,4	29,9	9,6
1978 .....	30	56,1	28,2	15,7
1979 .....	52,5	56	31,7	12,3
1980 .....	65,2	40,7	58	11,3

(1) Les insecticides sont fournis gratuitement.

Tableau 8. — Coût de production des différentes spéculations par hectare (en F CFA). Campagne 1980

Spéculation	Coût		
	Main-d'œuvre	Mécanisation	Total
Coton .....	38 837	55 295	94 132
% .....	(40,7)	(58)	(100)
Arachide .....	25 138	17 717	42 855
% .....	(59,4)	(40,6)	(100)
Maïs .....	20 179	28 726	48 905
% .....	(41,3)	(58,7)	(100)
Riz .....	58 595	23 902	82 497
% .....	(71)	(29)	(100)

Tableau 9. — Marges monétaires des quatre principales spéculations végétales. Campagne 1980

Spéculation	Rendement (kg/ha)	Prix commercialisation	Revenu brut	Coût de production	Marge monétaire F CFA
Cotonnier .....	1 462	65	95 030	95 382	— 352
Maïs .....	1 383	51	70 533	48 905	21 628
Arachides .....	625	85	53 125	42 855	10 270
Riz .....	700	60	42 000	82 497	— 40 497

#### 4. ANALYSE PROSPECTIVE POUR LES PROCHAINES CAMPAGNES

La situation telle qu'elle apparaît à l'issue de la campagne 1980, tant en fonction des résultats propres à cette année, du fait de ses conditions écologiques et de l'utilisation d'une chaîne motorisée encore mal adaptée, que de l'évolution des résultats économiques de cette exploitation, n'autorise pas un grand optimisme et demande une réévaluation sérieuse du système de production.

Cette réévaluation doit se faire en tenant le plus grand compte des objectifs du chef d'exploitation et des différentes contraintes auxquelles il a à faire face :

- maximisation de son revenu monétaire ;
- valorisation de la journée de travail au moins au niveau du salaire officiel de la main-d'œuvre agricole.

Rappelons les différentes contraintes dont il faut tenir compte :

- autosuffisance alimentaire quantitative et qualitative de la cellule familiale ;
- adaptation des moyens techniques à la variabilité de la pluviosité qui milite en faveur de la motorisation, compte tenu de l'échelle de cette exploitation et de la nécessaire rapidité d'intervention, principalement au début de la campagne agricole ;
- assurer le maintien du potentiel de production, voire son amélioration ;
- nécessité de faire appel à de la main-d'œuvre temporaire à certaines époques de l'année ;
- problèmes de trésorerie.

#### Le problème de la motorisation intermédiaire

La conjonction des objectifs de l'exploitant et de certaines des contraintes rencontrées militent en faveur d'une nécessaire adaptation de la motorisation. Donc, se limiter à un constat d'échec de l'introduction de la chaîne de motorisation intermédiaire, à l'examen des résultats de la seule cam-

pagne 1980, ne nous paraît ni réaliste, ni constructif. Il est beaucoup plus profitable de rechercher les conditions d'amélioration du système de production parmi le référentiel disponible et de tester les nouvelles possibilités à une échelle réduite, mais suffisante pour limiter les risques à faire courir à l'exploitant.

Les données et les observations de la campagne 1981 font ressortir deux points principaux :

- la sous-utilisation de l'unité motrice, ce qui se traduit par un coût d'utilisation élevé ;
- la nécessité d'adapter et donc d'améliorer principalement les techniques de préparation du lit de semences et, dans une moindre mesure, les techniques d'entretien des cultures.

Deux voies complémentaires peuvent être envisagées pour le premier point :

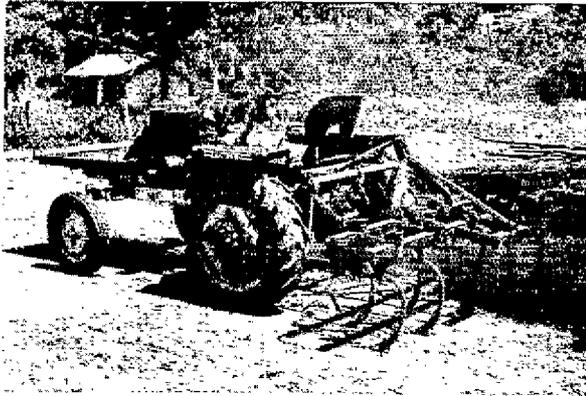
- un accroissement des superficies de l'exploitation ;
- une utilisation complémentaire de l'unité motrice à des travaux hors-champ (moulin à manioc, par exemple).

Le dernier point suppose :

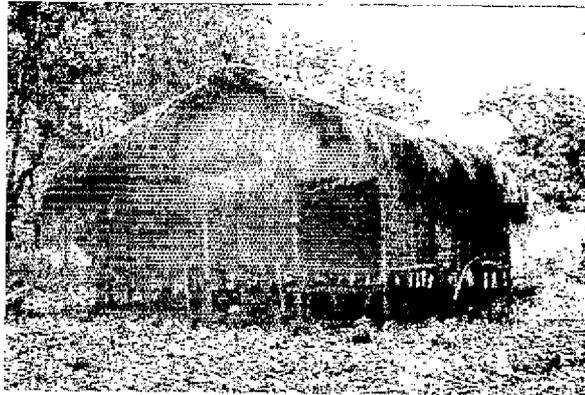
- l'utilisation d'un tonde-broyeur envisagé pour la campagne 1981 ;
- un accroissement de l'entretien mécanisé des cultures annuelles.

#### Adaptation du système de culture dominant

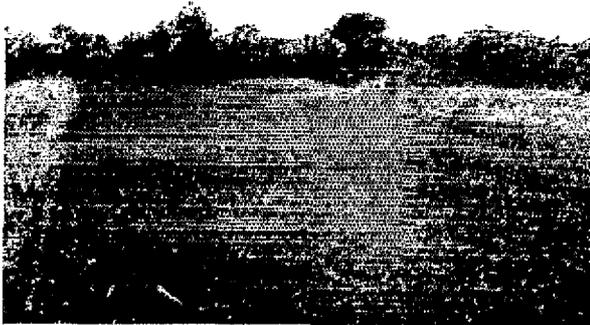
Cette adaptation est motivée par deux séries de faits. La première concerne le choix des spéculations qui est fonction des objectifs du chef d'exploitation et des risques qu'il peut raisonnablement prendre. En tenant compte des résultats globaux disponibles pour les quatre principales spéculations végétales au cours des quatre dernières campagnes, nous proposons l'évaluation de ces risques, présentée dans le tableau 10.



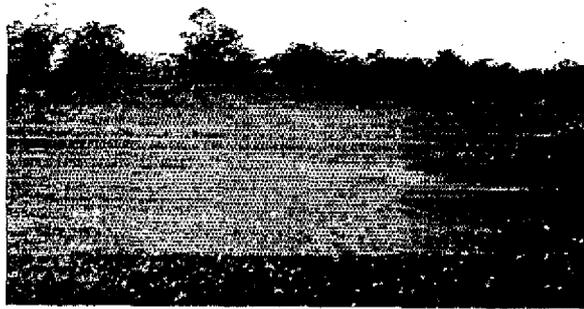
Le tracteur BOUYER type TE  
équipé du cultivateur.  
(Photo J. DUBERNARD.)



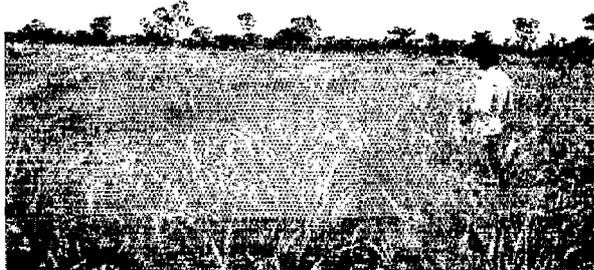
Magasin destiné à recevoir  
les produits de récolte.  
(Photo J. DUBERNARD.)



Aspect du sol après un  
labour et un passage de  
cultivateur pour la mise  
en place d'une culture de  
premier cycle (début avril).  
(Photo J. DUBERNARD.)



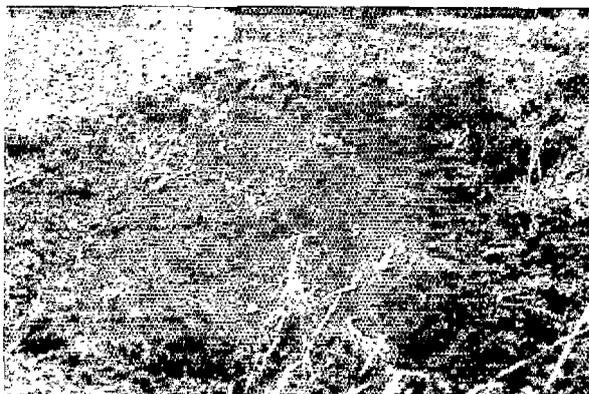
Culture d'arachides  
montrant l'aménagement  
anti-croisif.  
(Photo J. DUBERNARD.)



La jachère au moment des labours pour la mise en place des soies coton.  
(Photo J. DUBERNARD.)



Passage du cultivateur pour faciliter le labour (fin mai).  
(Photo J. DUBERNARD.)



Aspect du sol après un labour sans tondobroyage au préalable, pour la mise en place d'une culture de second cycle (fin mai).  
(Photo J. DUBERNARD.)

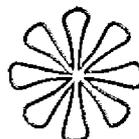


Tableau 10. — *Evaluation des risques propres à chaque spéculation végétale. Campagnes 1977-1980*

Données	Cotonnier		Maïs		Arachides		Riz		Classement d'après le C. V.			
	$\bar{x}$	C. V.	1	2	3	4						
Rendement .....	1 596	16,1	22,10	34,6	1 661	48,2	1 376	37,7	C	M	R	A
Temps de travaux (jours) ...	200	12,2	104	11,5	235	43,7	222	37,7	M	C	R	A
Coût de production (F/kg) ..	42,6	44,8	17,7	86,4	36,3	63,4	49	97,3	C	A	M	R
Marge monétaire (1 000 F) ..	27,1	88,9	46,9	81,8	59,6	109,3	16,9	261,4	M	C	A	R
Valorisation J. T. (F) .....	303	34,3	590	72,3	406	90,5	290	78,2	C	M	R	A

Risque pondéré d'après le C. V. : cotonnier ..... 1,4 ;  
 maïs ..... 1,8 ;  
 arachides ..... 3,4 ;  
 riz ..... 3,4.

Le cotonnier conduit à une marge monétaire modeste, mais il présente le risque le plus faible, ce qui constitue un facteur de sécurité certain pour l'exploitation. La valorisation de la journée de travail est satisfaisante par rapport au SMIC (1980).

Le maïs a une marge monétaire relativement bonne, avec un risque à peine supérieur à celui du cotonnier. La valorisation de la journée de travail est maximale.

L'arachide a la plus forte marge monétaire moyenne, mais présente le risque le plus élevé. C'est la culture spéculative par excellence, dans les conditions de marché actuelles. Pour ces raisons, la valorisation de la journée de travail est relativement élevée, mais affectée du plus fort coefficient de variation.

Le riz, dans les conditions actuelles, présente peu d'intérêt en dehors de l'autosuffisance de la famille : marge monétaire la plus faible, risque équivalent à celui de l'arachide, valorisation de la journée de travail la plus faible.

Donc, en résumé, après dialogue avec le chef d'exploitation, on peut dire que :

- le cotonnier présente un caractère stabilisateur confirmé ;
- la maîtrise des techniques culturales des cultures vivrières, en liaison très probable avec les aléas climatiques, devrait être améliorée pour réduire les risques inhérents à ces spéculations, particulièrement pour le riz et l'arachide.

L'assolement proposé est le suivant :

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| — 15 ha de cotonniers | } culture de rente.  |
| — 13 ha de maïs       |  |
| — 1 ha d'arachides    | } contribution à l'autosuffisance alimentaire de la famille. |
| — 1 ha de riz         |  |

La deuxième série de faits est relative au problème du maintien du potentiel de production. Dans le cadre du système de culture principal proposé au départ, on a apporté un certain nombre de modifications dans les caractéristiques du milieu, difficiles à préciser compte tenu des observations et données

disponibles ; cela semble se traduire, pour certaines parcelles, par une baisse du potentiel de production.

Trois solutions sont possibles pour redresser cette situation :

- deux, dont l'effet technique est déjà connu depuis longtemps :

- apport de fumier ou de terre de Kraal ;
- introduction d'un temps de jachère longue (2 ans minimum) à moduler parcelle par parcelle ;

- une nouvelle : broyage des résidus de récolte de culture de maïs de premier cycle et de la repousse de la jachère, abondante mais peu lignifiée, et enfouissement par un labour de fin de cycle (vers la mi-octobre).

Les conséquences de ces trois possibilités au niveau de ce système de production sont les suivantes :

- Fumier : nécessité d'introduire un élevage relativement important avec tous les aléas inhérents (coûts de fabrication, de transport et d'épandage, et volume à espérer pour déboucher sur une politique réaliste d'utilisation de cette solution).

En contre-partie, on peut espérer, en première approximation, faire l'économie de la fertilisation minérale de base (coût 1981 :  $200 \times 50 \text{ F} = 10\,000 \text{ F}$ ) et retirer un certain produit de l'élevage.

- Temps de jachère : nous proposons de porter la superficie du système de culture dominant, progressivement à 40 ha, avec la perspective d'avoir chaque année 10 ha en jachère. Le coût d'implantation de cet accroissement de superficie en cours de réalisation va pouvoir être actualisé. L'incidence sur les frais généraux (amortissement des frais d'aménagement) va être dans le rapport de 40 à 30 avec la situation vécue jusqu'en 1980.

- Tondo-broyage + labour d'enfouissement : cette alternative va se traduire par un coût non négligeable, minimisé par une réduction du coût d'utilisation du tracteur sur l'ensemble des autres travaux (temps de labour ramené à 5 h/ha, par exemple) et, comme dans le cas du fumier, par une réduction de la fertilisation de base, grâce à l'enfouissement des résidus de récolte.

### Amélioration des itinéraires techniques

Cette amélioration est largement la résultante des points précédents. Compte tenu des informations actuellement disponibles et après dialogue avec le chef d'exploitation, nous retenons les itinéraires suivants :

- Cotonnier :  $F + B + 2 \times C + D + E$ .
  - Maïs :  $B + 2 \times C + D + E + F + B$ .
  - Arachides :  $B + 2 \times C + D + B$ .
  - Riz :  $B + 2 \times C$ .
- (F = utilisation du tondo-broyage.)

Ces itinéraires permettent de :

- porter le temps d'utilisation annuelle de l'unité motrice à 740 heures ;
- multiplier la marge monétaire de l'exploitation par un coefficient supérieur à deux ;
- valoriser la journée de travail à 470 F CFA.

### Incidence sur l'utilisation de la force de travail

En liaison avec la contrainte liée à la variabilité de la pluviosité, nous proposons d'examiner l'incidence du nouveau système de culture sur l'utilisation de la force de travail selon cinq scénarios possibles, les quatre plus probables ( $S_1$  à  $S_4$ , 3<sup>e</sup> décade de mars à 3<sup>e</sup> décade d'avril) et le scénario extrême (3<sup>e</sup> décade de mai).

La figure 4 illustre les besoins en main-d'œuvre selon ces différents cas de figure. La période la plus délicate concerne le milieu de la campagne, où se superposent la mise en place des cultures de 2<sup>e</sup> cycle et la récolte des cultures de 1<sup>er</sup> cycle, pour les scénarios les plus probables. Ensuite, la mise en place des cultures de 1<sup>er</sup> cycle et les récoltes de fin de campagne représentent les deux autres moments difficiles.

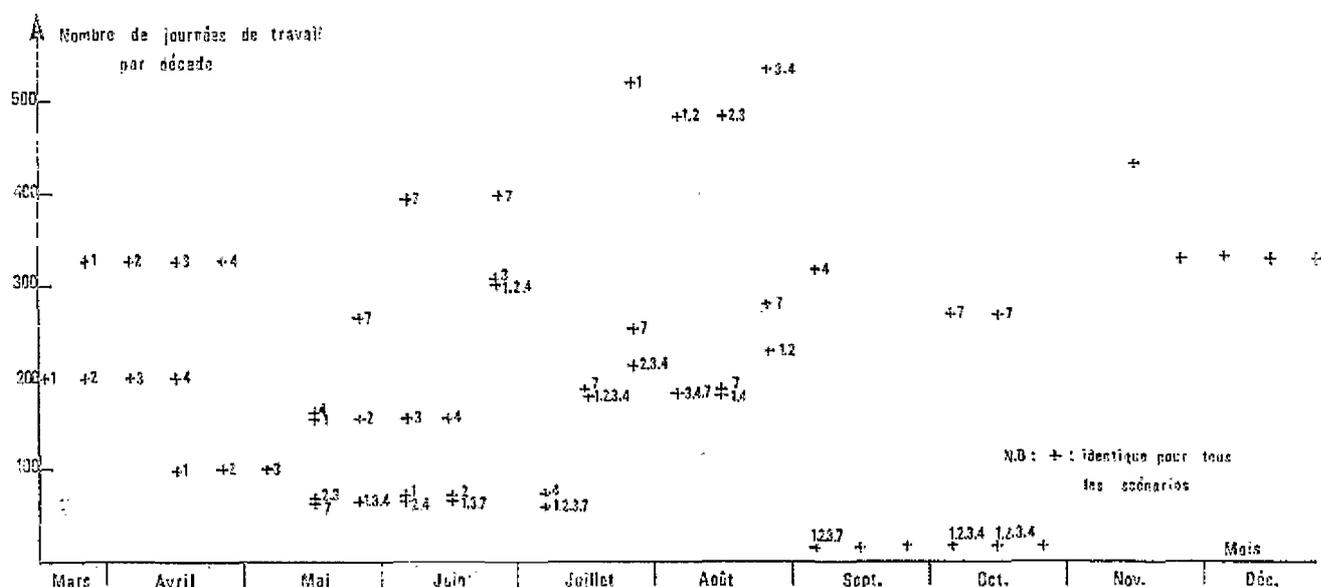


Figure 4. — Evaluation des besoins en main-d'œuvre selon les scénarios 1, 2, 3, 4 et 7

### Incidences escomptées sur les coûts de production et les marges monétaires

Pour évaluer les conséquences de nos propositions sur la marche économique de cette exploitation, nous nous plaçons dans le cadre suivant :

- nous considérons les rendements moyens pour nous affranchir des aléas climatiques et de leurs interactions avec les techniques culturales ;
- par contre, nous prenons les dernières données disponibles concernant l'utilisation de la force de travail, parce qu'elles sont à la fois plus complètes et plus actuelles pour tenir compte de l'évolution de la technicité de tous les participants ;

- nous estimons à 80 % la baisse du coût de la main-d'œuvre par l'utilisation d'un entretien motorisé sur les cotonniers, les arachides et le riz ;
- les données économiques sont celles de 1980 ;
- le coût des intrants sera celui de la campagne 1981 : 283 kg d'engrais à 50 F.

L'adoption des itinéraires techniques proposés se traduit par des coûts de motorisation résumés dans le tableau 11. Le calcul des nouveaux coûts horaires se trouve en annexe 2.

Tableau 11. — *Coût estimé de la motorisation, en F CFA/ha, dans le cadre du système proposé pour 1981*

Spéculations	Mécanisation	
	1980	1981
Cotonnier .....	55 295	25 099
Arachides .....	17 717	21 238
Maïs .....	28 726	32 434
Riz .....	23 902	11 245

Dans ce nouveau contexte, les coûts de production escomptés pour 1981 sont résumés dans le tableau 12.

Tableau 12. — *Estimation des coûts de production des quatre spéculations végétales principales pour 1981*

Spéculations	Coûts			
	Main-d'œuvre	Mécanisation	Intrants	Total
Cotonnier .....	30 586	25 099	8 490	64 175
Maïs .....	16 691	32 434	5 660	54 785
Arachides .....	23 010	21 238	5 660	49 908
Riz .....	46 331	11 245	5 660	63 236

Les conséquences sur les marges monétaires par spéculations/ha et pour l'ensemble du système de culture principale sont présentées dans le tableau 13.

Tableau 13. — *Estimation des marges monétaires escomptées dans le système de culture 1981*

Spéculations	Rendement moyen	Revenu brut	Coût de production	Marge monétaire brute
Cotonnier .....	1 596	103 740	64 175	39 565
Maïs .....	2 210	112 710	54 785	57 925
Arachides .....	1 661	141 185	49 908	91 277
Riz .....	1 376	82 560	63 236	19 324
Système de culture 1981 (30 hectares) .....		3 245 075	1 787 974	1 457 101
Système de culture 1980 * (20 hectares) .....		1 918 047	1 254 328	663 719

\* Estimation effectuée dans le cadre suivant : revenu brut calculé selon les normes du système 1981 ; coûts de production réels de 1980.

Il résulte de ces données que la marge monétaire brute (sans tenir compte des charges générales du système de production) du système de culture principale serait plus que doublée.

### Problèmes de trésorerie

Les besoins en trésorerie stricts, à l'exclusion des frais d'amortissement et autres, qui peuvent être pris en compte seulement en fin d'exercice, concernent :

- les frais de main-d'œuvre ;
- les coûts des intrants : engrais, carburants et maintenance de la chaîne de motorisation.

Comme déjà dit, les deux rentrées monétaires à prévoir pour couvrir ces besoins se situent en septembre, au moment de la vente du maïs, et en janvier, après les marchés de coton-graine.

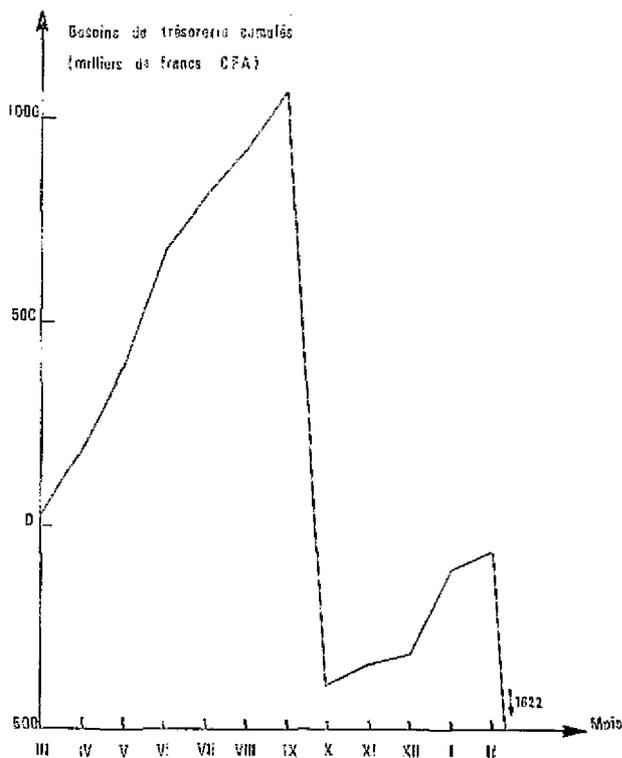
Le bilan de l'opération est illustré par la figure 5.

Les besoins sont donc maximaux en septembre où ils atteignent 1 075 000 F CFA, se répartissant ainsi :

- Main-d'œuvre : 545 000 F CFA = 50,7 %.
- Frais de motorisation : 318 000 F CFA = 29,6 %.
- Intrants : 212 000 F CFA = 19,7 %.

Une telle exploitation n'est pas viable et surtout pas multipliable sans un système de crédit approprié, ce qui n'est pas actuellement le cas.

Figure 5. — Besoins de trésorerie (mars à février).



## 5. CONCLUSION

L'enquête F.A.O. de 1973 (11) sur le recensement agricole de la R.C.A. situe la superficie moyenne des exploitations agricoles de la Ouaka légèrement au-dessus de 2 hectares. C'est dire que le modèle que nous proposons ne concerne pas cette situation moyenne. Notre propos se situe principalement dans le domaine de la méthodologie où nous considérons qu'il est extrapolable à toutes les situations.

La démarche que nous proposons pour l'étude d'un système de production se veut avant tout globale et s'inscrit délibérément dans la démarche système. Les problèmes abordés dans cette étude, à la faveur de l'introduction d'une innovation technologique constituée par la motorisation intermédiaire, illustrent parfaitement le fait que l'adjonction d'un facteur, ou la modification des données le concernant, quelle que soit sa nature (technique, humaine ou économique) se traduit par la proposition d'un nouveau système qu'il convient d'évaluer par rapport à l'ancien. Les conséquences de cette transformation sont tellement multiples que les aborder d'une façon partielle, en privilégiant la technique par rapport au socio-économique ou l'inverse, donne une image de la situation incomplète et donc fautive.

La première conséquence de cette attitude est la nécessité de procéder en premier lieu à une évaluation aussi complète que possible du système de production de départ. Cette évaluation doit permettre de préciser les objectifs du chef d'exploitation et

d'identifier les contraintes de toutes natures auxquelles il a à faire face. Ce travail, difficile, ne peut être réalisé que par un dialogue aussi confiant que possible entre les deux partenaires : le chef d'exploitation et le chercheur. Si l'on veut, en outre, que cette expérience puisse être multipliée, il nous paraît important qu'un troisième partenaire vienne se joindre à l'équipe, le développeur, qui pourra apporter un éclairage complémentaire vécu à une autre échelle.

Ce premier travail, absolument indispensable étant fait, il convient de rechercher les moyens à mettre en œuvre, soit pour améliorer la réalisation des objectifs, soit pour réduire les effets de certaines des contraintes, mais dans tous les cas introduire un progrès. C'est à ce niveau que les référentiels nécessairement exogènes à l'exploitation (expériences disponibles sur d'autres exploitations, résultats de la recherche évalués en vraie grandeur, etc.) sont très utiles et peuvent être proposés progressivement au chef d'exploitation après quelques tests préalables, afin de limiter ses risques.

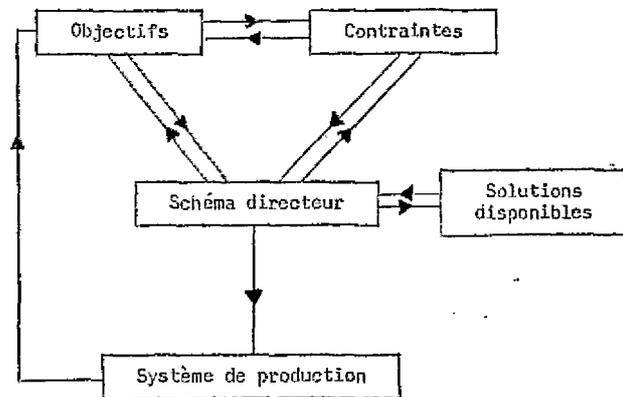
Dans ce domaine, plus que la solution, la recherche doit s'efforcer de proposer une série d'alternatives au chef d'exploitation. L'exemple étudié illustre bien le risque de proposer un modèle unique en ce qui concerne la mise en place des cultures de premier cycle. La moyenne de la pluviosité milite en faveur d'un semis se situant vers le 15 avril, l'analyse que

nous avons faite plus haut montre qu'une situation favorable pour une telle éventualité ne s'est rencontrée que dans 7 cas sur 32 à Bambari. Dans 25 cas sur 32, on a risqué d'obtenir un résultat moyen à médiocre. C'est probablement l'une des causes de la plus grande variabilité des résultats observés avec ce type de culture. Il convient donc que le chef d'exploitation soit prêt à faire face à cette variabilité, donc qu'on lui donne les solutions et les moyens appropriés à chaque cas. La motorisation intermédiaire peut en représenter un.

Le corollaire de cette démarche est que l'évaluation du progrès proposé ne saurait être effectuée à partir des résultats d'une seule campagne agricole, au moins pour deux raisons essentielles. La première est toujours relative à la variabilité de la pluviométrie qui commande le calendrier agricole et, par voie de conséquence, l'utilisation des moyens et les résultats économiques. La deuxième concerne l'une des contraintes universellement rencontrées, à savoir le maintien ou l'amélioration du potentiel de production. Une telle évaluation suppose un suivi sur une durée non négligeable et elle ne saurait être négligée par les socio-économistes. C'est sur elle que repose la stabilité du système.

En résumé, il est impossible de proposer une poli-

tique définitive pour la conduite d'un système de production. Il faut plutôt parler d'un schéma directeur destiné à servir de cadre pour fournir des solutions année par année. Les calculs de coût horaire ou de prix de revient à l'hectare dans le cas de la motorisation intermédiaire ne doivent pas être un critère de choix unique, mais seulement un des éléments d'appréciation parmi d'autres pour évaluer le progrès susceptible d'être introduit dans le système de production.



## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le Service de Biométrie de l'I.R.C.T. qui a assuré la mise en forme des données et leur traitement informatisé. Si cet aspect du problème n'a pas été développé dans cette publication, il est important de souligner que, grâce à cette collaboration très efficace, un modèle de collecte de ce type de données est opérationnel et, de ce fait,

autorise maintenant la multiplication de ce genre d'études dans des situations très diverses.

Enfin, ils remercient également le propriétaire de cette exploitation pour sa compréhension, sa gentillesse et son hospitalité, en espérant que cette étude lui sera effectivement utile.

## ANNEXE I

### Fiche technique du tracteur BOUYER type TE

#### — Moteur

Diesel 4 temps, à refroidissement à air ; puissance de 20 CV à 2 600 t/mn.

#### — Boîte à vitesses

2 gammes AV de 6 vitesses ;  
1 gamme AR de 3 vitesses.

#### — Transmission par 3 courroies trapézoïdales en nappe.

#### — Blocage de différentiel à retour automatique.

#### — Prise de force indépendante débrayable à 1 000 t/mn.

#### — Relevage hydraulique 3 points.

#### Pour le matériel de culture

#### — Charrue KIRPV, modèle SDA-2-10 à 2 socs de 10 pouces.

#### — Porte-outils sur lequel on peut adapter :

- 9 dents de cultivateur ;

- des corps sarcleurs ;

- 3 corps butteurs.

#### — Tondo-broyeur CARROY GIRAUDON type TPU, travaillant sur 1,22 m.

Annexe II. — Coût horaire de la motorisation  
Prix du matériel rendu Bangui, toutes taxes comprises

Tracteur	: 2 265 270 F CFA
Charrue	: 343 150 F CFA
Porte-outils	: 359 440 F CFA
Tondo-broyeur	: 576 600 F CFA

	Itinéraires techniques 1980	Itinéraires techniques 1981
Amortissement du tracteur .....	400 heures/an sur 8 ans	740 heures/an sur 8 ans
Amortissement de la charrue .....	126 heures/an sur 15 ans	220 heures/an sur 15 ans
Amortissement du porte-outils .....	120 heures/an sur 15 ans	170 heures/an sur 15 ans
Taux d'intérêts bancaire .....	15 %	15 %
Pour le tracteur :		
Frais fixes .....	1 673 F C.F.A./heure	905 F C.F.A./heure
Frais variables .....	302 F C.F.A./heure	302 F C.F.A./heure
Total .....	1 975 F C.F.A./heure	1 207 F C.F.A./heure
Pour la charrue :		
Frais fixes .....	452 F C.F.A./heure	260 F C.F.A./heure
Pour le porte-outils .....		
Frais fixes .....	499 F C.F.A./heure	357 F C.F.A./heure
Pour le tondobroyeur :		
Frais fixes .....		563 F C.F.A./heure
Prix d'un labour .....	2 427 F C.F.A./heure	1 467 F C.F.A./heure
Prix d'un entretien .....	2 474 F C.F.A./heure	1 564 F C.F.A./heure
Prix d'un tondobroyage .....		1 770 F C.F.A./heure

## BIBLIOGRAPHIE

1. BRAUD M. et Ch. ERRATH, 1966. — La lutte contre l'érosion. *Journées d'Agronomie, I.R.C.T., Paris*, 17 p.
2. BRAUD M., J. DUBERNARD et A. FRITZ, 1976. — Contribution à l'étude des rotations dans les zones de savanes de la République Centrafricaine. *Cot. Fib. trop.*, 24, 4, 16 p.
3. BRAUD M., 1981. — Rapport de mission en République Centrafricaine. *I.R.C.T.-Montpellier* (non publié), 32 p.
4. C.E.E.M.A.T., 1974. — Manuel de motorisation des cultures tropicales. *Ministère de la Coopération*.
5. DUBERNARD J. et R. KAISER, 1978. — Rapport de la section d'Agronomie de la Mission de recherches cotonnières U.C.C.A.-Bangui et I.R.C.T.-Paris (non publié), 71 p.
6. DUBERNARD J., 1979. — Rapport de la section d'Agronomie de la Mission de recherches cotonnières U.C.C.A.-Bangui et I.R.C.T.-Paris (non publié), 82 p.
7. DUBERNARD J., 1980. — Rapport de la section d'Agronomie de la Mission de recherches cotonnières S.O.C.A.D.A.-Bangui et I.R.C.T.-Paris (non publié), 79 p.
8. FRASNEY C., 1981. — Note sur la motorisation intermédiaire en R.C.A. depuis 1978. *S.O.C.A.D.A.-Bangui* (non publié), 26 p.
9. KAISER R., 1976. — Rapport de la section d'Agronomie de la Mission de recherches cotonnières U.C.C.A.-Bangui et I.R.C.T.-Paris (non publié), 63 p.
10. KAISER R. et G. MEURILLON, 1977. — Rapport de la section d'Agronomie de la Mission de recherches cotonnières U.C.C.A.-Bangui et I.R.C.T.-Paris (non publié), 136 p.
11. F.A.O., 1977. — Résultats du recensement agricole 1972/1973 pour la République Centrafricaine. *Rome*.

## SUMMARY

The work carried out relates to an atypical farm in Central Africa and is of principally methodological interest in the study of farming systems.

After presenting the farming system represented by this farm, the objectives of the head of this production unit and the constraints to which it is subject are described.

An analysis of the situation at the end of the 1980 season, during which an intermediate motorisation unit was introduced, enables the relative interest of the four components of the dominant cropping system (cotton, maize, ground nut and rain grown rice) to be compared: cotton and maize are selected as the main crops, in view of the limited risk and the interest they represent for maximizing the monetary income of the farm and the valorisation of a day's work. Ground nuts and rice, which are high risk crops, are limited to meeting the needs of the family, in view of the present situation.

In addition, the utilisation of an intermediate motorisation unit raises some problems in regard to:

- The adaptation to the cultural practices of the different crops.

- The extension of the dominant cropping system.
- An extension of the utilisation of the motorisation unit.

In regard to the next season, a prospective analysis proposed that:

- The dominant cropping system should be adapted.
- The technical itineraries should be improved and estimates the consequences on production costs and monetary margins. The monetary margin of the production system would be more than doubled by all these new proposals. Mention is also made of cash flow problems.

This shows the importance of formulating alternative solutions which enable the farmer to make his final choice. It depends on a maximum cooperative attitude on his part.

## RESUMEN

Este trabajo concierne una explotación agrícola centroafricana atípica y presenta principalmente un interés metodológico en cuanto se refiere al estudio de los sistemas de producción.

Después de una presentación del sistema de producción, que representa esta explotación, se describen los objetivos del Jefe de esta unidad de producción y los apremios a los cuales se ve obligado.

Un análisis de la situación después de la campaña 1980, durante la cual una unidad de motorización intermediaria fue producida, permite comparar los intereses relativos de las cuatro especulaciones vegetales referentes al sistema de cultivo dominante (algodonero, maíz, cacahuate y arroz pluvial): el algodonero y el maíz fueron retenidos como cultivos principales teniendo en cuenta el riesgo limitado y el interés que representan para la maximización de la renta monetaria de la explotación y la valorización de la jornada de trabajo. El cacahuate y el arroz, cultivos especulativos y con grandes riesgos, teniendo en cuenta la situación actual, son limitados a las necesidades de la familia.

Por otra parte, el uso de la unidad de motorización intermediaria plantea problemas:

- adaptación de los itinerarios técnicos de los diferentes cultivos;
- extensión del sistema de cultivo dominante;
- incremento del uso de la unidad motriz.

Un análisis prospectivo para las próximas campañas, propone:

- una adaptación del sistema de cultivo dominante;
- un mejoramiento de los itinerarios técnicos, y evalúa las consecuencias con respecto a los costos de producción y a los márgenes monetarios. El margen monetario del sistema de producción sería más que duplicado por el conjunto de las nuevas proposiciones. Los problemas de tesorería son también evocados.

Este estudio muestra el interés de la formulación de alternativas de soluciones, que permitirá al Jefe de explotación hacer su selección definitiva. Resposa en una actitud tan participante como sea posible de éste.