

REPUBLIQUE DU MALI
Ministère de l'agriculture
Compagnie Malienne pour le Développement des fibres Textiles
(CMDT)

LE PROJET MALI SUD III

LES PRODUCTIONS VEGETALES

LE PROJET MALI SUD III
LES PRODUCTIONS VEGETALES

La production cotonnière	2
Le coton	3
1. Le Diagnostic.....	3
1.1. L'historique de la production.....	3
1.1.1. Le démarrage.....	3
1.1.2. La période de 1950 à 1960.....	4
1.1.3. La période de 1960 à 1973.....	5
1.2. L'évolution de la production.....	6
1.2.1. L'évolution des surfaces.....	6
1.2.2. L'évolution des exploitations.....	10
1.2.3. L'évolution des rendements.....	11
1.2.4. L'évolution de la production.....	14
1.3. L'état actuel de l'intensification.....	14
1.3.1. Les variétés.....	14
1.3.2. Les semis.....	17
1.3.3. La fertilisation.....	18
1.3.4. Les entretiens culturaux.....	19
1.3.5. Les traitements insecticides.....	20
1.4. Les forces/les faiblesses.....	21
2. La stratégie de la CMDT.....	21
3. Les modalités.....	24
3.1. Le contrôle des surfaces.....	24
3.2. L'amélioration de la productivité.....	24
3.2.1. Les objectifs à moyen terme.....	24
3.2.2. Les objectifs à court terme.....	26
4. Les moyens à mettre en œuvre.....	27
4.1. L'herbicide.....	27
4.2. La fumure minérale.....	28
4.3. Les insecticides.....	28
La production céréalière	79
La production de maïs	81
1. La problématique et la justification.....	82
1.1. Le rappel historique et le diagnostic de la situation.....	82
1.2. La nécessité de la poursuite de l'action maïs.....	84
2. La stratégie d'action.....	85
3. Les modalités et évolution de l'action.....	86

3.1.	L'évolution de la production.....	86
3.2.	Les modalités.....	87
4.	Les moyens à mettre en oeuvre et l'estimation de coûts.....	88
	La production de mil et de sorgho.....	97
1.	La Problématique et la justification.....	98
1.1.	Le rappel historique et le diagnostic.....	98
1.2.	La place du mil/sorgho dans l'assolement.....	100
2.	La stratégie d'action.....	100
3.	Les modalités et L'évolution.....	101
4.	Les moyens à mettre en œuvre et l'estimation des coûts.....	102
	La production de riz pluvial.....	111
1.	La problématique et la justification.....	112
1.1.	Le rappel historique et le diagnostic de la situation.....	112
1.2.	La place du riz pluvial dans le système de culture.....	113
2.	Les modalités et évolution.....	113
3.	Les moyens à mettre en œuvre et l'estimation des coûts.....	115
	Le riz sur aménagements.....	123
1.	Introduction.....	124
2.	Le diagnostic de la situation actuelle.....	125
2.1.	La structure.....	125
2.1.1.	L'organisation actuelle.....	125
2.2.	Les moyens.....	125
2.2.1.	Les ressources humaines.....	125
2.2.2.	Les ressources matérielles.....	125
2.3.	Les réalisations.....	126
2.3.1.	Les types d'aménagement.....	126
2.3.2.	L'analyse des conditions de la riziculture.....	126
2.3.3.	Les objectifs d'aménagement et de production.....	128
2.3.4.	Les réalisations.....	129
2.3.5.	Les réalisation/objectifs.....	130
3.	La stratégie d'action.....	132
3.1.	L'amélioration de la sécurité hydraulique.....	132
3.2.	L'amélioration du rendement.....	133
3.3.	L'évolution de l'encadrement.....	133
4.	L'organisation.....	134
4.1.	La division riz.....	134
4.2.	La gestion des périmètres.....	135
5.	Les objectifs.....	136

6. Les moyens	136
L'arachide	150
1. La problématique et justification.....	151
1.1. Le rappel historique et le diagnostic.....	151
1.2. La nécessité de poursuivre l'action arachide	153
1.3. La place de l'arachide dans l'assolement.....	153
2 Les modalités et l'évolution.....	154
2.1. La région de San.....	154
2.1.1. L'équipement des exploitations agricoles	154
2.1.2. La subvention à l'utilisation des engrais.....	155
2.1.3. L'expérimentation agronomique.....	155
2.1.4. Le personnel d'encadrement	155
2.1.5. La production de semences.....	156
2.1.6. La commercialisation.....	156
2.1.7. Le fonctionnement de l'usine de confiserie.....	156
2.1.8. L'action "greniers de prévoyance"	157
2.1.9. La recherche d'autres formes de valorisation des produits de l'arachide.....	157
2.2. Les autres régions.....	158
3. Les moyens à mettre en oeuvre et l'estimation des coûts.....	160
Le Niébé grain	170
1. La problématique et justification.....	170
1.1. Le rappel historique et le diagnostic.....	170
1.2. La place du niébé dans la rotation.....	171
2. La stratégie d'action.....	171
3. Les modalités et évolution de l'action.....	172
4. les moyens à mettre en oeuvre et l'estimation des coûts	173
Le soja	186
1. La problématique et la justification.....	186
1.1. Le rappel historique et le diagnostic.....	186
1.2. La place du soja dans l'assolement	187
2. La stratégie d'action.....	187
3. les modalités et l'évolution.....	187
4. Les moyens à mettre en oeuvre et l'estimation des coûts.....	189
Le dah	192
1. La problématique et la justification.....	192
1.1. Le rappel historique	192
1.2. Le diagnostic de la situation actuelle.....	193

IV

2. La stratégie d'action.....	194
3. Les modalités et l'évolution.....	195
3.1. Les modalités	195
3.2. L'évolution de la production.....	196
4. Les moyens à mettre en oeuvre et l'estimation des coûts.....	197
4.1. Le personnel.....	197
4.2. L'aménagement des mares de rouissage	197
4.2.1. Les données techniques sur le rouissage	197
4.2.2. Les caractéristiques d'une mare de rouissage.....	198
4.2.3. Les conditions pour réaliser un routoir.....	198
4.2.4. Le coût d'un routoir	198
4.3. Les charrettes.....	198
4.4. Les intrants.....	199
4.5. Les presses dah.....	200
Le sésame	208
1. La problématique et la justification.....	208
1.1. Le rappel historique et le diagnostic.....	208
1.2. La place du Sésame dans l'assolement.....	209
2. La stratégie d'action.....	209
3. Les modalités et l'évolution de l'action	210
4. Les moyens à mettre en oeuvre et l'estimation des coûts.....	212
Les productions maraîchères et fruitières	220
1. La justification et les objectifs	220
1.1. La situation de l'activité dans la zone Mali Sud.....	220
1.1.1. Une activité longtemps négligée par la CMDT.....	220
1.1.2. Les problèmes des productions maraîchères et fruitières.....	221
1.2. l'objectif général.....	222
2. la stratégie d'action.....	222
2.1. les thèmes d'action d'intervention prioritaire.....	222
2.2. les méthodes d'intervention	223
2.2.1. L'approvisionnement en intrants.....	223
2.2.2. la vulgarisation technique.....	223
2.2.3. L'appui à l'organisation des producteurs	224
2.2.4. Le sauvetage de la production d'agrumes à Yanfolila.....	224
2.2.5. La diversification des plantations fruitières.....	224
3. les moyens à mettre en oeuvre.....	225
La pomme de terre de sikasso	227

REPUBLIQUE DU MALI
Ministère de l'agriculture
Compagnie Mallenne pour le Développement des fibres Textiles
(CMDT)

LE PROJET MALI SUD III

LES PRODUCTIONS VEGETALES

LA PRODUCTION COTONNIERE

LE COTON

1. LE DIAGNOSTIC

1.1. L'HISTORIQUE DE LA PRODUCTION

1.1.1. Le démarrage

La culture du coton est pratiquée de longue date au Mali. Des écrits la mentionnent comme déjà cultivé dans cette partie de l'Afrique au 11ème siècle.

Le coton, un *gossypium barbadense*, était généralement semé dans les champs de case en association avec d'autres cultures.

En 1888, une mission technique de l'Association cotonnière parcourut le Soudan français pour y prélever des échantillons de coton. Ces derniers furent envoyés à la Chambre de commerce du Havre pour y être appréciés en vue d'une éventuelle utilisation dans l'industrie textile française.

Les conclusions de cette mission furent très positives et confirmèrent la vocation cotonnière de ce territoire. Ainsi naquit l'idée de la mise en oeuvre de programmes d'irrigation dans la vallée du Niger, à l'image de ce qui se réalisait déjà au Soudan anglais, dans le périmètre de la Gézira.

En 1934, l'Office du Niger est créé. Des ouvrages d'irrigation importants sont réalisés et la culture du coton irrigué y est expérimenté, sous la supervision de la compagnie de la culture cotonnière du Niger (CCCN).

A la même époque, la culture pluviale du coton est testée dans les actuelles régions CMDT de Fana et Koutiala. Les premiers encadreurs furent formés dans les fermes écoles de Sikasso et M'Pessoba. Leur premier travail fut de diffuser la culture attelée et en particulier la technique du labour. C'est la raison pour laquelle, les paysans les surnommèrent "maîtres laboureurs".

Par la suite, ces derniers étaient chargés, sous le contrôle de l'association cotonnière coloniale, de diffuser la culture cotonnière dans les villages où ils résidaient. Ils dépendaient alors de l'administration locale.

Cependant, et malgré les méthodes souvent coercitives des maîtres laboureurs, les agriculteurs restaient réticent à l'idée de produire du coton, culture dont il ne voyaient guère l'utilité.

L'introduction, quelques années plus tard, de l'impôt payé en "monnaie papier" favorisa par contre le démarrage du coton, seule culture bénéficiant alors d'une commercialisation organisée.

En 1930, les Sociétés indigènes de prévoyance (SIP) sont mises en place pour "suppléer à l'imprévoyance du paysan africain et favoriser la pénétration de techniques modernes dans les campagnes". Les SIP étaient dirigées par un conseil d'administration composé de notables et présidé par le commandant de cercle. L'adhésion des paysans y était obligatoire et les cotisations prélevées en même temps que l'impôt. L'activité des SIP devaient intégrer de nombreuses actions pour la promotion du monde rural (constitution de stocks de soudure, crédit

agricole, fourniture d'intrants). Mais elles devinrent souvent un moyen d'extorsion à l'usage de l'administration.

En 1931, certains agronomes de l'union cotonnière de l'Empire français tentèrent d'améliorer cette situation, en invitant les maîtres laboureurs à adopter des démarches plus respectueuses de la liberté de décision des agriculteur, mais la situation n'évolua que très peu.

En 1946, l'institut de recherches sur le coton et les textiles exotiques (IRCT) succède à l'UCEF. Il commence à se démarquer de l'administration et fournit des efforts importants dans le cadre de la recherche appliquée et de la formation des maîtres laboureurs, dont les meilleurs deviennent des moniteurs d'agriculture.

Les méthodes de vulgarisation agricole évoluent lentement. A la fin des années 40, des agriculteurs acceptent de conduire des essais sous le contrôle de l'IRCT.

1.1.2. La période de 1950 à 1960

Cette décennie est une période de transition vers l'indépendance. Elle correspond au véritable décollage de la production agricole, et en particulier de celle du coton.

Dans le domaine du développement agricole, sont créées en 1953, en remplacement des SIP, les sociétés mutuelles de production rurale (SMPR). Dans ces nouvelles structures, les commandants de cercle sont chargés du contrôle et du fonctionnement, mais ils ne participent plus directement à la gestion. Le conseil d'administration est constitué d'une majorité d'élus.

Les SMPR se voient confier trois grandes missions : augmenter la production et assurer son écoulement et développer le crédit rural.

Dans le Sud du Mali, les SMPR ont obtenus des résultats intéressants en matière de mécanisation de la riziculture, d'aménagement des rizières, de développement des cultures maraîchères, l'implantation de parcs de vaccination pour le bétail. Les SMPR ont assuré aussi la promotion de coopératives, à la gestion desquelles étaient associés les sociétaires.

En 1956, les SMPR sont remplacées par les sociétés mutuelles de développement rural (SMDR). L'ensemble de ces mesures ont permis au Mali de devenir au début des années 60 le principal producteur et exportateur de céréales de l'Afrique de l'ouest.

En ce qui concerne la production cotonnière, la CFDT créée en 1949, à l'initiative de filateurs et de l'Etat Français, prend, dès 1952, le relais de l'IRCT pour toute la partie vulgarisation. A partir de cette époque, l'action de l'IRCT est limitée à la partie recherche (mise au point de variétés et de techniques culturales plus performantes).

La première action de la CFDT est de mettre en place un système d'encadrement dense, bien intégré au milieu et indépendant de l'administration. Dans un premier temps, les secteurs de base (SB) et les zones d'expansion rurale (ZER) sont créés. Un chef SB encadrait en moyenne 10 à 15 villages, contre 100 pour un maître laboureur, et une ZER comprenait entre 6 à 10 secteurs de base.

La structuration de l'encadrement s'appuya sur un important effort de formation des nouveaux encadreurs et de recyclage des anciens moniteurs de l'agriculture.

Par la suite, furent créés les centres d'expansion rurale (CER) regroupant plusieurs ZER. L'animation des CER fut confiés aux premiers conducteurs de travaux agricoles formés dans des écoles d'agriculture. Plus tard, les CER furent baptisés "secteurs de développement rural". Les secteurs relevaient d'un chef de région, qui lui-même dépendait d'un directeur de la production basé à Bobo-Dioulasso.

D'un point de vue technique, la CFDT remplaça tout d'abord la variété locale Nkurula par une variété d'origine américaine, sélectionnée au Tchad, l'Allen 49 T. Elle s'attacha aussi à développer la culture attelée, en vue d'augmenter la surface cultivée par exploitation.

Un encadrement mieux structuré et la diffusion de variétés plus productives se traduisirent par une augmentation importante de la production, qui passa de 140 tonnes de coton-graine en 1952 à 6 300 tonnes en 1960/61.

1.1.3. La période de 1960 à 1973

Cette période a été marquée par la création des GRSPM (Groupements Ruraux de Production et de Secours Mutuel). Ces coopératives imposées par le régime socialiste de l'époque étaient chargées de "l'organisation des opérations culturales et de la récolte, de l'amélioration des méthodes et de l'outillage, de l'utilisation en commun du matériel agricole, du conditionnement et de l'écoulement des produits, de l'approvisionnement, du crédit et l'assistance social". Ces groupements étaient réunis au niveau des arrondissements en fédérations, dont la gestion étaient peu rigoureuse et soumise au bon vouloir des administrateurs locaux.

Parallèlement, les SMDR sont remplacées par les CAC (Centres d'Assistance et de Coopération) placés sous le contrôle de la DNAC (Direction nationale de l'action coopérative).

Cette réorganisation du monde rural imposée à tous les villages n'a eu qu'un faible impact et n'a que peu influencé l'action de la CFDT.

L'action coton a continué à se développer étendant peu à peu sa zone d'intervention et améliorant les paquets techniques vulgarisés : évolution des variétés, introduction des traitements insecticides à bas-volume. La CFDT démarra aussi des actions en matière de crédit agricole pour l'équipement des exploitations en bœufs de labour et matériel de culture attelée.

La production passa de 6 300 tonnes à plus 50 000 tonnes en 1973/74, année de création de la CMDT, faisant alors du Mali le principal producteur de l'Afrique de l'Ouest.

1.2. L'EVOLUTION DE LA PRODUCTION

1.2.1. L'évolution des surfaces

a/ *La progression des surfaces*

Sur les vingt dernières années, la surface cultivée en coton dans la zone du Mali Sud a été multipliée par trois (voir graphique de la page suivante).

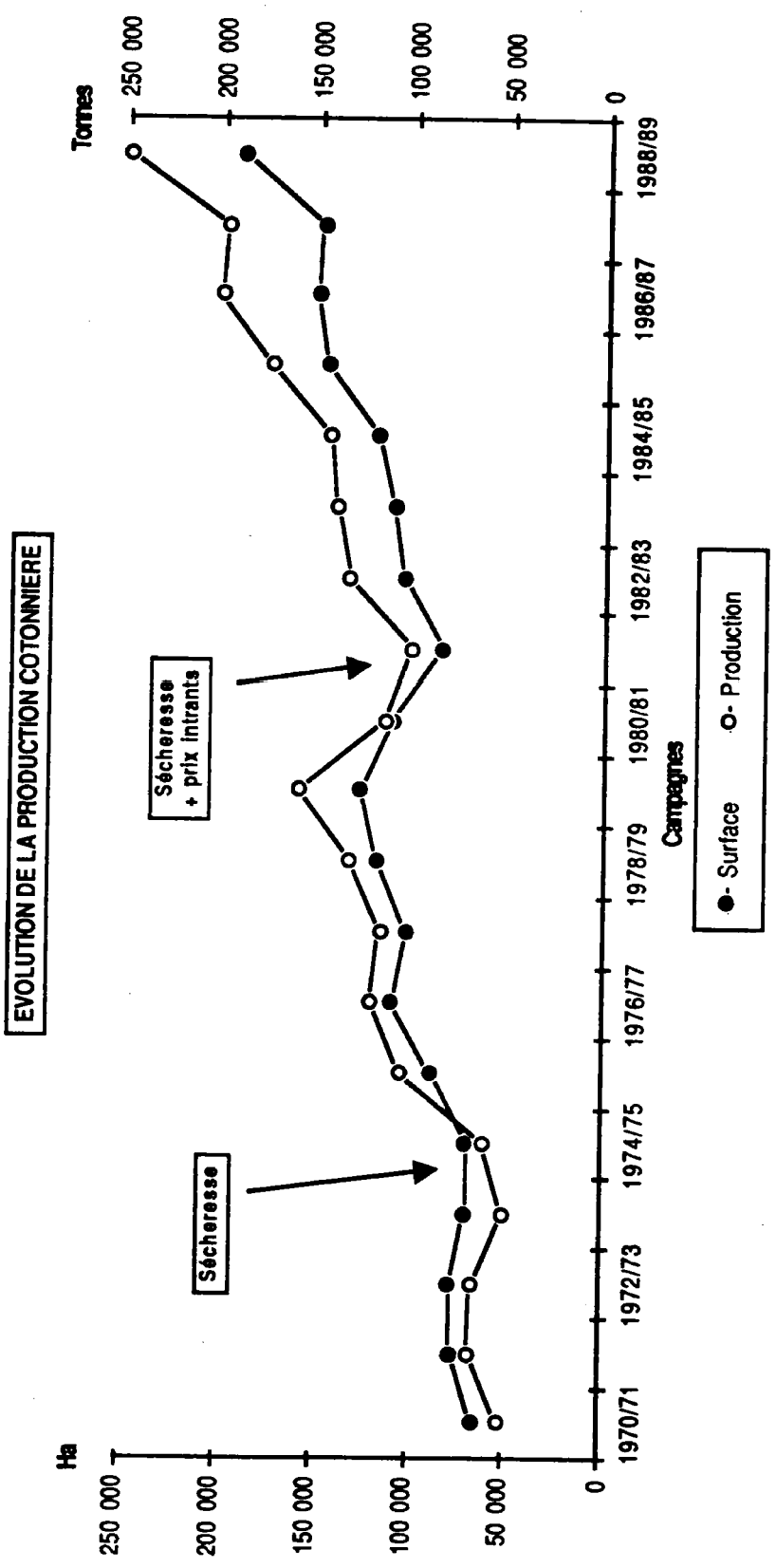
Quatres phases peuvent cependant être distinguées :

- de 1970/71 à 1974/75, le Mali connaît une sécheresse exceptionnelle, qui se traduit par un tassement de la production. Les surfaces stagnent aux environs de 70 000 ha.
- de 1974/75 à 1979/80, les surfaces progressent rapidement pour atteindre près de 120 000 ha en zone CMDT et 130 000 ha dans l'ensemble du Mali. Cette forte augmentation est le résultat d'un retour à des conditions climatiques plus normales et surtout du progrès de l'intensification. Le rendement moyen dépasse pour la première fois 1 tonne par ha en 1975/76 ;
- de 1979/80 à 1981/82, les surfaces régressent fortement et tombent en dessous de 80 000 ha. Si en 1973/74, le tassement de la production était essentiellement du à la sécheresse, le recul enregistré pendant cette période a de multiples raisons ;
 - * ces deux campagnes ont été marquées par une pluviométrie défavorable,
 - * afin de réduire les subventions aux producteurs, le prix de cession des intrants est augmenté rendant par conséquent la production de coton moins attractive pour un grand nombre de producteurs,
 - * de nombreux incidents se produisent sur les marchés, en raison d'un conditionnement trop rigoureux du coton et des problèmes de récupération des crédits intrants.
 - * le maïs, dont le prix de vente est garanti, commencent à devenir une spéculation intéressante.

Cet ensemble de raisons font qu'un grand nombre de producteurs se sont détournés de la culture du coton.

- Par la suite, le relèvement du pris du coton et la chute des prix des céréales en raison d'un production excédentaire et de la libéralisation des marchés céréaliers, se traduisent par un retour à la croissance, les surfaces en coton doublant en 7 ans.

Malgré une campagne de sensibilisation pour limiter les surfaces en raison des difficultés de la filière coton et du souci de promouvoir un développement rural équilibré, les surfaces ont dépassé la barre des 180 000 ha en 1988/89.

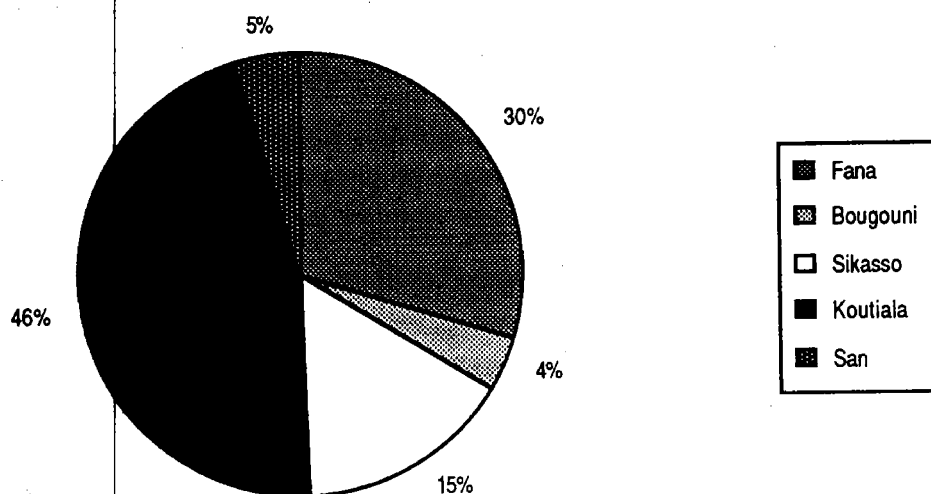


Graphique 1

b/

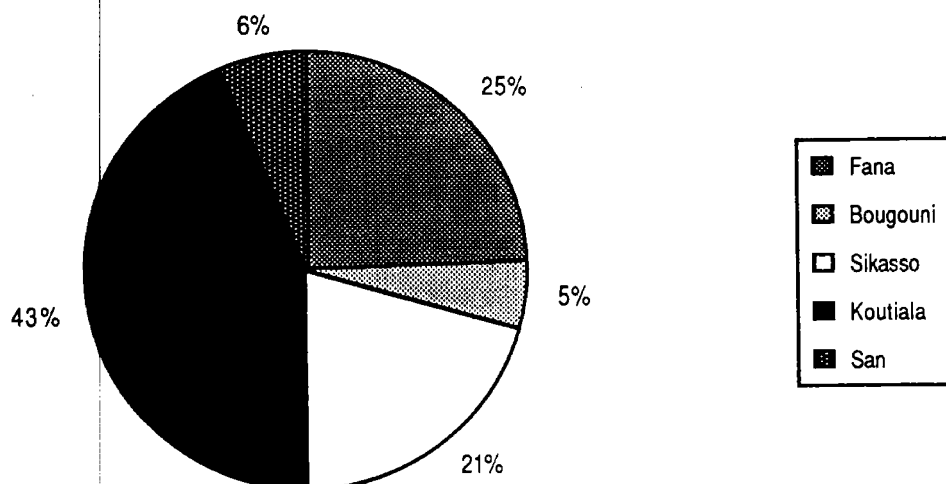
L'évolution de la répartition des surfaces entre les différentes régions
CMDT

REPARTITION DES SURFACES COTON EN 1974/75



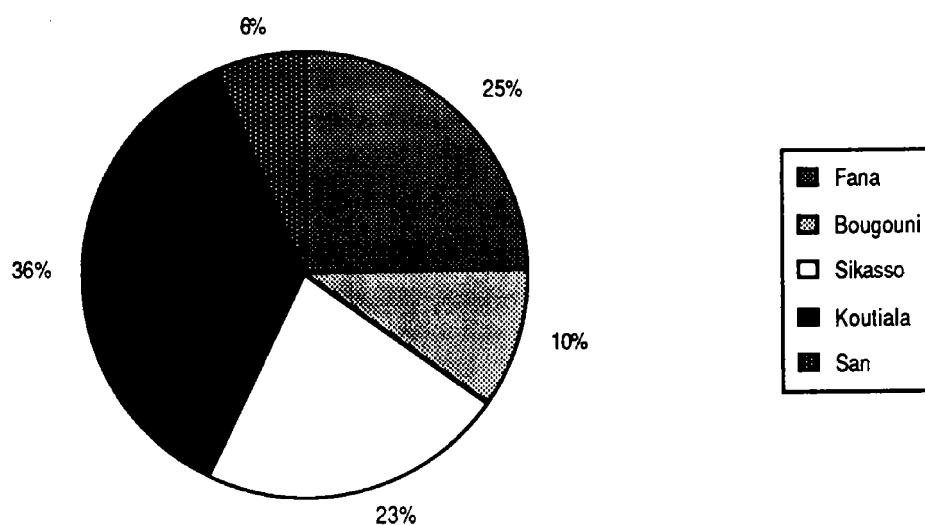
Graphique 2

REPARTITION DES SURFACES COTON EN 1980/81



Graphique 3

REPARTITION DES SURFACES COTON EN 1987/88



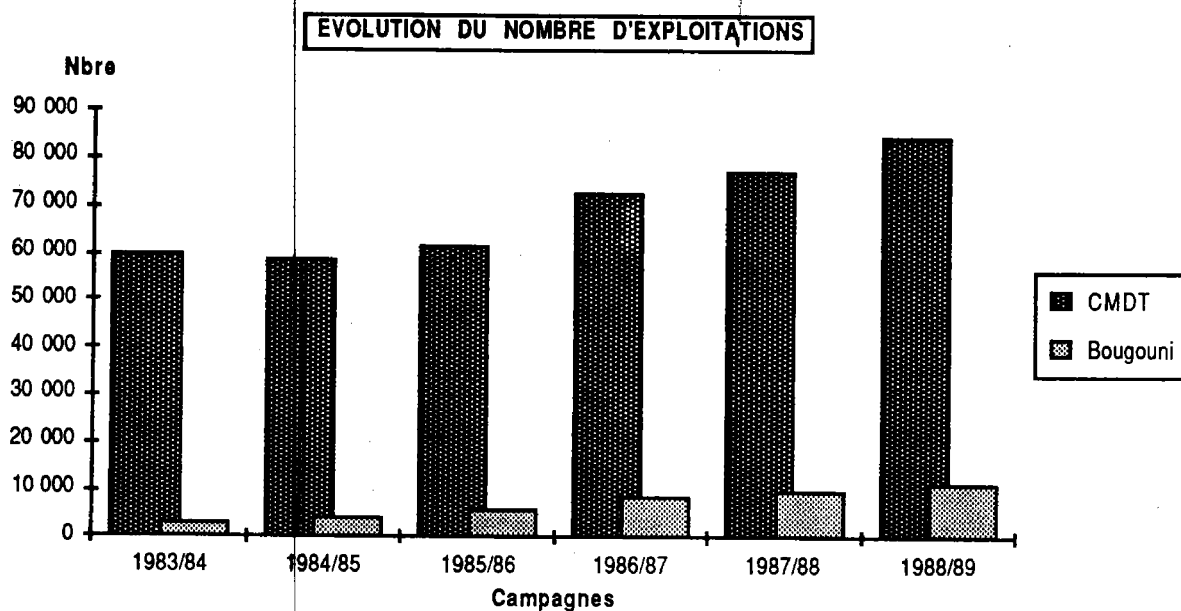
Graphique 4

La région de Koutiala reste la première région cotonnière du Mali. Cette prédominance est cependant disputée par les régions de Fana et Sikasso, dont les surfaces ont doublé au cours des 6 dernières campagnes.

Par ailleurs, la région de Bougouni a fortement progressé sur la période récente (+370% en 6 ans). En raison du potentiel en terres cultivables de cette région, cette évolution devrait se poursuivre. Cependant, le sous-équipement relatif des exploitations de Bougouni risque d'être une contrainte sur le moyen terme.

1.2.2. L'évolution des exploitations

a/ L'évolution du nombre d'exploitation



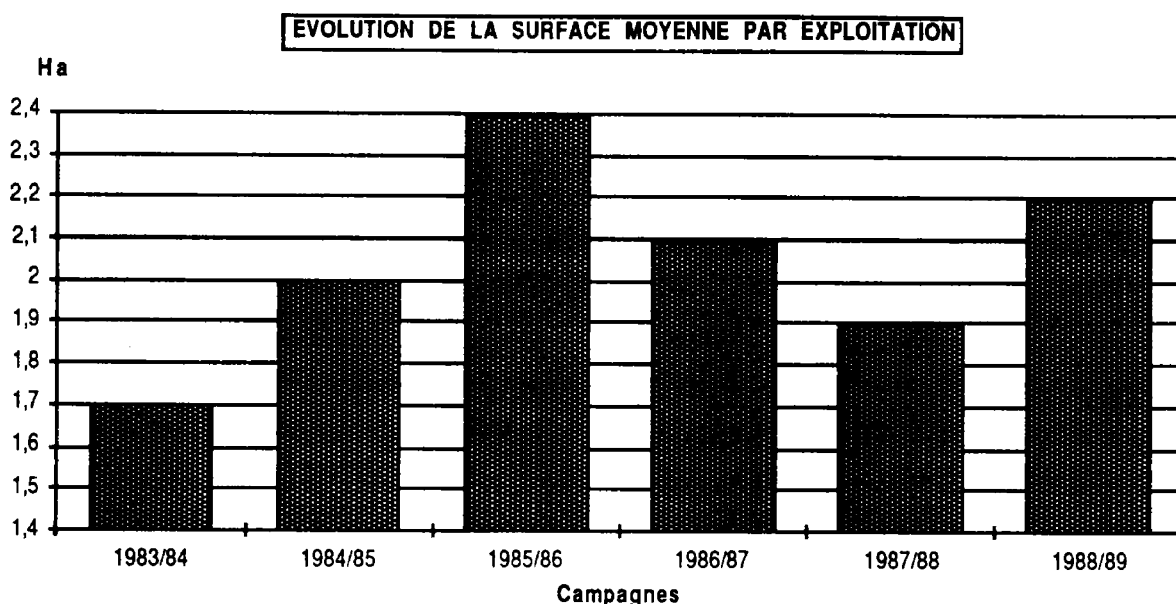
Graphique 5

Sur la période récente, le nombre d'exploitations a fortement augmenté à partir de 1986/87. Avec les bonnes récoltes de céréales enregistrées en 1986/87 et 1987/88 et la mise en place du système de libéralisation des marchés céréaliers ce phénomène n'a fait que s'accroître en 1988/89.

La progression provient essentiellement des régions de Fana et de Bougouni. Dans cette dernière, le nombre d'exploitations cultivant du coton a été multiplié par 3 entre 1983/84 et 1988/89.

Il est à noter aussi que la bonne pluviométrie de 1988/89 a permis à de nombreux producteurs du nord de la zone cotonnière de reprendre la culture du coton (à Konobougou par exemple).

b/ *L'évolution de la surface moyenne*



Graphique 6

La surface moyenne en coton par exploitation est une donnée liée au déroulement du début de l'hivernage. Un démarrage précoce et une bonne répartition des pluies au cours du mois de juin sont en général très favorable à l'extension de la superficie par exploitation.

Comparativement aux autres pays d'Afrique, la superficie moyenne par exploitation est relativement élevée. Elle est le reflet du nombre important d'actifs par exploitation et du bon niveau d'équipement moyen.

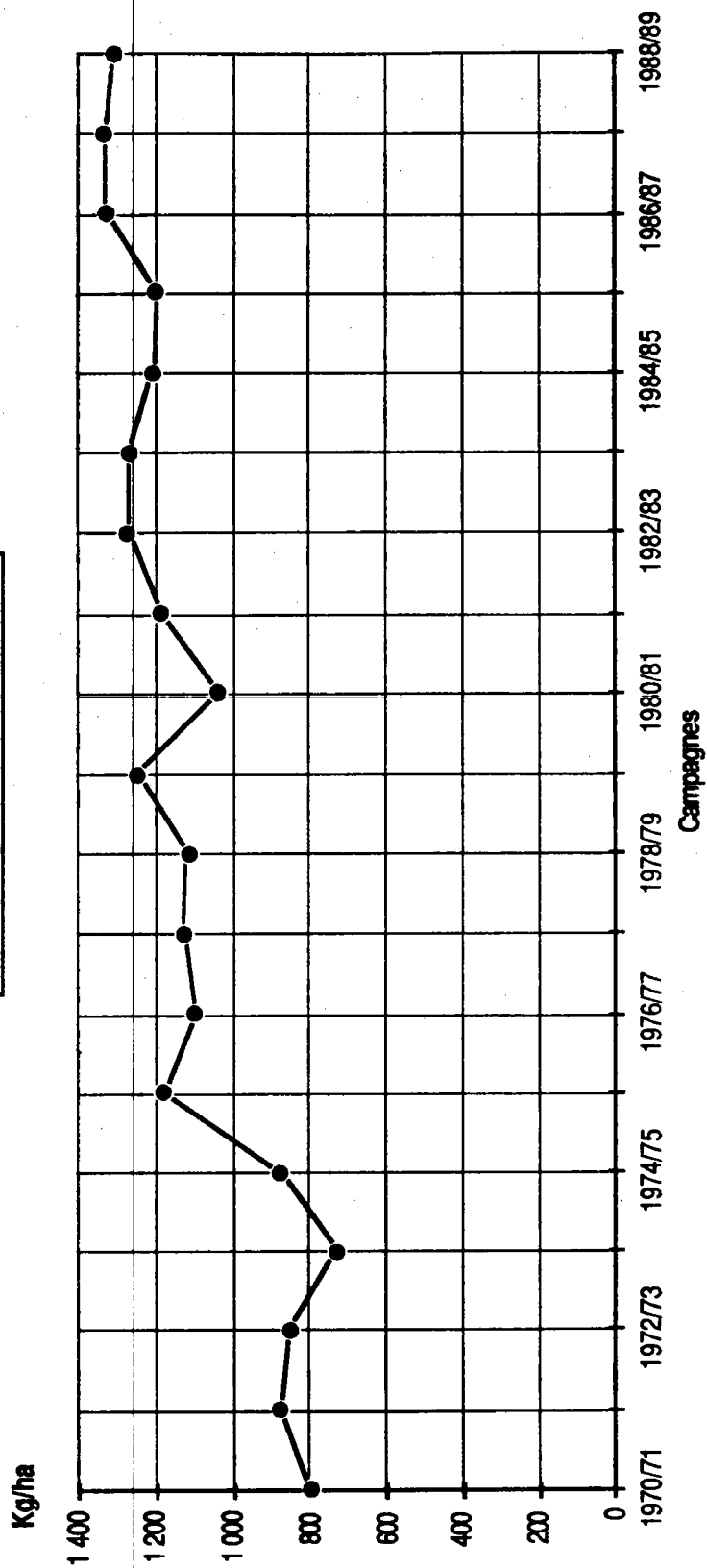
1.2.3. **L'évolution des rendements**

Le rendement moyen a dépassé pour la première fois 1 tonne à l'hectare en 1974/75. (voir le graphique de la page suivante). Ce résultat était le fruit d'un travail débuté 20 années plus tôt.

Jusqu'en 1980/81, le rendement a oscillé entre 1 000 et 1 200 kg par ha. A partir de 1982/83, un nouveau pallier d'intensification a été franchi. Le rendement moyen a en effet dépassé pour la première fois la barre des 1 300 kg/ha. Depuis, bon an mal an, les rendements oscillent autour de cette valeur.

Cette progression du rendement est certes relativement satisfaisante, mais comparativement au potentiel de rendement de 2 500 kg/ha, que certains agriculteurs arrivent à obtenir, la marge de progrès reste encore importante.

EVOLUTION DU RENDEMENT MOYEN



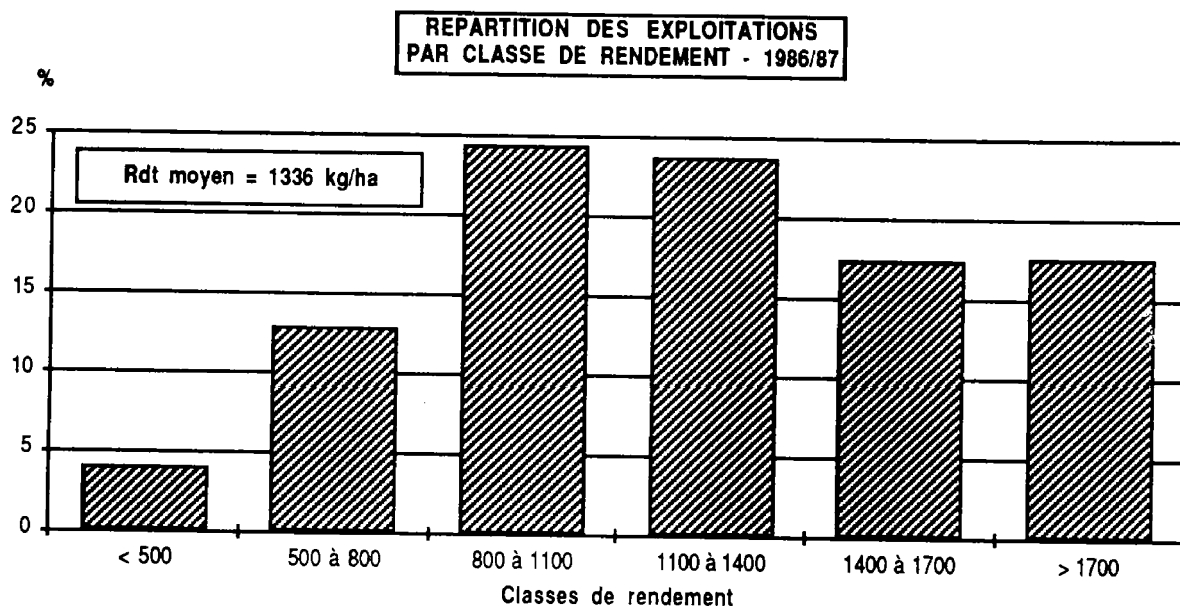
Graphique 7

a/ Les disparités inter-régionales

La moyenne masque en fait d'importantes disparités inter-régionales (voir carte de la page suivante).

En 1987/88, les rendements moyens par secteur ont varié de 650 kg/ha dans les secteurs de San et Tominian (secteurs marginaux pour la culture cotonnière) à 1 640 kg/ha dans le secteur de Béléko. Ce dernier, situé dans le "cœur de la zone cotonnière" est d'ailleurs le secteur où le taux d'équipement des exploitations est plus élevé.

b/ Les disparités entre les exploitations



Graphique 8

L'étude de la répartition des exploitations par classe de rendement réalisée en 1986/87 par la cellule de suivi-évaluation indique que près de 40% des exploitations ont un rendement inférieur à 1 100 kg/ha.

A l'autre extrémité, plus de 17% dépassent 1 700 kg/ha.

Ces résultats montrent que d'importants efforts restent à faire dans le domaine de la vulgarisation. Cette dernière doit aussi s'adapter aux différents types d'exploitation. En effet, si la vulgarisation classique est bien appropriée aux exploitations les moins productives, le suivi des exploitations de pointe doit s'inscrire dans le cadre plus large du conseil de gestion.

1.2.4. L'évolution de la production

Sur les quinze dernières campagnes, la production a pratiquement été multipliée par 5, passant de 51 000 tonnes en 1973/74 (OHV y compris) à près de 250 000 tonnes en 1988/89 (voir graphique 1).

La région de Koutiala reste la principale région productrice (voir les cartes des pages suivantes).

1.3. L'ETAT ACTUEL DE L'INTENSIFICATION

1.3.1. Les variétés

Les variétés vulgarisées par la CMDT sont sélectionnées au niveau de la station de recherche de N'Tarla située non loin de Koutiala. Cette station dépend de l'IER et est le siège de la SRCFJ.

De 1956 à nos jours, les variétés diffusées dans la zone Mali Sud ont été les suivantes :

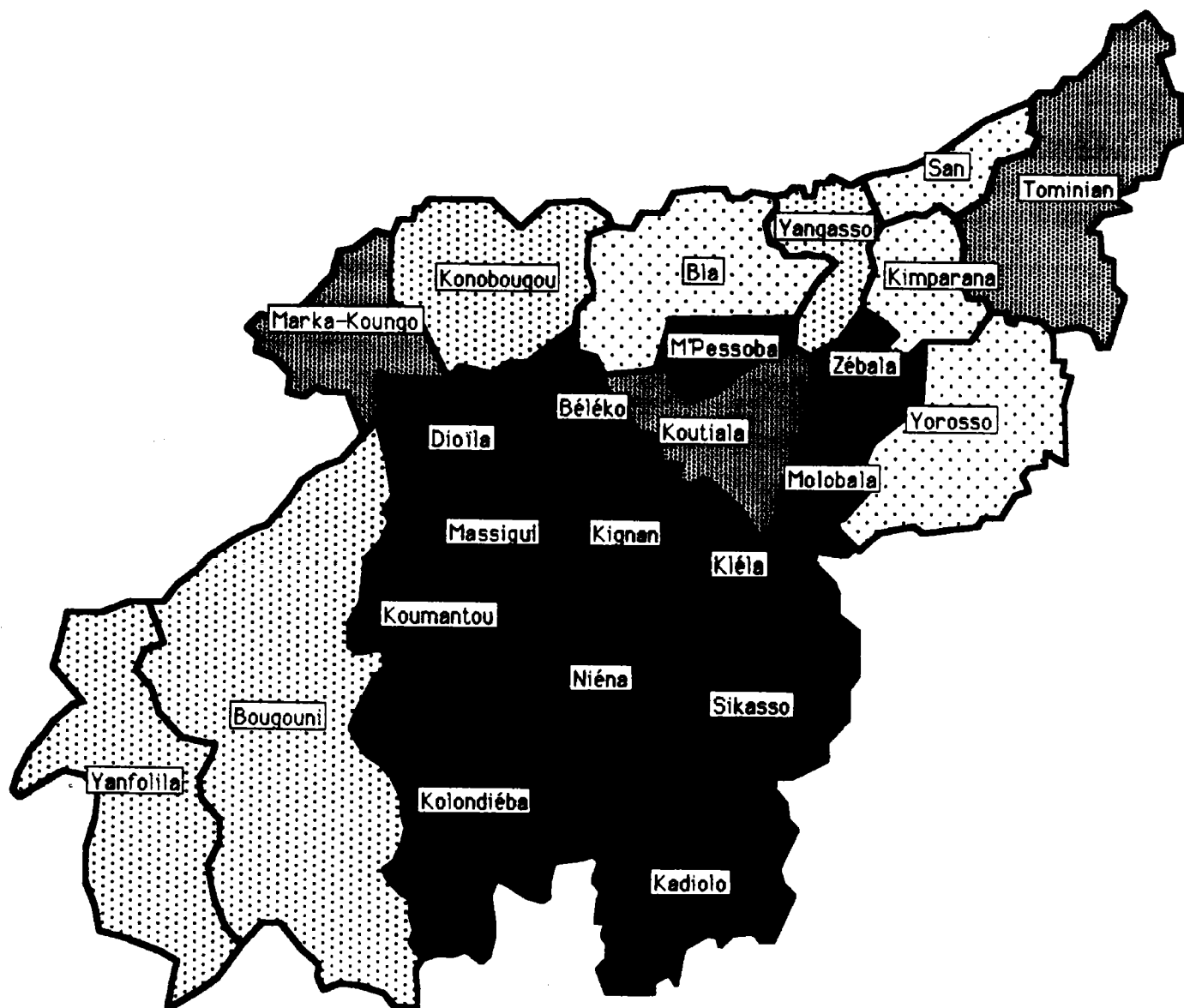
- en 1956/57, l'Allen 151,
- en 1960/1961, l'Allen 333-57,
- en 1967/68, le BJA 592,
- en 1972/73, le BJA 592-SM67,
- en 1978/79, le B 163.
- en 1988/89, l'ISA 205 B.

Les variétés sélectionnées l'ont toujours été pour leur rendement en coton-graine associé à leur résistance à la bactériose. Toutefois l'apparition dans les différents pays africains d'une nouvelle race de bactériose à laquelle ces variétés "résistantes" s'avèrent plus sensibles que les autres (notamment les H.A.R. dont fait partie l'ISA 205 B) remet en cause la valeur de la résistance jusqu'alors sélectionnée.

Au cours de la campagne agricole 1988/89, la variété ISA 205 B a été mise en vulgarisation. Environ 14 000 ha ont été semées avec des graines en provenance de Guinée et de Côte d'Ivoire. Avec la quantité de semences produite dès cette année, l'ISA 205 devrait couvrir l'ensemble de la zone cotonnière du Mali en 1989/90.

L'introduction de cette variété sélectionnée en Côte d'Ivoire et réputée pour son bon rendement à l'égrenage est un facteur positif pour la filière coton du Mali. En effet, l'ISA 205 devrait faire progresser le rendement à l'égrenage moyen d'environ 10% réduisant d'autant le prix de revient de la fibre (toutes choses restant égales par ailleurs).

CARTE DES RENDEMENTS EN 1988/89

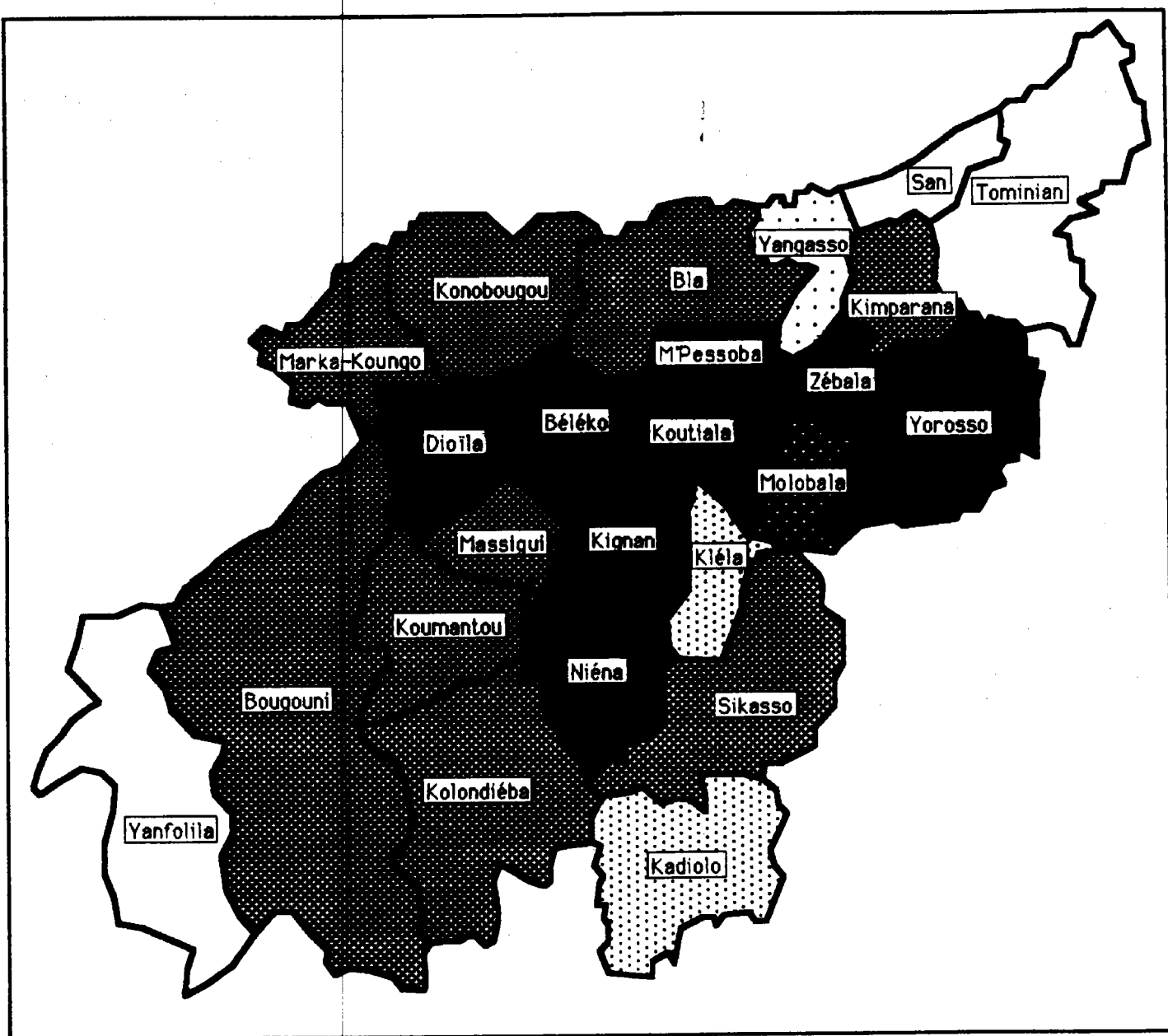


Légende (kg/ha) :

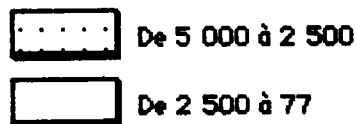
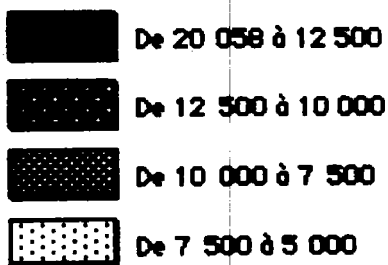
	De 1688 à 1500
	De 1500 à 1399
	De 1399 à 1300
	De 1300 à 1200

	De 1200 à 1100
	De 1100 à 1034

REPARTITION DE LA PRODUCTION EN 1988/89



Légende (tonnes):



Cependant, il est regrettable que l'adoption de l'ISA se soit réalisée de manière aussi tardive et précipitée, alors que l'IER/SRCFJ avait cette variété en test depuis plusieurs campagnes. Cette situation met en évidence le retard pris par la recherche cotonnière malienne en matière de sélection variétale. Cela est d'autant plus inquiétant que la station de N'Tarla a bénéficié dans le cadre de Mali Sud II d'un financement spécifique important. A la décharge de cette dernière, il faut tout de même signaler que jusqu'à maintenant le principal critère de sélection était au Mali le rendement aux champs, alors que l'objectif doit être in fine de maximiser le rendement fibre par hectare.

Pour Mali Sud III, la recherche cotonnière fera l'objet d'un certain nombre de propositions.

1.3.2 Les semis

a/ La préparation du lit de semis

Le semis sur labour est quasiment généralisé (près de 90% en moyenne) avec relativement peu de variations inter-régionales. Les seuls secteurs à échapper à la règle sont ceux de Markakoungo et de Konobougou. En effet, dans ces deux secteurs le grattage à sec est préféré au labour pour des raisons climatiques, notamment l'installation plus tardive des pluies.

b/ Les semences

Les semences distribuées par la CMDT sont relativement de bonne qualité. Elles sont traitées avant le semis avec un fongicide à la dose de 4 pour 1000. Le produit actuellement utilisé est à base de chlorothalonil et de diéldrine.

La dose de semences distribuées est encore trop importante, bien qu'elle soit passée de 70 à 45 kg/ha (30 kg pour le semis et 15 kg pour les éventuels resemis). Elle ne permet pas un réel contrôle des surfaces ensemencées. En effet, un agriculteur moyen peut semer 1,5 à 2,5 ha (théoriquement plus de trois) avec une telle dose.

Ce mauvais contrôle des surfaces était renforcé jusqu'à l'année dernière par la distribution des graines de coton aux éleveurs, graines souvent utilisées comme semences d'appoint. L'extension de la capacité de trituration de HUICOMA devrait, dès cette année, résoudre ce problème.

Par ailleurs, l'utilisation de semences délintées permettra d'améliorer la qualité moyenne des semences et de réduire sans problème la dose par hectare.

c/ Le semis

Plus de 60% des surfaces sont semées avec des semoirs mécaniques, bien que les semences ne soient pas délintées. Pour pallier cet inconvénient, les agriculteurs "pralinent" avec de la terre les graines avant de les utiliser.

d/ La date de semis

La date de semis est un facteur primordial pour l'obtention de bons rendements.

Les dates préconisées par la CMDT sont respectées de manière variable. En moyenne, 70% des surfaces sont semées avant le 30 juin.

Le mauvais résultat enregistré en 1985/86 (seulement 46%) est essentiellement dû au rattrapage réalisé par les producteurs au profit des céréales. En effet, après deux campagnes

médiocres, les agriculteurs ont fortement augmenté leur surface en céréales, afin de reconstituer leurs réserves, qui représentent en moyenne 2 à 3 années de consommation. Ils ont donc différé leur semis de coton, ce qui d'ailleurs s'est traduit par une baisse du rendement moyen.

e/ La densité de semis

La densité recommandée par la CMDT (interligne 80 cm, écartement entre le poquets 30 cm, 2 plants par poquets, soit 83 250 pieds par hectare) est assez mal respectée. Les densités observées à la récolte sont souvent inférieures à 55 000 pieds.

Ces niveaux de densité sont surtout préjudiciables sur des sols dégradés, car les cotonniers ne peuvent pas dans ce cas compenser la faible densité par un développement supérieur. Une mauvaise densité est aussi néfaste en année de pluviométrie médiocre, car le nombre insuffisant de cotonniers se conjugue alors avec un développement inférieur à la normale de ces derniers.

Les densités insuffisantes observées sont principalement dues à un démariage trop sévère. Une effort de sensibilisation est à faire dans ce domaine.

1.3.3. La fertilisation

Au stade actuel de l'agriculture dans la zone Mali-Sud, l'intensification passe nécessairement par la maîtrise des problèmes de fertilisation. Le paquet technique actuellement vulgarisé concerne :

- la rotation,
- l'apport de fumure organique,
- l'utilisation d'engrais minéraux.

a/ Les rotations

La succession culturale coton/céréale/légumineuse/jachère/jachère est une des rotations les plus adaptées à la région.

En réalité, les pratiques des agriculteurs sont très différentes. La part réservée aux légumineuses est généralement réduite. Dans certains terroirs de Koutiala et Sikasso, la surface en jachère se réduit d'année en année. Les rotations les plus couramment pratiquées sont triennales (coton/céréale/céréale ou coton/céréale/jachère), mais la plupart des systèmes de culture de la zone évoluent vers une rotation biennale (coton/céréale) avec ou sans jachère.

b/ La fumure organique

La pratique de la fumure organique est bien développée dans la zone Mali-Sud. Elle concernait en 1988/89, 32% des surfaces semées en coton. Ce taux est constant depuis plusieurs années, mais comme la superficie en coton a fortement progressé au cours des dernières campagnes, cela s'est traduit par une augmentation du nombre d'hectares fumés.

La richesse en matière organique du sol en zone soudano-guinéenne, étant certainement un des principaux facteurs limitants en matière de fertilité, le développement de la fumure est un facteur positif pour l'avenir. C'est aussi le signe que les agriculteurs de la zone ont pris conscience des problèmes de baisse de fertilité.

Cependant, les doses appliquées (de 1,5 à 3 tonnes/ha) restent très inférieures aux recommandations de la recherche (minimum de 5 tonnes par hectare). De plus, la fumure dite "organique" est le plus souvent constituée de terre (ou poudrette) de parc dont la composition est fort variable.

En règle générale, les terres de parc sont plus riches en éléments minéraux qu'en matière organique. En raison de ce caractère essentiellement minéral, l'apport de fumure "organique" conjugué à celui de la fumure minérale peut se traduire par un développement exagéré des cotonniers et par une mauvaise fructification.

Pour lutter contre ces inconvénients et améliorer la composition des terres de parc, la CMDT a développé le système des parcs améliorés depuis 1974. La technique consiste à apporter des résidus de récolte, qui servent de litière en hivernage. En 1988/89, 4 990 exploitations possédaient de tels parcs.

c/ La fumure minérale

La fumure minérale recommandée par la CMDT (150 kg de 14N, 22P, 12K, 7S, 1B appliqués 15 à 20 jours après le semis et 50 kg d'urée à partir du 45ème jour) est relativement bien respectée.

En 1988/89, 88% des surfaces en coton ont reçu de l'engrais complexe et 83% de l'urée. Depuis 5 campagnes, ces taux sont relativement stables.

Cependant, les doses réelles sont souvent inférieures aux doses préconisées en raison des transferts d'engrais vers les surfaces coton non déclarées ou des cultures vivrières. Sur la base des données disponibles, la dose moyenne en engrais complexe est de l'ordre de 140 kg/ha et celle en urée de 40 kg/ha.

Le message technique en matière de fertilisation minérale reste unique. Il n'y a pas d'ajustement des recommandations ni aux conditions de sol et de milieu, fort diverses dans la zone Mali-Sud, ni aux différents types d'exploitation et de niveau technique des agriculteurs. Jusqu'en 1986/87, une fumure renforcée (200 kg de NPKSB et 50 kg d'urée) était diffusée. En 1983/84, plus de 50% des surfaces recevaient cette fumure. Elle a été abandonnée du fait du renforcement de la fertilisation sur le maïs, bien qu'elle représente pour les exploitations les plus performantes du sud de la zone CMDT un moyen d'améliorer leur productivité.

1.3.4. Les entretiens culturaux

a/ L'herbicide

En 1988/89, 13% des surfaces ont été herbicides. La dose recommandée est de 2,5 litres/ha de Cotoran pour l'essentiel.

En dépit d'un prix élevé (3 090 FCFA/litre), les superficies herbicides augmentent surtout dans les zones sud. Cette situation montre qu'un nombre de plus en plus important de producteurs ont pris conscience que l'herbicide permet non seulement d'éliminer le goulot d'étranglement, que représente le sarclage, mais est plus efficace sur l'accroissement des rendements que les sarclages même très précoces.

b/ Le sarclage/buttage

En raison du taux d'équipement des exploitations cotonnières, qui généralement est supérieur à la moyenne, la presque totalité des opérations de sarclage et de buttage sont réalisées en culture attelée.

1.3.5. Les traitements insecticides

a/ *Le parasitisme*

Le parasitisme de la zone Mali Sud se caractérise par :

- la présence de carpophages (*Héliothis armigera*, *Diparopsis watersii*, *Earias*) sur l'ensemble de la zone. Ces insectes étant relativement bien contrôlés par les insecticides à base de pyréthrinoides, leur population est relativement limitée.
- l'existence de populations non négligeables d'*Aphis gossypii* et de *Bemisia tabaci*, avec en général un gradient croissant nord-sud. Ces insectes, qui sont pour une grande part à l'origine du coton collant, se développent le plus souvent après l'arrêt des traitements, surtout dans le sud de la zone CMDT.

b/ *Les technique de traitement*

La technique de traitement utilisée sur l'ensemble de la zone CMDT est celle de l'ultra bas volume (UBV). Introduite en 1978, cette technique ne s'est vraiment généralisée qu'à partir de la campagne 1985/86.

L'UBV a été très vite adopté par les agriculteurs, car il présentait de nombreux allègements par rapport au traitement conventionnel à bas volume (maniabilité de l'appareil, traitement sans apport d'eau, contrôle aisé de la dose à appliquer). La largeur de traitement adoptée, tous les cinq rangs, est certainement trop grande pour assurer une bonne couverture des plants.

Le BV à l'eau (10 l/ha), expérimenté seulement depuis deux ans à N'tarla, n'est pas encore vulgarisé.

c/ *Les traitements*

Les traitements insecticides sont systématiques et réalisés selon un programme calendaire classique en zone cotonnière.

Le premier traitement est effectué à l'apparition des premiers boutons floraux (45 à 50 jours après la levée). Les traitements suivants sont espacés de 15 jours parfois de 12..

Le nombre de traitements recommandé par la CMDT est 6. Cependant, l'analyse des résultats des dernières campagnes, montre que le pourcentage des surfaces traitées tombent à partir du 4ème traitement pour atteindre seulement 15% au 6ème traitement.

Jusqu'en 1987, la dose préconisée pour chaque traitement était de 3 litres par ha, soit 18 litres par ha et par an. En 1988, un léger réajustement a eu lieu pour tenir compte de la taille des cotonniers qui modifient la vitesse de traitement. C'est ainsi que les premiers traitements se font à 2,5 l/ha et les derniers à 3,5 l/ha.

L'observation entre 1983/84 et 1987/88 de la consommation d'insecticides rapportées aux surfaces totales indique que la dose moyenne par ha et par an a oscillé entre 10,8 et 12,2 l/ha. En 1988/89, cette dernière a chuté pour atteindre seulement 9,9 l/ha soit l'équivalent de 3,3 traitements standards.

L'étude des statistiques fait aussi apparaître de fortes disparités inter-régionales, principalement dues à la longueur du cycle végétatif du cotonnier qui diffère d'une écologie à l'autre. C'est ainsi que les exploitants de San et Koutiala font en moyenne un traitement de moins que ceux de Sikasso et de Bougouni.

La protection phytosanitaire du cotonnier n'est donc pas entièrement satisfaisante. La persistance d'une telle situation est préjudiciable pour la productivité du coton, et accentue les risques d'apparition du coton collant.

d/ Les formulations des insecticides utilisés

Les agriculteurs n'utilisent qu'un seul type de produit insecticide au cours de la campagne agricole. Il s'agit de produit binaire unique associant une pyréthrinaïde à un organophosphoré.

Aucun programme de traitement plus élaboré n'a jamais été proposé à la vulgarisation. Pourtant un programme, adapté à l'évolution du parasitisme au cours de la campagne et qui pourrait combiner un produit simple à un produit binaire, a un intérêt économique non négligeable (réduction du coût de la couverture phytosanitaire, principalement).

En conclusion, la stabilisation de la plupart des indicateurs techniques depuis de nombreuses années s'est traduit par une stagnation de la productivité moyenne. Un effort important dans le domaine de la vulgarisation et de la recherche est à faire pour enrayer ce phénomène.

1.4. LES FORCES/LES FAIBLESSES

Les points forts résultent, de la cohérence de l'appui de la CMDT et surtout de la qualité des agriculteurs et de leur maîtrise des techniques :

- généralisation de la culture attelée (labour, semis mécanique, sarclage...).
- connaissance de la culture du coton et de ses contraintes,
- bon respect général des techniques culturales,
- fertilisation et traitement des parcelles généralisés.

Ces points forts permettent l'obtention de résultats relativement satisfaisants comparables ou supérieurs à ceux d'autres pays. Mais ceci durera-t-il ?

En effet, les points faibles sont surtout ceux d'une culture qui tend à devenir routinière, sans effort récent et significatif d'intensification ou d'innovation :

- faible respect des thèmes de base de la productivité, date et densité de semis, probablement supposés acquis.
- variété ancienne jusqu'à l'adoption brutale de l'ISA 205
- distribution non contrôlée de semences non délimitées, malgré l'élément très positif du fort développement du semis mécanique (gaspillage de semences, faible vitesse de remplacement des variétés, mauvais pouvoir germinatif...),
- recommandation d'une fertilisation unique généralisée sans modulation selon les conditions d'exploitation,
- traitements insecticides loin de l'optimum (formulations systématiquement binaires, trop grande largeur de traitement, calendrier rigide sans adaptation régionale) et d'ailleurs peu respectés par les agriculteurs.

2 LA STRATEGIE DE LA CMDT

Pour les cinq prochaines campagnes, une seule hypothèse de production a été retenue. Il s'agit de l'hypothèse dite "volontariste" (voir annexe 2).

Cette hypothèse a été élaborée dans l'esprit du Séminaire de Sélingué. Les principes qui la sous-tendent sont les suivants :

- une stabilisation du taux de diffusion de la culture cotonnière, sauf dans la région de Bougouni.

Ce taux est le rapport entre le nombre d'exploitations pratiquant la culture cotonnière et le nombre total d'exploitations présentes dans le Mali Sud. Pour estimer ce nombre, les résultats des recensements réalisés par l'encadrement en 1984/85 et en 1988/89 ont été utilisés. De ces deux séries de chiffres, il a été déduit un taux moyen de progression du nombre d'exploitations par secteur. Ce taux a été ensuite appliqué aux cinq prochaines campagnes.

De l'analyse de ces taux, il ressort que l'augmentation du nombre des exploitations est plus rapide dans les régions de tradition cotonnière ancienne (Fana, Koutiala et Sikasso) que dans la région de Bougouni, où le développement du coton est plus récent. Ce phénomène est essentiellement dû à l'éclatement des grandes d'exploitations, qui s'accélère sous la pression des jeunes agriculteurs cherchant à obtenir une certaine autonomie du point de vue économique. Cette évolution est par ailleurs favorisée par le niveau d'équipement des exploitations, qui est plus important à Fana et Koutiala qu'à Bougouni.

Cette remarque est corroborée par l'étude de la population moyenne par exploitation. Cette dernière est en effet de 18 hbts/expl. sur Bougouni, alors qu'elle n'est que de 13 sur Koutiala.

Cet objectif de stabilité sera en partie obtenu par un léger relèvement du prix de cession des produits de traitement phytosanitaires. En effet, cette mesure en augmentant le point mort exprimé en kg de coton-graine limitera le nombre des exploitations les moins productives du point de vue technique.

Malgré cette stabilisation, le nombre d'exploitations pratiquant la culture du coton devrait continuer à augmenter pour atteindre en 1994/95 le nombre de 106 000.

- une réduction de la surface moyenne par exploitation. Cette mesure s'inscrit dans le cadre plus général de l'amélioration des assolements et des rotations pratiqués par les agriculteurs. Cet objectif ne peut être atteint que si la productivité des paysans augmentent. En effet, ces derniers continueront à accroître leur surface en coton, si le revenu moyen d'un hectare de coton continue à diminuer en raison de la stagnation du rendement moyen et de l'augmentation des intrants.

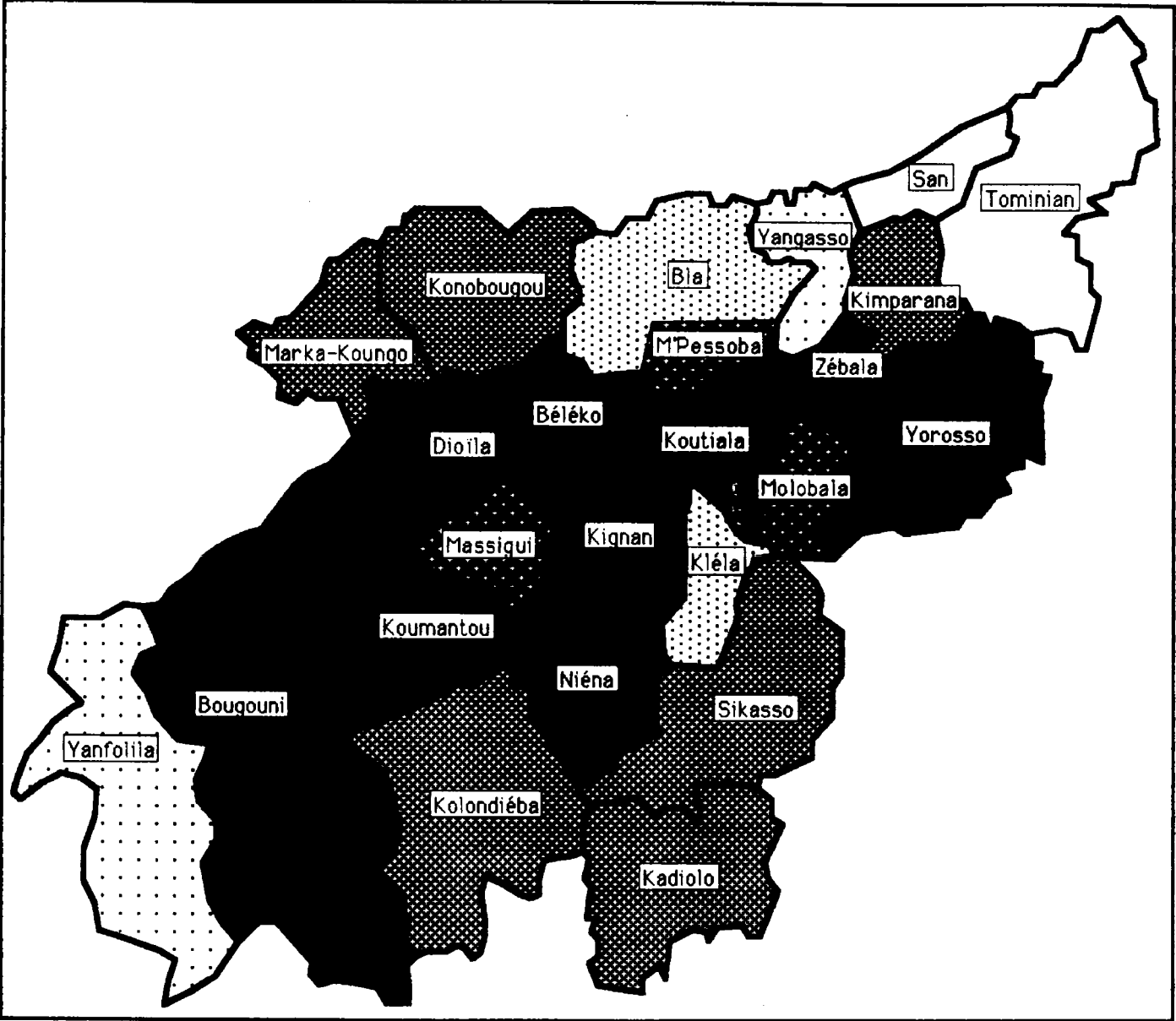
Cet objectif devrait permettre de contenir la progression de la surface totale en coton (+10 000 ha en cinq ans).

- une forte augmentation du rendement moyen qui devrait passer de 1 300 kg/ha en 1988/89 à 1485 kg/ha en 1994/95.

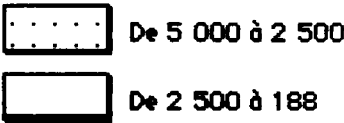
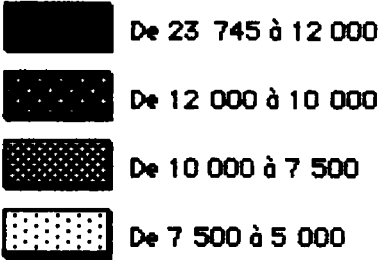
Cette hypothèse devrait se traduire par un glissement du centre de gravité de la zone cotonnière vers le sud.

D'un point de vue micro-économique, les effets de cette hypothèse sont globalement positifs (voir le tableau ci-après).

REPARTITION DE LA PRODUCTION EN 1994/95



Légende (tonnes):



EVOLUTION DU COMPTE D'EXPLOITATION D'UN PAYSAN COTONNIER
(hypothèse volontariste)

Monnaie constante 88

Campagne	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Surface moyenne (ha)	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7
Rendement moyen (kg/ha)	1 327	1 363	1 398	1 432	1 462	1 485
Production moyenne (kg)	2 521	2 590	2 516	2 578	2 632	2 525
Consommation d'intrants :						
Semences (45 kg/ha)	86	86	81	81	81	77
NPK (150 kg/ha)	285	285	270	270	270	255
Urée (50 kg/ha)	95	95	90	90	90	85
Insecticides (11 l/ha)	21	21	20	20	20	19
Prix unitaires :						
Semences (FCFA/ha)	515	515	515	515	515	515
NPK (FCFA/kg)	155	155	155	155	155	155
Urée (FCFA/kg)	145	145	145	145	145	145
Insecticide (FCFA/l)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Prix de revient insecticide (FCFA/l)	1 974	1 974	1 974	1 974	1 974	1 974
Subvention insecticide (FCFA/l)	974	974	974	974	974	974
Taux de subvention insecticide (%)	49%	49%	49%	49%	49%	49%
Charges d'intensification :						
Semences (FCFA)	3 914	3 914	3 708	3 708	3 708	3 502
NPK (FCFA)	44 175	44 175	41 850	41 850	41 850	39 525
Urée (FCFA)	13 775	13 775	13 050	13 050	13 050	12 325
Insecticide (FCFA)	20 900	20 900	19 800	19 800	19 800	18 700
Coût mat. agri. (3 000 FCFA/ha)	5 700	5 700	5 400	5 400	5 400	5 100
Coût attelage (2 000 FCFA/ha)	3 800	3 800	3 600	3 600	3 600	3 400
Total	92 264	92 264	87 408	87 408	87 408	82 552
Prix d'achat du coton (FCFA/kg)	85	85	85	85	85	85
REVENU BRUT (FCFA)	214 311	220 125	213 894	219 096	223 686	214 583
REVENU NET (FCFA)	122 047	127 861	126 486	131 688	136 278	132 031
Revenu net/ha (FCFA)	64 235	67 295	70 270	73 160	75 710	77 665
Point mort (kg de coton graine/ha)	571	571	571	571	571	571
Indice de risque (1)	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38
Jours de travail (2)	291	294	281	283	285	271
Revenu/jour (FCFA)	420	436	451	465	478	487

(1) Rapport entre les charges d'intensification et le revenu brut.

(2) Calculé sur la base de 100 j de travail par ha + 25 kg de coton-graine/j de récolte.

Note : le coût de la culture attelée est tirée d'études de l'IER.

Tableau 1

Toutes choses étant égales par ailleurs (prix d'achat du coton et prix de cession des intrants constants), cette hypothèse devrait se traduire par :

- une amélioration du revenu net par ha, qui passerait de 64 000 FCFA actuellement à 77 000 FCFA en 1994/95.
- une augmentation de la valorisation de la journée de travail (de 420 à 487 FCFA/j).
- par une réduction de l'indice de risque, c'est à dire du rapport entre les charges d'intensification et le revenu brut. Cette évolution pourrait justifier une augmentation du prix de cession des insecticides, mais qui devrait certainement être compensée en partie par une augmentation du prix d'achat. Cette hausse devrait de toute manière être faite avec prudence, car une bonne couverture sanitaire est indispensable pour obtenir du coton fibre de qualité.

Le revenu net total devrait légèrement augmenter puis stagner aux environs de 130 000 FCFA.

3. LES MODALITES

Pour atteindre les objectifs de l'hypothèse volontariste, un certain nombre de mesures sont à prendre dans les domaines techniques et économiques :

3.1. LE CONTROLE DES SURFACES

- Réduction de la dose de semences à l'hectare. La dose pourrait être progressivement ramenée à 20 kg/ha au maximum.
- Vente des semences. Pour favoriser une meilleure utilisation des semences, la CMDT doit augmenter leur prix de cession. Ces dernières pourraient même être vendues au comptant au démarrage de la campagne.

Cependant, la mise en oeuvre d'une telle mesure impose à la CMDT de proposer un autre produit que celui actuellement distribué. Pour se faire, la CMDT pourrait commencer à produire des semences délintées. Le délintage chimique des graines pourrait être, dans un premier, réalisé de manière semi-industrielle avec des bétonnières.

Les semences ainsi produites pourraient être conditionnées dans des petits sacs de 10 kg (dose nécessaire pour 1/2 ha). Le prix de vente pourrait être de l'ordre de 2 000 FCFA/sac.

3.2. L'AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE

L'amélioration de la productivité de la culture cotonnière sur le moyen terme ne peut s'envisager que dans le cadre d'un système de production équilibré. En effet, si une légère augmentation du rendement moyen en coton-graine est encore possible par une meilleure valorisation des intrants, une plus grande rigueur en matière de date de semis et de densité, le passage à un nouveau pallier d'intensification n'est envisageable qu'en raisonnant la productivité de la culture du coton par rapport à l'ensemble du système de production.

3.2.1. Les objectifs à moyen terme

Pour améliorer la productivité, de nombreux points devront être développés tant par la recherche que par le développement.

a/ *Au niveau des exploitations*

- l'assolement : celui-ci doit être équilibré pour permettre une reproduction du système de production. Dans le cas contraire, l'environnement et en particulier la fertilité des sols continuera à se dégrader, entraînant à plus ou moins long terme une disparition du système lui-même.
- la rotation des cultures ; une bonne rotation doit se traduire par un bilan minéral nul voire légèrement positif. Les restitutions sous forme de fumure minérale, de fumure organique, d'enfouissement des résidus de récolte ou de cultures améliorantes doivent compenser les exportations des cultures.
- Régionalisation et personnalisation de la fumure minérale. Cette démarche doit non seulement tenir compte des contraintes climatiques, mais aussi des caractéristiques des différentes exploitations. Les doses d'engrais pourraient être renforcées dans le sud de la zone cotonnière, où l'espérance de rendement est la plus élevée.

La fumure pourra également être raisonnée en fonction de la précocité des semis et des conditions pluviométriques.

- Expérimentation et pré-vulgarisation des programmes de traitement tenant compte des niveaux de pression parasitaire et allant dans le sens de l'intervention sur seuils. Les équipes techniques des AV pourraient en effet dans l'avenir être formées au comptage et à la reconnaissance des parasites du cotonnier et servir ainsi de base à un tel système. Il convient de prendre ce problème très au sérieux, sans improvisation, sur un programme de recherche d'accompagnement associant l'I.E.R./SRCFJ et la C.M.D.T.
- changement variétal régulier ; les critères de sélection à prendre en compte seront la qualité de la fibre produite, le rendement fibre qui est la combinaison du rendement à l'égrenage et du rendement coton-graine et la résistance à la bactériose (y compris la nouvelle race apparue depuis quelques années).

b/ *Au niveau de la filière*

L'amélioration de productivité de la filière liée aux aspects agronomiques provient essentiellement de la variété (rendement à l'égrenage et qualités technologiques) et d'une meilleure valorisation des intrants et en particulier des insecticides.

Dans le domaine variétal, il s'agit principalement du rendement égrenage et des qualités technologiques (longueur des fibres, uniformité, indice micronaire, résistance,...) pour lesquelles des travaux sont déjà en cours.

Pour affiner ses connaissances en matière de production cotonnière, la CMDT en liaison avec la SRCFJ devra mettre en place un suivi de la qualité de la fibre en fonction de la provenance du coton graine. En effet, les caractéristiques de la fibre produite peuvent fortement varier d'une zone de production à une autre (différence de sols, d'écologie,...). Une meilleure appréhension de ces problèmes devraient permettre à la CMDT d'améliorer in fine la valorisation de sa production de la fibre.

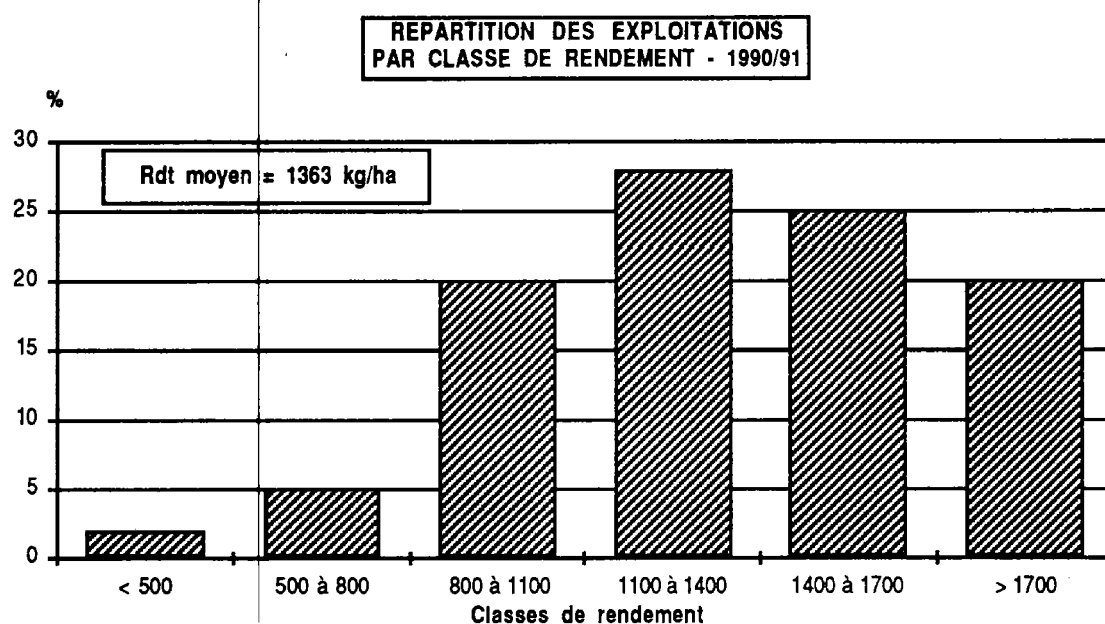
L'identification d'une variété glandless présentant des bonnes caractéristiques agronomiques et technologiques est aujourd'hui du domaine du possible. La vulgarisation d'une telle variété représente une opportunité intéressante pour la filière, car elle lui permet la gamme de ses productions (farine de coton,...).

3.2.2. Les objectifs à court terme

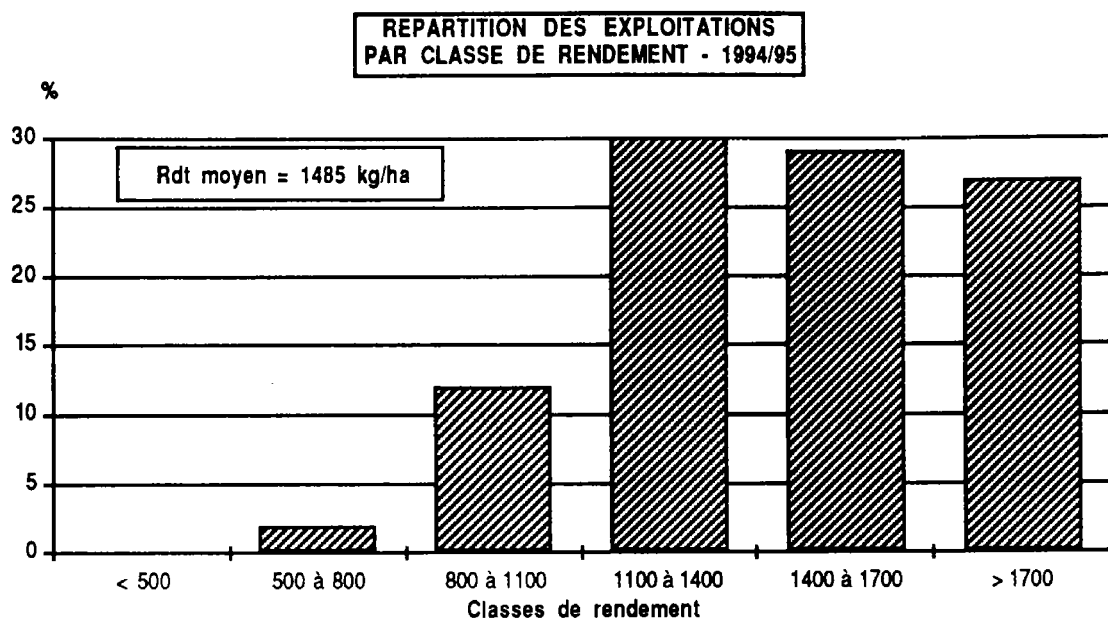
Sur le court terme, des gains de rendement sont envisageables par un meilleur respect :

- des dates de semis,
- de la densité recommandée,
- des entretiens culturaux,
- de la fertilisation minérale,
- des traitements insecticides.

L'application correcte de ces thèmes devrait permettre de réduire la part des exploitations ayant un rendement inférieur à 1 tonne et de resserrer la distribution des exploitations autour du rendement moyen objectif.



Graphique 9



Graphique 10

4. LES MOYENS A METTRE EN ŒUVRE

Le vulgarisation du coton continuera d'être réalisé par l'encadrement polyvalent déjà en place.

Les moyens spécifiques à la culture du coton à mettre en œuvre correspondent donc aux intrants nécessaires

4.1. L'HERBICIDE

En tablant sur une amélioration de la part relative de la surface herbicidee, les consommations en herbicide devrait évoluer de la manière suivante :

Evolution du % superficie herbicidee

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	18%	19%	20%	21%	22%	23%
Bougouni	19%	20%	21%	22%	23%	24%
Sikasso	38%	39%	40%	40%	40%	40%
Koutiala	2%	5%	7%	9%	11%	12%
San	1%	3%	4%	5%	6%	7%
TOTAL	27%	29%	32%	34%	35%	36%

Tableau 3

Evolution de la consommation d'herbicide (2,5/ha)

Campagnes	(litres)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	18 225	18 449	19 460	21 018	22 406	24 342
Bougouni	11 234	12 563	14 196	16 618	18 501	20 521
Sikasso	36 623	36 350	37 533	36 781	37 196	37 011
Koutiala	3 075	7 291	10 242	13 288	16 585	18 319
San	296	822	1 033	1 290	1 526	1 841
TOTAL	69 453	75 475	82 464	88 995	96 214	102 034

Tableau 4

4.2.

LA FUMURE MINERALE

Les consommations de NPKSB et d'urée ont été calculées sur la base de taux d'application de 100%. Les doses actuelles ont été maintenues.

Evolution de la consommation de NPK (150kg/ha)

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	6 075	5 826	5 838	6 005	6 111	6 350
Bougouni	3 548	3 769	4 056	4 532	4 826	5 130
Sikasso	5 783	5 592	5 630	5 517	5 579	5 552
Koutiala	9 225	8 749	8 779	8 858	9 047	9 160
San	1 778	1 644	1 550	1 548	1 526	1 578
TOTAL	26 408	25 580	25 853	26 461	27 089	27 770

Tableau 5

Evolution de la consommation d'urée (50kg/ha)

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	2 025	1 942	1 946	2 002	2 037	2 117
Bougouni	1 183	1 256	1 352	1 511	1 609	1 710
Sikasso	1 928	1 864	1 877	1 839	1 860	1 851
Koutiala	3 075	2 916	2 926	2 953	3 016	3 053
San	593	548	517	516	509	526
TOTAL	8 803	8 527	8 618	8 820	9 030	9 257

Tableau 6

4.3.

LES INSECTICIDES

En se basant sur une amélioration de la dose moyenne par ha, les consommations d'insecticides devraient évoluer de la manière suivante :

Evolution de la consommation moyenne d'insecticides

Campagnes	(l/ha)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	10,0	10,5	11,0	11,5	11,7	11,9
Bougouni	12,5	12,7	12,9	13,1	13,3	13,5
Sikasso	13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9
Koutiala	9,0	9,5	10,0	10,3	10,6	10,9
San	8,5	9,0	9,5	10,0	10,3	10,6
TOTAL	10,6	11,0	11,4	11,7	12,0	12,2

Tableau 6

Evolution de la consommation d'insecticides

Campagnes	(litres)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	405 000	407 819	428 124	460 385	476 626	503 779
Bougouni	295 625	319 099	348 805	395 816	427 941	461 716
Sikasso	516 570	503 302	510 446	503 903	513 306	514 449
Koutiala	553 500	554 119	585 282	608 283	639 287	665 599
San	100 725	98 639	98 150	103 227	104 762	111 522
TOTAL	1 871 420	1 882 978	1 970 807	2 071 614	2 161 922	2 257 066

Tableau 7

Les coûts relatifs à l'utilisation de ces intrants sont inclus dans le dossier "Crédit agricole et financement de l'agriculture".

**Appendices à
la production cotonnière**

Appendice 1
Données de base coton.

EVOLUTION DU NOMBRE TOTAL D'EXPLOITATIONS.

Campagnes Secteurs	(Nbre)					
	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béliko	2 908	2 998	3 168	3 347	3 537	3 677
Diolla	4 359	4 494	4 777	5 077	5 396	5 624
Markakoungo	3 036	3 130	3 471	3 849	4 268	4 493
Massigui	2 906	2 996	3 026	3 056	3 087	3 116
Konobougou	7 293	7 519	7 639	7 761	7 886	8 000
FANA	20 503	21 137	22 080	23 090	24 173	24 910
Bougouni	7 527	7 760	8 351	8 987	9 671	10 124
Garalo						
Koumantou	3 349	3 453	3 618	3 791	3 972	4 113
Kolondiéba	4 678	4 823	4 593	4 374	4 165	3 903
Yanfolila	5 561	5 733	5 842	5 953	6 065	6 168
BOUGOUNI	21 116	21 769	22 404	23 104	23 874	24 308
Kignan	3 248	3 348	3 695	4 079	4 502	4 737
Kiéla	2 085	2 149	2 191	2 233	2 276	2 315
Niéna	5 172	5 332	5 351	5 370	5 388	5 407
Sikasso	4 915	5 067	5 220	5 378	5 541	5 680
Kadiolo	4 372	4 507	4 925	5 381	5 880	6 178
SIKASSO	19 791	20 403	21 382	22 440	23 587	24 317
Koutiala	6 102	6 291	6 592	6 906	7 236	7 493
M'Pessoba	4 377	4 512	4 614	4 718	4 825	4 563
Molobala	2 811	2 898	2 964	3 030	3 099	3 160
Zébala	3 320	3 423	3 476	3 530	3 584	3 635
Yorosso	6 746	6 955	7 825	8 803	9 903	10 433
Bla	5 572	5 744	5 736	5 728	5 719	5 711
KOUTIALA	28 928	29 823	31 205	32 715	34 367	34 995
Kimparana	5 993	6 178	6 457	6 748	7 052	7 292
San	6 363	6 560	7 726	9 098	10 715	11 222
Yangasso	3 056	3 151	3 373	3 611	3 866	4 040
Tominian	8 659	8 927	9 460	10 025	10 623	11 059
SAN	24 072	24 816	27 015	29 482	32 255	33 613
TOTAL CMDT	114 410	117 948	124 086	130 832	138 256	142 143
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	114 410	117 948	124 086	130 832	138 256	142 143

EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS COTON

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	2 489	2 566	3 110	3 192	3 358	3 429
Dioila	3 757	3 303	2 562	4 425	5 028	5 365
Markakoungo	2 565	1 328	1 376	2 477	3 180	3 592
Massigui	1 791	2 157	2 468	2 538	2 827	3 081
Konobougou	2 691	2 438	1 949	3 479	3 977	4 567
FANA	13 293	11 792	11 465	16 111	18 370	20 034
Bougouni	1 528	1 915	2 618	3 295	3 745	4 226
Garalo						
Koumantou	991	1 327	1 839	2 459	2 500	2 880
Kolondiéba	762	994	1 434	1 994	2 488	3 393
Yanfolila	57	153	190	1 011	1 067	1 399
BOUGOUNI	3 338	4 389	6 081	8 759	9 800	11 898
Kignan	3 173	2 125	3 260	3 785	3 761	4 156
Kiéla	1 307	1 409	1 510	1 694	1 895	1 879
Niéna	4 467	4 347	4 771	5 376	5 262	5 407
Sikasso	1 983	3 138	2 350	3 098	2 806	2 864
Kadiolo	1 093	1 231	1 598	2 350	2 598	2 896
SIKASSO	12 023	12 250	13 489	16 303	16 322	17 202
Koutiala	5 989	6 291	6 185	6 100	6 331	6 799
M'Pessoba	4 090	4 204	4 242	4 365	4 294	4 428
Molobala	2 540	2 635	2 665	2 837	2 940	3 120
Zébala	3 165	3 334	3 403	3 401	3 443	3 354
Yorosso	4 844	4 547	4 611	5 642	5 696	6 657
Bla	4 396	3 523	3 754	3 781	4 118	4 874
KOUTIALA	25 024	24 534	24 860	26 126	26 822	29 232
Kimparana	3 872	4 021	3 971	3 803	3 738	4 196
San	795	601	623	384	608	516
Yangasso	1 483	1 301	1 361	1 592	1 558	1 659
Tominian	100	81	72	40	41	60
SAN	6 250	6 004	6 027	5 819	5 945	6 431
TOTAL CMDT	59 928	58 969	61 922	73 118	77 259	84 797
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	59 928	58 969	61 922	73 118	77 259	84 797

EVOLUTION DU TAUX DE DIFFUSION DU COTON

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	86%	86%	98%	95%	95%	93%
Dioila	86%	73%	54%	87%	93%	95%
Markakoungo	84%	42%	40%	64%	75%	80%
Massigui	62%	72%	82%	83%	92%	99%
Konobougou	37%	32%	26%	45%	50%	57%
FANA	65%	56%	52%	70%	76%	80%
Bougouni	20%	25%	31%	37%	39%	42%
Garalo						
Koumantou	30%	38%	51%	65%	63%	70%
Kolondiéba	16%	21%	31%	46%	60%	87%
Yanfolila	1%	3%	3%	17%	18%	23%
BOUGOUNI	16%	20%	27%	38%	41%	49%
Kignan	98%	63%	88%	93%	84%	88%
Kiéla	63%	66%	69%	76%	83%	81%
Niéna	86%	82%	89%	100%	98%	100%
Sikasso	40%	62%	45%	58%	51%	50%
Kadiolo	25%	27%	32%	44%	44%	47%
SIKASSO	61%	60%	63%	73%	69%	71%
Koutiala	98%	100%	94%	88%	87%	91%
M'Pessoba	93%	93%	92%	93%	89%	97%
Molobala	90%	91%	90%	94%	95%	99%
Zébala	95%	97%	98%	96%	96%	92%
Yorosso	72%	65%	59%	64%	58%	64%
Bla	79%	61%	65%	66%	72%	85%
KOUTIALA	87%	82%	80%	80%	78%	84%
Kimparana	65%	65%	62%	56%	53%	58%
San	12%	9%	8%	4%	6%	5%
Yangasso	49%	41%	40%	44%	40%	41%
Tominian	1%	1%	1%	0%	0%	1%
SAN	26%	24%	22%	20%	18%	19%
TOTAL CMDT	52%	50%	50%	56%	56%	60%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	52%	50%	50%	56%	56%	60%

EVOLUTION DES SUPERFICIES MOYENNES PAR EXPLOITATION.

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	(ha/expl) 1988/89
Secteurs						
Béleko	2,0	2,6	2,6	2,8	2,6	2,7
Dioila	1,7	2,2	3,7	2,2	2,0	2,1
Markakoungo	1,1	2,4	2,9	1,9	1,3	1,8
Massigui	1,6	1,8	2,3	2,2	2,1	2,4
Konobougou	1,3	1,7	2,8	1,9	1,5	1,9
FANA	1,6	2,1	2,8	2,2	1,9	2,1
Bougouni	1,2	1,4	1,6	1,1	1,4	1,7
Garalo						
Koumantou	1,3	1,5	1,7	1,4	1,8	1,9
Kolondiéba	1,4	1,6	1,8	1,5	1,6	1,6
Yanfoula	0,1	0,0	1,5	0,7	0,9	1,0
BOUGOUNI	1,2	1,4	1,7	1,2	1,5	1,6
Kignan	2,0	3,5	2,7	3,0	2,8	2,9
Kiéla	1,7	1,7	2,1	1,9	1,8	1,8
Niéna	1,6	2,2	2,3	1,9	2,0	2,1
Sikasso	1,4	1,0	1,7	1,4	1,5	1,9
Kadiolo	1,2	1,4	1,6	1,4	1,3	1,4
SIKASSO	1,7	2,0	2,2	2,0	2,0	2,1
Koutiala	2,3	2,3	2,5	2,3	1,9	2,4
MPessoba	2,2	1,6	2,3	2,0	1,9	2,3
Molobala	2,5	2,9	3,0	3,1	2,9	2,7
Zébala	2,4	2,4	2,5	2,8	2,2	2,9
Yorosso	1,8	2,0	2,5	2,7	2,0	2,6
Bla	1,2	1,3	1,5	0,9	1,1	1,5
KOUTIALA	2,0	2,0	2,4	2,3	1,9	2,4
Kimparana	1,5	1,3	1,4	1,5	1,5	2,0
San	0,9	1,2	1,1	0,9	0,9	1,0
Yangasso	1,2	1,4	1,4	1,3	1,8	2,2
Tominian	0,8	0,3	0,8	0,6	1,9	1,6
SAN	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	2,0
TOTAL CMDT	1,7	1,9	2,2	2,0	1,8	2,1
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	1,7	2,0	2,4	2,1	1,9	2,2

EVOLUTION DES SUPERFICIES EN COTON.

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs					(ha)	
Béleko	5 000	6 640	8 064	8 935	8 780	9 226
Dioila	6 468	7 385	9 362	9 582	10 081	11 264
Markakoungo	2 838	3 131	3 956	4 716	4 224	6 336
Massigui	2 929	3 938	5 571	5 522	5 918	7 303
Konobougou	3 549	4 099	5 376	6 542	6 009	8 512
FANA	20 784	25 193	32 329	35 297	35 012	42 641
Bougouni	1 831	2 641	4 212	3 608	5 233	7 054
Garalo						
Koumantou	1 278	2 022	3 125	3 347	4 388	5 482
Kolondéba	1 040	1 546	2 515	2 912	3 981	5 572
Yanfolila	8		290	679	935	1 385
BOUGOUNI	4 157	6 209	10 142	10 546	14 537	19 493
Kignan	6 413	7 332	8 640	11 380	10 697	11 955
Kiéla	1 196	2 390	3 246	3 267	3 387	3 421
Niéna	7 179	9 420	11 129	10 328	10 342	11 207
Sikasso	2 781	3 274	4 030	4 403	4 321	5 395
Kadiolo	1 305	1 748	2 601	3 202	3 342	3 998
SIKASSO	19 874	24 164	29 646	32 580	32 089	35 976
Koutiala	13 824	14 368	15 648	13 917	11 822	16 206
M'Pessoba	9 077	6 665	9 547	8 734	8 090	10 130
Molobala	6 287	7 537	8 113	8 680	8 660	8 370
Zébala	7 647	7 835	8 350	9 364	7 410	9 615
Yorosso	8 783	8 977	11 421	15 010	11 158	17 546
Bla	5 215	4 668	5 548	3 343	4 396	7 416
KOUTIALA	50 833	50 050	58 627	59 048	51 536	69 283
Kimparana	5 686	5 050	5 750	5 861	5 610	8 509
San	699	727	711	341	567	506
Yangasso	1 811	1 784	1 956	2 052	2 793	3 635
Tominian	80	21	57	22	78	93
SAN	8 276	7 582	8 474	8 276	9 048	12 743
TOTAL CMDT	103 924	113 198	139 218	145 747	142 222	180 136
TOTAL OHV		6 202	6 730	5 506	6 562	9 850
TOTAL MALI	103 924	119 400	145 948	151 253	148 784	189 986

EVOLUTION DES RENDEMENTS COTON.

		(kg/ha)				
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	1 358	1 129	1 333	1 480	1 565	1 552
Dioila	1 285	1 445	1 248	1 531	1 491	1 472
Markakoungo	1 097	1 137	1 161	1 273	1 643	1 258
Massigui	1 320	1 432	1 325	1 441	1 431	1 367
Konobougou	946	1 066	1 015	1 189	1 233	1 103
FANA	1 224	1 260	1 233	1 406	1 473	1 366
Bougouni	1 278	1 367	1 154	1 128	1 195	1 190
Garalo						
Koumantou	1 520	1 598	1 493	1 454	1 397	1 306
Kolondieba	1 260	1 413	1 435	1 419	1 488	1 529
Yanfolila			978	981	1 163	1 104
BOUGOUNI	1 347	1 458	1 323	1 302	1 334	1 313
Kignan	1 613	1 455	1 540	1 496	1 453	1 597
Kiéla	1 472	1 572	1 444	1 444	1 466	1 688
Niéna	1 577	1 474	1 413	1 425	1 491	1 572
Sikasso	1 340	1 466	1 463	1 350	1 482	1 546
Kadioio	1 023	1 349	1 470	1 176	1 314	1 372
SIKASSO	1 508	1 468	1 465	1 417	1 456	1 565
Koutiala	1 366	971	1 045	1 296	1 155	1 227
M'Pessoba	1 231	1 087	1 057	1 331	1 316	1 333
Molobala	1 525	1 437	1 285	1 352	1 293	1 463
Zébala	1 351	1 124	1 198	1 263	1 276	1 325
Yorosso	1 274	1 153	1 204	1 273	1 129	1 060
Bla	867	1 045	808	1 062	1 100	1 071
KOUTIALA	1 292	1 120	1 111	1 285	1 210	1 226
Kimparana	1 072	923	925	1 062	1 009	1 084
San	642	490	544	1 009	605	1 034
Yangasso	1 039	965	1 016	1 338	1 237	1 160
Tominian	952	389	706	1 273	679	1 231
SAN	1 027	890	912	1 129	1 051	1 105
TOTAL CMDT	1 301	1 229	1 218	1 336	1 333	1 328
TOTAL OHV		837	815	1 251	1 411	1 006
TOTAL MALI	1 353	1 208	1 200	1 333	1 337	1 311

EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE COTON-GRAINE

		(tonnes)				
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	6 790	7 495	10 749	13 223	13 739	14 319
Dioila	8 311	10 673	11 680	14 671	15 027	16 581
Markakoungo	3 113	3 560	4 593	6 003	6 939	7 971
Massigui	3 865	5 641	7 381	7 958	8 467	9 983
Konobougou	3 359	4 371	5 458	7 779	7 410	9 389
FANA	25 438	31 740	39 861	49 634	51 582	58 242
Bougouni	2 339	3 611	4 861	4 070	6 251	8 394
Garalo						
Koumantou	1 943	3 231	4 665	4 867	6 131	7 159
Kolondiéba	1 310	2 184	3 609	4 132	5 924	8 520
Yanfolila	6	29	284	666	1 087	1 529
BOUGOUNI	5 598	9 055	13 419	13 735	19 393	25 602
Kignan	10 344	10 665	13 305	17 025	15 545	19 092
Kléla	3 232	3 757	4 688	4 718	4 967	5 775
Niéna	11 325	13 887	15 725	14 718	15 423	17 617
Sikasso	3 726	4 801	5 895	5 944	6 402	8 341
Kadiolo	1 335	2 358	3 823	3 765	4 392	5 485
SIKASSO	29 960	35 468	43 437	46 170	46 729	56 310
Koutiala	18 883	13 958	16 360	18 037	13 653	19 885
MPessoba	11 177	7 243	10 087	11 625	10 644	13 503
Molobala	9 585	10 827	10 428	11 735	11 201	12 245
Zébala	10 329	8 805	10 000	11 827	9 453	12 740
Yorosso	11 185	10 348	13 751	19 108	12 594	18 599
Bla	4 520	4 878	4 483	3 550	4 835	7 943
KOUTIALA	65 679	56 059	65 109	75 882	62 380	84 915
Kimparana	6 093	4 661	5 317	6 224	5 660	9 224
San	449	356	386	344	343	523
Yangasso	1 881	1 721	1 988	2 746	3 456	4 217
Tominian	76	8	40	28	53	114
SAN	8 499	6 746	7 732	9 342	9 512	14 078
TOTAL CMDT	135 174	139 067	169 557	194 763	189 596	239 147
TOTAL OHV	5 451	5 194	5 488	6 890	9 261	9 905
ODIPAC			47			
TOTAL MALI	140 625	144 261	175 092	201 653	198 857	249 052

EVOLUTION DES SUPERFICIES SEMEES AU 30 JUIN.

(ha)

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko	3 221	5 350	4 425	4 743	3 842	7 698
Dioila	2 985	5 423	3 082	4 913	3 796	7 509
Markakoungo	1 438	2 838	1 126	1 979	3 148	2 772
Massigui	2 246	3 585	4 294	4 884	2 551	5 576
Konobougou	2 181	3 748	1 579	3 643	4 265	4 114
FANA	12 071	20 944	14 506	20 162	17 602	27 669
Bougouni	1 279	2 262	2 495	3 286	2 730	5 047
Garalo						
Koumantou	1 024	1 810	2 108	3 441	1 759	4 276
Kolondiéba	965	1 326	1 500	2 935	3 175	4 080
Yanfolila	5	22	94	546	415	1 054
BOUGOUNI	3 273	5 420	6 197	10 208	8 079	14 457
Kignan	4 346	5 082	4 873	7 513	8 000	9 337
Kiéla	1 862	2 156	1 950	2 789	2 447	2 772
Niéna	4 405	7 565	7 988	10 504	7 725	9 395
Sikasso	1 951	2 957	2 675	3 260	3 018	3 988
Kadiolo	626	1 249	1 764	1 885	2 198	3 113
SIKASSO	13 190	19 009	19 250	25 951	23 388	28 605
Koutiala	11 404	11 465	5 589	9 981	3 951	10 001
MPessoba	7 177	6 869	2 936	6 166	4 305	6 124
Molobala	5 107	5 624	4 088	7 166	5 787	7 550
Zébala	5 877	6 949	4 587	7 970	6 401	7 281
Yorosso	4 382	6 808	5 020	12 657	7 063	11 323
Bla	3 981	3 812	1 568	4 303	2 829	3 633
KOUTIALA	37 928	41 527	23 788	48 243	30 336	45 912
Kimparana	4 134	4 457	1 798	4 122	3 489	4 893
San	234	647	211	366	274	241
Yangasso	1 533	1 721	1 241	1 504	2 015	2 669
Tominian	49	25	0	25	44	64
SAN	5 950	6 850	3 250	6 017	5 822	7 867
TOTAL CMDT	72 412	93 750	66 991	110 581	85 227	124 510
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	72 412	93 750	66 991	110 581	85 227	124 510

EVOLUTION DU % SUPERFICIES SEMEES AU 30 JUIN.

	(%)					
Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béléko	64%	81%	55%	53%	44%	83%
Dioila	46%	73%	33%	51%	38%	67%
Markakoungo	51%	91%	28%	42%	75%	44%
Massigui	77%	91%	77%	88%	43%	76%
Konobougou	61%	91%	29%	56%	71%	48%
FANA	58%	83%	45%	57%	50%	65%
Bougouni	70%	86%	59%	91%	52%	72%
Garalo						
Kourmantou	80%	90%	67%	103%	40%	78%
Kolondiéba	93%	86%	60%	101%	80%	73%
Yanfolila			32%	80%	44%	76%
BOUGOUNI	79%	87%	61%	97%	56%	74%
Kignan	68%	69%	56%	66%	75%	78%
Kéla	85%	90%	60%	85%	72%	81%
Niéna	61%	80%	72%	102%	75%	84%
Sikasso	70%	90%	66%	74%	70%	74%
Kadiolo	48%	71%	68%	59%	66%	78%
SIKASSO	66%	79%	65%	80%	73%	80%
Koutiala	82%	80%	36%	72%	33%	62%
M'Pessoba	79%	103%	31%	71%	53%	60%
Molobala	81%	75%	50%	83%	67%	90%
Zébala	77%	89%	55%	85%	86%	76%
Yorosso	50%	76%	44%	84%	63%	65%
Bla	76%	82%	28%	129%	64%	49%
ROUTIALA	75%	83%	41%	82%	59%	66%
Kimparana	73%	88%	31%	70%	62%	58%
San	33%	89%	30%	107%	48%	48%
Yangasso	85%	96%	63%	73%	72%	73%
Tominian	61%	119%	0%	114%	56%	69%
SAN	72%	90%	38%	73%	64%	62%
TOTAL CMDT	70%	83%	48%	76%	60%	69%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	70%	79%	46%	73%	57%	66%

EVOLUTION DU TONNAGE DE SEMENCES DISTRIBUEES.

		(tonnes)				
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Boloko	211	445	473	586	351	396
Dioila	265	410	487	606	328	519
Markakoungo	161	183	232	200	160	182
Massigui	121	236	320	364	182	280
Konobougou	187	283	245	381	221	187
FANA	945	1 557	1 757	2 137	1 242	1 564
Bougouni	88	165	240	315	192	281
Garalo						
Koumantou	67	124	195	253	188	218
Kolondéba	47	56	98	193	151	202
Yanfolila	1	2	12	37	27	46
BOUGOUNI	203	347	545	798	558	747
Kignan	296	458	453	473	470	484
Kiéla	109	180	170	206	138	144
Niéna	337	539	557	671	398	415
Sikasso	130	190	225	295	175	191
Kadiolo	51	70	49	195	124	148
SIKASSO	922	1 437	1 454	1 840	1 305	1 382
Koutiala	680	1 065	978	1 008	503	579
M'Pessoba	458	672	615	608	312	373
Molobala	311	504	552	568	332	334
Zébala	372	583	606	617	309	358
Yorosso	404	598	608	939	372	465
Bla	268	277	347	263	164	196
KOUTIALA	2 493	3 699	3 706	4 003	1 992	2 305
Kimparana	282	378	371	392	239	236
San	33	30	22	37	21	18
Yangasso	105	144	142	121	105	120
Tominian	5	4	3	2	3	3
SAN	424	556	538	552	368	377
TOTAL CMDT	4 987	7 596	8 000	9 330	5 465	6 375
TOTAL ORV						
TOTAL MALI	4 987	7 596	8 000	9 330	5 465	6 375

EVOLUTION DE LA DOSE DE SEMENCES.

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	(kg/ha)					
Béléko	42	67	59	66	40	43
Dioila	41	56	52	63	33	46
Markakoungo	57	58	59	42	38	29
Massigui	41	60	57	66	31	38
Konobougou	53	69	46	58	37	22
FANA	45	62	54	61	35	37
Bougouni	48	62	57	87	37	40
Garalo						
Koumantou	53	61	62	76	43	40
Kolondiéba	45	36	39	66	38	36
Yanfolila			41	54	29	33
BOUGOUNI	49	56	54	76	38	38
Kignan	46	62	52	42	44	40
Kiéla	50	75	52	63	41	42
Niéna	47	57	50	65	38	37
Sikasso	47	58	56	67	40	35
Kadiolo	39	40	19	61	37	37
SIKASSO	46	59	49	56	41	38
Koutiala	49	74	63	72	43	36
M'Pessoba	50	101	64	70	39	37
Molobala	50	67	68	65	38	40
Zébala	49	74	73	66	42	37
Yorosso	46	67	53	63	33	27
Bla	51	59	63	79	37	26
KOUTIALA	49	74	63	68	39	33
Kimparana	50	75	65	67	43	28
San	47	41	31	109	37	36
Yangasso	58	81	73	59	38	33
Tominian	56	190	53	91	38	32
SAN	51	73	63	67	41	30
TOTAL CMDT	48	67	57	64	38	35
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	48	64	55	62	37	34

EVOLUTION DES SUPERFICIES SUR LABOUR.

(ha)						
Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Baleko	4 835	6 410	7 898	8 880	8 765	9 208
Dioula	4 823	5 943	8 249	8 694	9 310	10 463
Markakoungo	588	844	939	1 599	1 023	1 961
Massigui	2 765	3 647	5 273	5 349	5 812	7 173
Konobougou	1 402	1 682	2 294	2 876	2 591	4 052
FANA	14 413	18 526	24 653	27 398	27 501	32 857
Bougouni	1 313	1 818	2 785	2 936	3 604	4 900
Garalo						
Koumantou	1 199	1 892	3 034	3 275	4 281	5 275
Kolondéba	886	1 363	2 191	2 641	3 420	5 019
Yanfolila	8		279	656	857	1 211
BOUGOUNI	3 406	5 073	8 289	9 508	12 162	16 405
Kignan	6 207	6 838	8 175	11 084	10 468	11 852
Kiéla	1 942	2 082	2 657	2 966	3 058	3 245
Niéna	6 999	9 202	10 975	10 246	10 264	11 160
Sikasso	1 572	1 963	2 598	3 298	2 983	4 640
Kadiolo	715	860	1 399	1 622	1 617	3 075
SIKASSO	17 435	20 945	25 804	29 216	28 390	33 972
Koutiala	13 563	14 118	14 937	13 560	11 533	16 093
M'Pessoba	9 046	6 634	9 406	8 733	8 089	10 130
Molobala	6 275	7 472	8 088	8 561	8 462	8 316
Zébala	7 629	7 821	8 328	9 360	7 404	9 613
Yorosso	8 221	8 467	10 947	14 409	10 911	17 092
Bla	4 892	4 412	5 224	3 265	4 171	7 312
KOUTIALA	49 626	48 924	56 930	57 888	50 570	68 556
Kimparana	5 017	4 645	5 357	5 683	5 423	8 310
San	308	433	401	305	513	467
Yangasso	1 621	1 680	1 872	1 993	2 756	3 608
Tomirian	64	16	42	18	75	90
SAN	7 010	6 774	7 672	7 999	8 767	12 475
TOTAL CMDT	91 890	100 242	123 348	132 009	127 390	164 265
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	91 890	100 242	123 348	132 009	127 390	164 265

EVOLUTION DU % DES SUPERFICIES COTON SUR LABOUR.

(%)						
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béliko	97%	97%	98%	99%	100%	100%
Dioïla	75%	80%	88%	91%	92%	93%
Markakoungo	21%	27%	24%	34%	24%	31%
Massigui	94%	93%	95%	97%	98%	98%
Konobougou	40%	41%	43%	44%	43%	48%
FANA	69%	74%	76%	78%	79%	77%
Bougouni	72%	69%	66%	81%	69%	69%
Garalo						
Koumantou	94%	94%	97%	98%	98%	96%
Kolondiéba	85%	88%	87%	91%	86%	90%
Yanfolila			96%	97%	92%	87%
BOUGOUNI	82%	82%	82%	90%	84%	84%
Kignan	97%	93%	95%	97%	98%	99%
Kiéla	88%	87%	82%	91%	91%	95%
Niéra	97%	98%	99%	99%	99%	100%
Sikasso	57%	60%	64%	75%	69%	86%
Kadiolo	55%	49%	54%	51%	48%	77%
SIKASSO	88%	87%	87%	90%	88%	94%
Koutiala	98%	98%	95%	97%	98%	99%
M'Pessoba	100%	100%	99%	100%	100%	100%
Molobala	100%	99%	100%	99%	98%	99%
Zébala	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Yorosso	94%	94%	96%	96%	98%	97%
Bla	94%	95%	94%	98%	95%	99%
KOUTIALA	98%	98%	97%	98%	98%	99%
Kimparana	88%	92%	93%	97%	97%	98%
San	44%	60%	56%	89%	90%	92%
Yangasso	90%	94%	96%	97%	99%	99%
Tominian	80%	76%	74%	82%	96%	97%
SAN	85%	89%	91%	97%	97%	98%
TOTAL CMDT	88%	89%	89%	91%	90%	91%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	88%	84%	85%	87%	86%	86%

EVOLUTION DES SUPERFICIES SEMEES AVEC SEMOIR.

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	(ha)					
Béleko	4 634	6 424	7 838	8 399	8 563	9 226
Dioila	4 608	5 660	8 104	8 528	9 111	10 882
Markakoungo	458	771	756	896	791	1 684
Massigui	2 348	3 258	4 866	5 191	5 716	7 050
Konobougou	1 135	1 400	1 991	2 028	2 193	2 994
FANA	13 183	17 513	23 555	25 042	26 374	31 836
Bougouni	524	887	1 490	1 299	1 962	2 401
Garalo						
Koumantou	794	1 275	2 045	2 778	3 350	4 445
Kolonédiéba	411	784	1 235	1 485	1 958	3 185
Yanfolila	4		47	156	215	320
BOUGOUNI	1 733	2 946	4 817	5 718	7 485	10 351
Kignan	4 576	5 348	6 637	9 445	8 824	10 011
Kiéla	1 208	1 261	1 510	1 568	1 781	1 892
Niéna	4 934	7 151	8 960	8 159	7 793	8 468
Sikasso	574	822	980	1 365	1 260	1 103
Kadiolo	418	524	906	1 025	968	1 706
SIKASSO	11 710	15 106	18 993	21 562	20 626	23 180
Koutiala	6 150	8 773	9 389	8 350	7 132	10 774
MPessoba	4 918	4 662	7 160	6 900	6 214	7 195
Molobala	2 880	2 963	3 651	6 163	6 102	6 513
Zébala	4 555	4 488	5 010	6 087	4 419	5 125
Yorosso	5 599	6 229	7 995	10 537	6 557	12 653
Bla	2 422	2 713	3 551	2 273	3 415	4 832
KOUTIALA	26 524	29 828	36 755	40 310	33 839	47 092
Kimparana	3 220	3 039	3 568	3 985	3 677	5 887
San	54	50	112	130	304	231
Yangasso	770	993	1 427	1 530	2 157	2 993
Tominian	5	3	8	13	64	77
SAN	4 049	4 085	5 115	5 658	6 202	9 188
TOTAL CMDT	57 199	69 478	89 235	98 290	94 526	121 647
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	57 199	69 478	89 235	98 290	94 526	121 647

EVOLUTION DU % DES SUPERFICIES SEMEES AVEC SEMOIR.

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Baleko	93%	97%	97%	94%	98%	100%
Diola	71%	77%	87%	89%	90%	97%
Markakoungo	16%	25%	19%	19%	19%	27%
Massigui	80%	83%	87%	94%	97%	97%
Konobougou	32%	34%	37%	31%	36%	35%
FANA	63%	70%	73%	71%	75%	75%
Bougouni	29%	34%	35%	36%	37%	34%
Garalo						
Koumantou	62%	63%	65%	83%	76%	81%
Kolondiéba	40%	51%	49%	51%	49%	57%
Yanfolila			16%	23%	23%	23%
BOUGOUNI	42%	47%	47%	54%	51%	53%
Kignan	71%	73%	77%	83%	82%	84%
Kiéla	55%	53%	47%	48%	53%	55%
Niéna	69%	76%	81%	79%	75%	76%
Sikasso	21%	25%	24%	31%	29%	20%
Kadiolo	32%	30%	35%	32%	29%	43%
SIKASSO	59%	63%	64%	66%	64%	64%
Koutiala	44%	61%	60%	60%	60%	66%
M'Pessoba	54%	70%	75%	79%	77%	71%
Molobala	46%	39%	45%	71%	70%	78%
Zébala	60%	57%	60%	65%	60%	53%
Yorosso	64%	69%	70%	70%	59%	72%
Bla	46%	58%	64%	68%	78%	65%
KOUTIALA	52%	60%	63%	68%	66%	68%
Kimparana	57%	60%	62%	68%	66%	69%
San	8%	7%	16%	38%	54%	46%
Yangasso	43%	56%	73%	75%	77%	82%
Tominian	6%	14%	14%	59%	82%	83%
SAN	49%	54%	60%	68%	69%	72%
TOTAL CMDT	55%	61%	64%	67%	66%	68%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	55%	58%	61%	65%	64%	64%

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE HERBICIDEE.

Campagnes	(ha)					
Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko		27	544	1 195	501	3 207
Dioila		32	220	343	150	1 372
Markakoungo		19	28	52	95	233
Massigui		68	572	1 907	866	2 173
Konobougou		2	4	16	44	145
FANA		148	1 368	3 513	1 656	7 130
Bougouni		41	457	742	311	914
Garalo						
Koumantou		3	400	1 029	474	1 060
Kolondiéba		148	520	909	744	1 401
Yanfolila			23	68	17	122
BOUGOUNI		192	1 400	2 748	1 546	3 497
Kignan		2 043	3 491	4 255	3 270	6 022
Kiéla		591	320	654	566	851
Niéna		2 301	4 028	4 579	3 444	4 195
Sikasso		927	1 160	1 421	892	1 628
Kadiolo		98	259	514	307	569
SIKASSO		5 960	9 258	11 423	8 479	13 265
Koutiala		90	18	31	14	30
M'Pessoba		16		43	18	116
Molobala		56	4	17	99	209
Zébala			1			4
Yorosso						4
Bla			1			23
KOUTIALA		162	24	91	131	386
Kimparana						
San						
Yangasso						
Tominian						
SAN		0	0	0	0	0
TOTAL CMDT		6 462	12 050	17 775	11 812	24 278
TOTAL OHV						357
TOTAL MALI		6 462	12 050	17 775	11 812	24 635

EVOLUTION DE % SUPERFICIE HERBICIDEE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Baleko		0%	7%	13%	6%	35%
Dioila		0%	2%	4%	1%	12%
Markakoungo		1%	1%	1%	2%	4%
Massigui		2%	10%	35%	15%	30%
Konobougou		0%	0%	0%	1%	2%
FANA		1%	4%	10%	5%	17%
Bougouni		2%	11%	21%	6%	13%
Garalo						
Koumantou		0%	13%	31%	11%	19%
Kolondiéba		10%	21%	31%	19%	25%
Yantolila			8%	10%	2%	9%
BOUGOUNI		3%	14%	26%	11%	18%
Kignan		28%	40%	37%	31%	50%
Kiéla		25%	10%	20%	17%	25%
Niéna		24%	36%	44%	33%	37%
Sikasso		28%	29%	32%	21%	30%
Kadiolo		6%	10%	16%	9%	14%
SIKASSO		25%	31%	35%	26%	37%
Koutiala		1%	0%	0%	0%	0%
M'Pessoba		0%	0%	0%	0%	1%
Molobala		1%	0%	0%	1%	2%
Zébala		0%	0%	0%	0%	0%
Yorosso		0%	0%	0%	0%	0%
Bla		0%	0%	0%	0%	0%
KOUTIALA		0%	0%	0%	0%	1%
Kimparana		0%	0%	0%	0%	0%
San		0%	0%	0%	0%	0%
Yangasso		0%	0%	0%	0%	0%
Tomninan		0%	0%	0%	0%	0%
SAN		0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL CMDT		6%	9%	12%	8%	13%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI		5%	8%	12%	8%	13%

EVOLUTION DES SUPERFICIES SARCLES AU MULTICULTEUR.

(ha)

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko	4 557	6 502	7 074	8 578	8 633	9 226
Diola	4 893	6 149	7 901	8 815	9 024	10 583
Markakoungo	2 299	2 834	3 565	4 244	4 224	5 982
Massigui	2 600	3 575	5 009	5 191	5 767	7 016
Konobougou	3 084	3 783	4 676	5 430	5 566	7 475
FANA	17 433	22 843	28 225	32 258	33 214	40 282
Bougouni	1 146	1 702	3 182	2 237	3 145	4 375
Garalo						
Koumantou	1 043	1 618	2 556	2 912	3 860	4 715
Kolondéba	604	1 161	1 740	2 242	2 908	4 586
Yanfolila	6		212	530	632	1 061
BOUGOUNI	2 799	4 481	7 690	7 921	10 545	14 737
Kignan	5 721	6 199	7 745	10 583	10 264	11 683
Kiála	1 582	1 717	2 113	2 418	2 984	2 723
Niéna	6 499	8 823	10 261	10 018	9 922	9 999
Sikasso	1 641	1 856	2 191	2 862	2 961	4 356
Kadiolo	882	1 260	1 813	2 017	2 435	3 156
SIKASSO	16 325	19 855	24 123	27 898	28 566	31 917
Koutiala	12 703	12 896	14 355	12 943	10 944	15 513
M'Pessoba	8 768	6 533	9 122	8 734	8 042	8 732
Molobala	5 797	6 974	6 910	7 552	8 045	9 676
Zébala	7 287	7 453	7 766	8 896	7 207	9 237
Yorosso	6 551	7 046	9 210	11 858	9 408	15 236
Bla	4 880	4 504	5 188	3 243	4 112	7 254
KOUTIALA	45 986	45 406	52 551	53 226	47 758	65 648
Kimparana	4 710	4 392	4 975	5 334	4 476	7 339
San	299	420	486	341	462	454
Yangasso	1 636	1 742	1 898	1 826	2 706	3 583
Tominian	89	5	36	16	76	92
SAN	6 734	6 559	7 395	7 517	7 720	11 468
TOTAL CMDT	89 277	99 144	119 984	128 820	127 803	164 052
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	89 277	99 144	119 984	128 820	127 803	164 052

EVOLUTION DU % DES SUPERFICIES SARCLEES AU MULTICULTEUR.

(%)						
Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béléko	91%	98%	88%	96%	98%	100%
Dioula	76%	83%	84%	92%	90%	94%
Markakoungo	81%	91%	90%	90%	100%	94%
Massigui	89%	91%	90%	94%	97%	96%
Konobougou	87%	92%	87%	83%	93%	88%
FANA	84%	91%	87%	91%	95%	94%
Bougouni	63%	64%	76%	62%	60%	62%
Garalo						
Koumantou	82%	80%	82%	87%	88%	86%
Kolondéba	58%	75%	69%	77%	73%	82%
Yanfolila			73%	78%	68%	77%
BOUGOUNI	67%	72%	76%	75%	73%	76%
Kignan	89%	85%	90%	93%	96%	98%
Kéla	72%	72%	65%	74%	88%	80%
Niéna	91%	94%	92%	97%	96%	89%
Sikasso	59%	57%	54%	65%	69%	81%
Kadiolo	68%	72%	70%	63%	73%	79%
SIKASSO	82%	82%	81%	86%	89%	89%
Koutiala	92%	90%	92%	93%	93%	96%
M'Pessoba	97%	98%	96%	100%	99%	86%
Molobala	92%	93%	85%	87%	93%	116%
Zébala	95%	95%	93%	95%	97%	96%
Yorosso	75%	78%	81%	79%	84%	87%
Bla	94%	96%	94%	97%	94%	98%
KOUTIALA	90%	91%	90%	90%	93%	95%
Kimparana	83%	87%	87%	91%	80%	86%
San	43%	58%	68%	100%	81%	90%
Yangasso	90%	98%	97%	89%	97%	99%
Tominian	111%	24%	63%	73%	97%	99%
SAN	81%	87%	87%	91%	85%	90%
TOTAL CMDT	86%	88%	86%	88%	90%	91%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	86%	83%	82%	85%	86%	86%

EVOLUTION DES SUPERFICIES FUMURE ORGANIQUE

(ha)						
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	285	295	357	536	1 144	2 268
Dioila	150	357	310	383	1 049	2 190
Markakoungo	305	756	449	472	770	935
Massigui	1 195	1 269	1 362	1 933	1 733	2 269
Konobougou	674	700	799	1 047	1 911	2 696
FANA	2 609	3 377	3 277	4 371	6 607	10 358
Bougouni	197	368	543	505	515	892
Garalo						
Koumantou	446	739	889	770	1 224	1 572
Kolondiéba	447	731	973	1 223	1 512	2 276
Yanfolila	4		14	20	191	152
BOUGOUNI	1 094	1 838	2 419	2 518	3 442	4 892
Kignan	2 441	2 327	2 241	2 959	3 340	3 540
Kéla	749	760	1 023	719	851	1 132
Niéna	3 948	5 128	5 698	6 197	6 363	6 103
Sikasso	465	448	620	881	697	1 950
Kadiolo	452	682	905	865	1 071	1 616
SIKASSO	8 055	9 345	10 487	11 621	12 322	14 341
Koutiala	4 503	4 211	3 721	3 062	3 225	4 426
MPessoba	2 424	2 275	2 220	2 271	2 763	3 459
Molobala	1 987	1 884	2 359	3 212	2 697	4 345
Zébala	2 855	2 740	2 307	2 528	3 157	3 624
Yorosso	1 318	2 928	2 134	2 101	2 789	3 956
Bla	1 808	989	974	903	2 372	2 038
KOUTIALA	14 895	15 027	13 715	14 077	17 003	21 848
Kimparana	2 445	2 574	2 156	2 286	2 216	3 570
San	185	236	285	116	392	267
Yangasso	969	529	858	698	1 024	1 445
Tominian	3		3		2	78
SAN	3 602	3 339	3 302	3 100	3 634	5 360
TOTAL CMDT	30 255	32 926	33 200	35 687	43 008	56 799
TOTAL OHV						1 107
TOTAL MALI	30 255	32 926	33 200	35 687	43 008	57 906

EVOLUTION DU % DES SUPERFICIES AVEC FUMURE ORGANIQUE

(%)

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko	6%	4%	4%	6%	13%	25%
Dioila	2%	5%	3%	4%	10%	19%
Markakoungo	11%	24%	11%	10%	18%	15%
Massigui	41%	32%	24%	35%	29%	31%
Konobougou	19%	17%	15%	16%	32%	32%
FANA	13%	13%	10%	12%	19%	24%
Bougouni	11%	14%	13%	14%	10%	13%
Garalo						
Koumantou	35%	37%	28%	23%	28%	29%
Kolondiéba	43%	47%	39%	42%	38%	41%
Yanfollila			5%	3%	20%	11%
BOUGOUNI	26%	30%	24%	24%	24%	25%
Kignan	38%	32%	26%	26%	31%	30%
Kiéla	34%	32%	32%	22%	25%	33%
Niéna	55%	54%	51%	60%	62%	54%
Sikasso	17%	14%	15%	20%	16%	36%
Kadiolo	35%	39%	35%	27%	32%	40%
SIKASSO	41%	39%	35%	36%	38%	40%
Koutiala	33%	29%	24%	22%	27%	27%
MPessoba	27%	34%	23%	26%	34%	34%
Molobala	25%	25%	29%	37%	31%	52%
Zébala	37%	35%	28%	27%	43%	38%
Yorosso	15%	33%	19%	14%	25%	23%
Bla	35%	21%	18%	27%	54%	27%
ROUTIALA	29%	30%	23%	24%	33%	32%
Kimparana	43%	51%	37%	39%	40%	42%
San	26%	32%	40%	34%	69%	53%
Yangasso	54%	30%	44%	34%	37%	40%
Tominian			5%	0%	3%	84%
SAN	44%	44%	39%	37%	40%	42%
TOTAL CMDT	29%	29%	24%	24%	30%	32%
TOTAL OHV						11%
TOTAL MALI	29%	28%	23%	24%	29%	30%

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE FUMEE AVEC ENGRAIS COMPLEXE (150 kg/ha).

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	4 492	6 491	7 701	8 488	8 728	9 175
Dioila	4 831	6 508	7 990	8 946	9 271	10 913
Markakoungo	2 551	2 966	3 484	4 292	3 731	4 384
Massigui	2 783	3 793	5 470	5 522	5 825	6 849
Konobougou	2 455	3 094	3 327	4 449	3 669	5 673
FANA	17 112	22 852	27 972	31 697	31 224	36 994
Bougouni	1 449	2 535	4 018	3 500	5 146	7 027
Garalo						
Koumantou	888	2 022	3 101	3 213	3 790	5 232
Kolondiéba	757	1 168	2 392	2 796	3 434	5 510
Yanfollila	8		280	679	935	1 382
BOUGOUNI	3 102	5 725	9 791	10 188	13 305	19 151
Kignan	4 740	6 864	8 378	10 811	10 697	11 884
Kiéla	1 658	2 327	3 222	3 234	3 328	3 421
Niéna	6 754	9 094	11 014	10 328	10 333	11 201
Sikasso	1 260	2 833	3 723	4 403	4 317	5 395
Kadiolo	1 085	1 689	2 509	3 170	3 342	3 992
SIKASSO	15 497	22 807	28 846	31 946	32 017	35 893
Koutiala	12 988	12 864	14 205	7 431	9 433	13 116
M'Pessoba	6 206	6 115	8 817	7 595	6 775	7 731
Molobala	5 346	6 847	7 727	5 729	7 682	8 261
Zébala	7 034	7 332	7 884	6 461	6 210	7 906
Yorosso	6 544	7 032	9 451	11 555	8 555	13 067
Bla	3 593	3 668	4 482	903	3 404	5 144
KOUTIALA	41 711	43 858	52 566	39 674	42 059	55 225
Kimparana	3 752	4 164	4 813	5 099	4 116	7 402
San	407	375	500	256	110	361
Yangasso	1 579	1 435	1 781	1 806	2 098	2 993
Tominian	64	8	52	22	56	93
SAN	5 802	5 982	7 146	7 183	6 380	10 849
TOTAL CMDT	83 224	101 224	126 321	120 688	124 985	158 112
TOTAL ORV						8 554
TOTAL MALI	83 224	101 224	126 321	120 688	124 985	166 666

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE FUMEE AVEC ENGRAIS COMPLEXE (200 kg/ha).

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Baleko	196	32	11			
Dioila	670	450	188	157		
Markakoungo						
Massigui	54					
Konobougou	49					
FANA	969	482	199	157	0	0
Bougouni	348	99	161			
Garalo						
Koumantou	383		24			
Kolondiéba	276	39	115			
Yanfolila			10			
BOUGOUNI	1 007	138	310	0	0	0
Kignan	1 118	65	82			
Kiéla	303	6	24			
Niéna	352					
Sikasso	1 512	441	270			
Kadiolo	159	56	77			
SIKASSO	3 444	568	453	0	0	0
Koutiala	20	7	26	84		
MPessoba	2 376			353		
Molobala	717					
Zébala	26					
Yorosso	22	172	4	3		
Bla	387	14				
KOUTIALA	3 548	193	30	440	0	0
Kimparana	1 000	466	333			
San	26	67	41			
Yangasso	101	182	42			
Tominian						
SAN	1 127	715	416	0	0	0
TOTAL CMDT	93 319	2 096	1 408	597	0	0
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	93 319	2 096	1 408	597	0	0

EVOLUTION DE % SUPERFICIE FUMEE AVEC ENGRAIS COMPLEXE

(%)						
Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Baleko	94%	98%	96%	95%	99%	99%
Dioila	85%	94%	87%	95%	92%	97%
Markakoungo	90%	95%	88%	91%	88%	69%
Massigui	97%	96%	98%	100%	98%	94%
Konobougou	71%	75%	62%	68%	61%	67%
FANA	87%	93%	87%	90%	89%	87%
Bougouni	98%	100%	99%	97%	98%	100%
Garalo						
Koumantou	99%	100%	100%	96%	86%	95%
Kolondéba	99%	78%	100%	96%	86%	99%
Yantolila			100%	100%	100%	100%
BOUGOUNI	99%	94%	100%	97%	92%	98%
Kignan	91%	95%	98%	95%	100%	99%
Kiéla	89%	98%	100%	99%	98%	100%
Niéna	99%	97%	99%	100%	100%	100%
Sikasso	100%	100%	99%	100%	100%	100%
Kadiolo	95%	100%	99%	99%	100%	100%
SIKASSO	95%	97%	99%	98%	100%	100%
Koutiala	94%	90%	91%	54%	80%	81%
MPessoba	95%	92%	92%	91%	84%	76%
Molobala	96%	91%	95%	66%	89%	99%
Zébala	92%	94%	94%	69%	84%	82%
Yorosso	75%	80%	83%	77%	77%	74%
Bla	76%	79%	81%	27%	77%	69%
KOUTIALA	89%	88%	90%	68%	82%	80%
Kimparana	84%	92%	89%	87%	73%	87%
San	58%	52%	70%	75%	19%	71%
Yangasso	87%	80%	91%	88%	75%	82%
Tominian	80%	38%	91%	100%	72%	100%
SAN	70%	79%	84%	87%	71%	85%
TOTAL CMDT	80%	89%	91%	83%	88%	88%
TOTAL OHV						87%
TOTAL MALI	80%	85%	87%	80%	84%	88%

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE FUMEE AVEC UREE

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	4 125	6 508	7 690	8 220	8 700	9 175
Dioila	3 620	5 475	7 630	8 049	8 159	10 003
Markakoungo	1 220	1 748	2 726	3 773	3 151	3 916
Massigui	1 876	3 451	5 346	5 522	5 494	6 839
Konobougou	1 286	1 716	2 422	3 925	2 985	4 134
FANA	12 127	18 898	25 814	29 489	28 489	34 067
Bougouni	1 460	2 416	4 119	3 319	4 842	6 830
Garalo						
Koumantou	1 024	1 906	3 122	3 046	3 614	5 224
Kolondiéba	910	1 520	2 488	2 796	3 434	5 510
Yanfolila	8		290	679	911	1 382
BOUGOUNI	3 402	5 842	10 019	9 840	12 801	18 946
Kignan	4 289	6 505	8 196	10 356	10 640	11 679
Kiéla	1 187	2 111	3 028	2 940	3 313	3 406
Niéna	6 808	9 349	11 014	10 225	10 333	11 201
Sikasso	1 386	2 796	3 790	4 183	4 095	5 395
Kadiolo	1 179	1 725	2 570	3 170	3 328	3 988
SIKASSO	14 849	22 486	28 598	30 874	31 709	35 669
Koutiala	9 667	10 819	12 550	1 809	7 769	11 971
M'Pessoba	7 558	5 794	7 868	6 900	6 470	7 562
Molobala	4 228	6 320	7 597	5 208	7 206	7 786
Zébala	6 291	6 754	7 338	6 274	6 090	7 744
Yorosso	4 027	5 449	8 050	7 805	7 853	12 840
Bla	2 275	2 965	3 882	802	2 867	4 922
KOUTIALA	34 041	38 101	47 285	28 798	38 255	52 825
Kimparana	3 471	4 116	4 496	3 868	3 704	6 250
San	128	179	250	211	94	252
Yangasso	952	1 190	1 524	1 683	1 889	2 259
Tominian	9	1	30	7	2	93
SAN	4 560	5 486	6 300	5 769	5 689	8 854
TOTAL CMDT	68 979	90 813	118 016	104 770	116 943	150 361
TOTAL OHV						5 927
TOTAL MALI	68 979	90 813	118 016	104 770	116 943	156 288

EVOLUTION DE % SUPERFICIE FUMEE AVEC UREE

(%)						
Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Baleko	83%	98%	95%	92%	99%	99%
Dioila	56%	74%	81%	84%	81%	89%
Markakoungo	43%	56%	69%	80%	75%	62%
Massigui	64%	88%	96%	100%	93%	94%
Konobougou	36%	42%	45%	60%	50%	49%
FANA	58%	75%	80%	84%	81%	80%
Bougouni	80%	91%	98%	92%	93%	97%
Garalo						
Koumantou	80%	94%	100%	91%	82%	95%
Kolondéba	88%	98%	99%	96%	86%	99%
Yanfollila			100%	100%	97%	100%
BOUGOUNI	82%	94%	99%	93%	88%	97%
Kignan	67%	89%	95%	91%	99%	98%
Kiéla	54%	88%	93%	90%	98%	100%
Niéna	95%	99%	99%	99%	100%	100%
Sikasso	50%	85%	94%	95%	95%	100%
Kadiolo	90%	99%	99%	99%	100%	100%
SIKASSO	75%	93%	96%	95%	99%	99%
Koutiala	70%	75%	80%	13%	66%	74%
MPessoba	83%	87%	82%	79%	80%	75%
Molobala	67%	84%	94%	60%	83%	93%
Zébala	82%	86%	88%	67%	82%	81%
Yorosso	46%	61%	70%	52%	70%	73%
Bla	44%	64%	70%	24%	65%	66%
KOUTIALA	67%	76%	81%	49%	74%	76%
Kimparana	61%	82%	78%	66%	66%	73%
San	18%	25%	35%	62%	17%	50%
Yangasso	53%	67%	78%	82%	68%	62%
Tominian	11%	5%	53%	32%	3%	100%
SAN	55%	72%	74%	70%	63%	69%
TOTAL CMDT	66%	80%	85%	72%	82%	83%
TOTAL OHV						60%
TOTAL MALI	66%	76%	81%	69%	79%	82%

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE COMPLEXE

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	718	980	1 157	1 273	1 309	1 376
Dioila	859	1 066	1 236	1 373	1 391	1 637
Markakoungo	383	445	523	644	560	658
Massigui	428	569	821	828	874	1 027
Konobougou	378	464	499	667	550	851
FANA	2 761	3 524	4 236	4 786	4 684	5 549
Bougouni	287	400	635	525	772	1 054
Garalo						
Kourmantou	210	303	470	482	569	785
Kolondiéba	169	183	382	419	515	827
Yanfolila			44	102	140	207
BOUGOUNI	666	886	1 531	1 528	1 996	2 873
Kignan	935	1 043	1 273	1 622	1 605	1 783
Kiéla	309	350	488	485	499	513
Niéna	1 084	1 364	1 652	1 549	1 550	1 680
Sikasso	491	513	612	660	648	809
Kadiolo	195	265	392	476	501	599
SIKASSO	3 013	3 535	4 418	4 792	4 803	5 384
Koutiala	1 952	1 931	2 136	1 131	1 415	1 967
MPessoba	1 406	917	1 323	1 210	1 016	1 160
Molobala	945	1 027	1 159	859	1 152	1 239
Zébala	1 060	1 100	1 183	969	932	1 186
Yorosso	986	1 089	1 418	1 734	1 283	1 960
Bla	616	553	672	135	511	772
KOUTIALA	6 966	6 617	7 891	6 039	6 309	8 284
Kimparana	763	718	789	765	617	1 110
San	66	70	83	38	17	54
Yangasso	257	252	276	271	315	449
Tominian	10	1	8	3	8	14
SAN	1 096	1 040	1 155	1 077	957	1 627
TOTAL CMDT	14 501	15 603	19 230	18 223	18 748	23 717
TOTAL OHV						
TOTAL MALI						

EVOLUTION DE LA DOSE MOYENNE DE COMPLEXE

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	(kg/ha)					
Béleko	143	148	144	142	149	149
Dioïla	133	144	132	143	138	145
Markakoungo	135	142	132	137	132	104
Massigui	146	144	147	150	148	141
Konobougou	107	113	93	102	92	100
FANA	133	140	131	136	134	130
Bougouni	157	151	151	146	148	149
Garalo						
Koumantou	164	150	150	144	130	143
Kolondiéba	162	118	152	144	129	148
Yanfolila			152	150	150	150
BOUGOUNI	160	143	151	145	137	147
Kignan	146	142	147	143	150	149
Kiéla	141	147	150	148	147	150
Niéna	151	145	148	150	150	150
Sikasso	177	157	152	150	150	150
Kadiolo	149	151	151	149	150	150
SIKASSO	152	146	149	147	150	150
Koutiala	141	134	136	81	120	121
M'Pessoba	155	138	139	139	126	114
Molobala	150	136	143	99	133	148
Zébala	139	140	142	103	126	123
Yorosso	112	121	124	116	115	112
Bla	118	118	121	41	116	104
KOUTIALA	137	132	135	102	122	120
Kimparana	134	142	137	130	110	130
San	95	96	117	113	29	107
Yangasso	142	141	141	132	113	124
Tomirian	120	57	137	150	108	150
SAN	132	137	136	130	106	128
TOTAL CMDT	140	138	138	125	132	132
TOTAL OHV						
TOTAL MALI						

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'UREE.

(tonnes)

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko	206	325	385	411	435	459
Diola	181	274	382	402	408	500
Markakoungo	61	87	136	189	158	196
Massigui	94	173	267	276	275	342
Konobougou	64	86	121	196	149	207
FANA	606	945	1 291	1 474	1 424	1 703
Bougouni	73	121	206	166	242	342
Garalo						
Kourantou	51	95	156	152	181	261
Kolondéba	46	76	124	140	172	276
Yanfolila			15	34	46	69
BOUGOUNI	170	292	501	492	640	947
Kignan	214	325	410	518	532	584
Kéla	59	106	151	147	166	170
Niéna	340	467	551	511	517	560
Sikasso	69	140	190	209	205	270
Kadiolo	59	86	129	159	166	199
SIKASSO	742	1 124	1 430	1 544	1 585	1 783
Koutiala	488	541	628	90	388	599
M'Pessoba	378	290	393	345	324	378
Molobala	211	316	380	260	360	389
Zébala	315	338	367	314	305	387
Yorosso	201	272	403	390	393	642
Bla	114	148	194	40	143	246
KOUTIALA	1 702	1 905	2 364	1 440	1 913	2 641
Kimparana	174	206	225	193	185	313
San	6	9	13	11	5	13
Yangasso	48	60	76	84	94	113
Tomirian	0	0	2	0	0	5
SAN	228	274	315	288	284	443
TOTAL CMDT	3 449	4 541	5 901	5 239	5 847	7 518
TOTAL OHV						
TOTAL MALI						

EVOLUTION DE LA DOSE MOYENNE D'UREE

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	(kg/ha)					
Béleko	41	49	48	46	50	50
Dioila	28	37	41	42	40	44
Markakoungo	21	28	34	40	37	31
Massigui	32	44	48	50	46	47
Konobougou	18	21	23	30	25	24
FANA	29	38	40	42	41	40
Bougouni	40	46	49	46	46	48
Garalo						
Koumantou	40	47	50	46	41	48
Kolondéba	44	49	49	48	43	49
Yanfolila			50	50	49	50
BOUGOUNI	41	47	49	47	44	49
Kignan	33	44	47	46	50	49
Kiéla	27	44	47	45	49	50
Niéna	47	50	49	50	50	50
Sikasso	25	43	47	48	47	50
Kadiolo	45	49	49	50	50	50
SIKASSO	37	47	48	47	49	50
Koutiala	35	38	40	6	33	37
M'Pessoba	42	43	41	40	40	37
Molobala	34	42	47	30	42	47
Zébala	41	43	44	34	41	40
Yorosso	23	30	35	26	35	37
Bla	22	32	35	12	33	33
KOUTIALA	33	38	40	24	37	38
Kimparana	31	41	39	33	33	37
San	9	12	18	31	8	25
Yangasso	26	33	39	41	34	31
Tominian	6	2	26	16	1	50
SAN	28	36	37	35	31	35
TOTAL CMDT	33	40	42	36	41	42
TOTAL OHV						
TOTAL MALI						

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE TRAITEE 4 FOIS.

(ha)

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko	3 853	4 979	6 988	7 327	8 219	8 864
Dioila	4 450	4 709	6 155	6 707	6 324	9 014
Markakoungo	2 317	2 574	3 516	3 584	3 267	4 627
Massigui	2 195	2 543	4 502	4 915	5 110	7 064
Konobougou	1 836	2 138	3 324	3 402	4 136	5 801
FANA	14 651	16 943	24 485	25 935	27 056	35 370
Bougouni	1 590	2 425	3 990	3 319	4 960	6 605
Garalo						
Koumantou	1 206	1 966	3 090	3 314	4 388	4 979
Kolondiéba	1 005	1 487	2 429	2 650	3 981	5 344
Yanfolila	2		259	638	861	1 292
BOUGOUNI	3 803	5 878	9 768	9 921	14 190	18 220
Kignan	4 222	5 584	7 296	10 242	10 337	11 955
Kiéla	1 722	2 016	2 976	3 234	3 287	3 310
Niéna	6 833	8 568	10 365	9 708	10 028	11 112
Sikasso	2 614	3 126	3 835	4 403	4 321	5 378
Kadiolo	1 147	1 646	2 492	2 882	3 332	3 990
SIKASSO	16 538	20 940	26 964	30 469	31 305	35 745
Koutiala	12 456	8 272	13 219	13 082	10 094	14 433
MPessoba	8 514	2 325	6 654	3 843	5 644	8 372
Molobala	6 265	6 894	6 009	8 246	7 896	8 126
Zébala	7 111	6 096	5 160	5 244	6 313	8 384
Yorosso	5 914	3 436	3 808	7 205	3 422	7 428
Bla	3 249	2 660	3 582	1 972	3 416	6 207
KOUTIALA	43 509	29 683	38 432	39 592	36 785	52 950
Kimparana	3 649	2 404	2 292	3 634	3 892	6 266
San	187	54	31	48	210	161
Yangasso	1 536	1 189	886	1 518	2 516	3 173
Tominian	3			21	65	93
SAN	5 325	3 647	3 209	5 221	6 683	9 693
TOTAL CMDT	83 826	77 091	102 858	111 138	116 019	151 978
TOTAL OHV						2 858
TOTAL MALI	83 826	77 091	102 858	111 138	116 019	154 836

EVOLUTION DE % SUPERFICIE TRATEE 4 FOIS.

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	(%)					
Beléko	77%	75%	87%	82%	94%	96%
Dioila	69%	64%	66%	70%	63%	80%
Markakoungo	82%	82%	89%	76%	77%	73%
Massigui	75%	65%	81%	89%	86%	97%
Konobougou	52%	52%	62%	52%	69%	68%
FANA	70%	67%	76%	73%	77%	83%
Bougouni	87%	92%	95%	92%	95%	94%
Garalo						
Koumantou	94%	97%	99%	99%	100%	91%
Kolondiéba	97%	96%	97%	91%	100%	96%
Yanfolila			89%	94%	92%	93%
BOUGOUNI	91%	95%	96%	94%	98%	93%
Kignan	66%	76%	84%	90%	97%	100%
Kiéla	78%	84%	92%	99%	97%	97%
Niéna	95%	91%	93%	94%	97%	99%
Sikasso	94%	95%	95%	100%	100%	100%
Kadiolo	88%	94%	96%	90%	100%	100%
SIKASSO	83%	87%	91%	94%	98%	99%
Koutiala	90%	58%	84%	94%	85%	89%
MPessoba	94%	35%	70%	44%	70%	83%
Molobala	100%	91%	74%	95%	91%	97%
Zébala	93%	78%	62%	56%	85%	87%
Yorosso	67%	38%	33%	48%	31%	42%
Bla	62%	57%	65%	59%	78%	84%
KOUTIALA	86%	59%	66%	67%	71%	76%
Kimparana	64%	48%	40%	62%	69%	74%
San	20%	7%	4%	14%	37%	32%
Yangasso	85%	67%	45%	74%	90%	87%
Tomirian				95%	83%	100%
SAN	64%	48%	38%	63%	74%	76%
TOTAL CMDT	81%	68%	74%	76%	82%	84%
TOTAL OHV						29%
TOTAL MALI	81%	65%	70%	73%	78%	81%

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE TRAITEE 5 FOIS.

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béliko	1 717	1 349	2 494	3 217	2 850	5 576
Dioila	1 205	1 660	1 620	1 821	2 805	3 932
Markakoungo	583	658	1 730	1 368	1 278	1 849
Massigui	436	704	1 901	1 160	1 204	2 177
Konobougou	329	224	470	589	780	2 136
FANA	4 270	4 595	8 215	8 155	8 917	15 670
Bougouni	811	1 279	2 236	1 732	2 920	3 841
Garalo						
Koumantou	676	1 285	2 390	2 176	2 281	3 713
Kolondiéba	785	1 306	2 032	2 388	2 575	4 043
Yanfolila			112	394	530	720
BOUGOUNI	2 272	3 870	6 770	6 690	8 306	12 317
Kignan	495	1 758	3 715	3 755	4 439	9 311
Kéla	713	859	1 004	1 405	1 605	2 558
Niéna	1 638	2 369	3 615	2 479	4 702	5 291
Sikasso	956	835	1 611	2 025	4 132	2 608
Kadiolo	282	731	1 088	1 057	2 333	3 097
SIKASSO	4 084	6 552	11 033	10 721	17 211	22 865
Koutiala	4 543	2 000	4 052	6 680	4 461	6 874
MPessoba	3 447	20	1 100	437	779	1 329
Molobala	4 285	5 196	2 525	4 774	5 802	4 824
Zébala	3 646	1 944	1 329	2 154	3 311	5 835
Yorosso	2 549	1 109	1 243	1 951	435	2 409
Bla	1 038	1 056	1 092	769	2 251	2 516
KOUTIALA	19 508	11 325	11 341	16 765	17 039	23 787
Kimparana	283	137	419	469	487	2 500
San	1	3		3	1	23
Yangasso	432	293	49	349	744	1 351
Tominian				6	62	89
SAN	696	433	468	827	1 294	3 963
TOTAL CMDT	30 830	26 775	37 827	43 158	52 767	78 602
TOTAL OHV						1 181
TOTAL MALI	30 830	26 775	37 827	43 158	52 767	79 783

EVOLUTION DE % SUPERFICIE TRAITEE 5 FOIS.

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	(%)					
Béleko	34%	20%	31%	36%	32%	60%
Dioila	19%	22%	17%	19%	28%	35%
Markakoungo	21%	21%	44%	29%	30%	29%
Massigui	15%	18%	34%	21%	20%	30%
Konobougou	9%	5%	9%	9%	13%	25%
FANA	21%	18%	25%	23%	25%	37%
Bougouni	44%	48%	53%	48%	56%	54%
Garalo						
Koumantou	53%	64%	76%	65%	52%	68%
Kolondiéba	75%	84%	81%	82%	65%	73%
Yanfollila			39%	58%	57%	52%
BOUGOUNI	55%	62%	67%	63%	57%	63%
Kignan	8%	24%	43%	33%	41%	78%
Kiéla	32%	36%	31%	43%	47%	75%
Niéna	23%	25%	32%	24%	45%	47%
Sikasso	34%	26%	40%	46%	96%	48%
Kadiolo	22%	42%	42%	33%	70%	77%
SIKASSO	21%	27%	37%	33%	54%	64%
Koutiala	33%	14%	26%	48%	38%	42%
MPessoba	38%	0%	12%	5%	10%	13%
Molobala	68%	69%	31%	55%	67%	58%
Zébala	48%	25%	16%	23%	45%	61%
Yorosso	29%	12%	11%	13%	4%	14%
Bla	20%	23%	20%	23%	51%	34%
KOUTIALA	38%	23%	19%	28%	33%	34%
Kimparana	5%	3%	7%	8%	9%	29%
San	0%	0%	0%	1%	0%	5%
Yangasso	24%	16%	3%	17%	27%	37%
Tominian				27%	79%	96%
SAN	8%	6%	6%	10%	14%	31%
TOTAL CMDT	30%	24%	27%	30%	37%	44%
TOTAL OHV						12%
TOTAL MALI	30%	22%	26%	29%	35%	42%

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE TRAITEE 6 FOIS.

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béléko	134	52	63	268	349	2 457
Diola	30	142	67	383	351	883
Markakoungo	59	45	120	283	227	188
Massigui			172		116	213
Konobougou	20	20	21	65	108	562
FANA	248	259	443	999	1 151	4 303
Bougouni	102	532	537	253	1 008	1 159
Garalo						
Koumantou	166	394	1 255	703	652	1 417
Kolondiéba	375	759	892	990	1 378	2 012
Yanfolila			36	136	184	127
BOUGOUNI	643	1 685	2 720	2 082	3 222	4 715
Kignan	82	210	523	910	1 646	4 730
Kiéla	91	75	94	425	335	959
Niéna	94	129	412	310	1 260	1 674
Sikasso	53	107	242	440	1 021	469
Kadiolo	7	76	255	128	567	1 039
SIKASSO	327	597	1 526	2 213	4 829	8 871
Koutiala	406	228	293	1 670	845	1 992
M'Pessoba	58		1	6	51	53
Molobala	952	1 444	629	521	1 482	2 219
Zébala	436	173			758	3 372
Yorosso	238	319	342	150	78	239
Bla	81	400	44	167	335	608
KOUTIALA	2 171	2 564	1 309	2 514	3 549	8 483
Kimparana	35	25	89		17	200
San						
Yangasso	2	24		21	10	158
Tominian						
SAN	37	49	89	21	27	358
TOTAL CMDT	3 421	5 154	6 087	7 829	12 778	26 729
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	3 421	5 154	6 087	7 829	12 778	26 729

EVOLUTION DE % SUPERFICIE TRAITEE 6 FOIS.

(%)						
Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Béleko	3%	1%	1%	3%	4%	27%
Dioila	0%	2%	1%	4%	3%	8%
Markakoungo	2%	1%	3%	6%	5%	3%
Massigui	0%	0%	3%	0%	2%	3%
Konobougou	1%	0%	0%	1%	2%	7%
FANA	1%	1%	1%	3%	3%	10%
Bougouni	6%	20%	13%	7%	19%	16%
Garalo						
Koumantou	13%	19%	40%	21%	15%	26%
Kolondiéba	36%	49%	35%	34%	35%	36%
Yantolila			12%	20%	20%	9%
BOUGOUNI	15%	27%	27%	20%	22%	24%
Kignan	1%	3%	6%	8%	15%	40%
Kiéla	4%	3%	3%	13%	10%	28%
Niéna	1%	1%	4%	3%	12%	15%
Sikasso	2%	3%	6%	10%	24%	9%
Kadiolo	1%	4%	10%	4%	17%	26%
SIKASSO	2%	2%	5%	7%	15%	25%
Koutiala	3%	2%	2%	12%	7%	12%
MPessoba	1%	0%	0%	0%	1%	1%
Molobala	15%	19%	8%	6%	17%	27%
Zébala	6%	2%	0%	0%	10%	35%
Yorosso	3%	4%	3%	1%	1%	1%
Bla	2%	9%	1%	5%	8%	8%
KOUTIALA	4%	5%	2%	4%	7%	12%
Kimparana	1%	0%	2%		0%	2%
San	0%	0%	0%			
Yangasso	0%	1%	0%	1%	0%	4%
Tominian	0%	0%	0%			
SAN	0%	1%	1%	0%	0%	3%
TOTAL CMDT	3%	5%	4%	5%	9%	15%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	3%	4%	4%	5%	9%	14%

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'INSECTICIDES

(litres)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Secteurs						
Béleko	60 286	75 982	102 105	103 566	106 570	100 903
Dioila	64 425	80 390	104 170	106 815	104 845	105 750
Markakoungo	32 109	39 352	50 681	49 632	49 215	55 953
Massigui	29 135	39 812	70 004	64 399	65 398	77 101
Konobougou	33 958	39 632	54 191	64 125	56 816	65 363
FANA	219 913	275 168	381 151	388 537	382 844	405 070
Bougouni	20 426	31 614	64 630	53 582	75 630	89 047
Garalo						
Koumantou	15 285	25 073	53 822	54 895	68 772	67 123
Kolondiéba	14 379	21 529	44 004	49 266	66 401	65 850
Yanfollila	61		4 234	10 762	14 706	17 657
BOUGOUNI	50 151	78 216	166 690	168 505	225 509	239 677
Kignan	69 344	82 574	115 801	142 990	150 623	185 583
Kiéla	26 924	31 850	37 289	42 888	49 191	43 222
Néna	75 825	107 708	132 448	121 498	148 275	126 783
Sikasso	34 580	43 518	50 808	60 093	74 147	61 470
Kadiolo	14 601	21 881	34 966	41 397	48 226	60 360
SIKASSO	221 314	287 531	371 312	408 866	470 462	477 418
Koutiala	144 102	155 846	186 436	177 696	139 894	108 822
MPessoba	101 647	53 302	106 116	79 126	82 202	89 106
Molobala	78 815	121 894	99 935	117 506	107 802	78 895
Zébala	87 370	101 504	92 082	103 662	83 792	77 630
Yorosso	88 265	86 931	111 805	136 498	96 305	127 173
Bla	49 655	56 511	63 660	39 435	56 741	76 215
KOUTIALA	549 854	575 988	660 034	653 923	566 736	557 841
Kimparana	56 192	43 280	49 737	54 308	53 457	61 734
San	4 256	3 488	4 225	2 296	3 695	3 630
Yangasso	19 179	20 699	20 322	23 225	34 728	33 318
Tominian	690	38	384	200	1 009	875
SAN	80 317	67 505	74 668	80 029	92 889	99 557
TOTAL CMDT	1 121 549	1 284 408	1 653 855	1 699 860	1 738 440	1 779 563
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	1 121 549	1 284 408	1 653 855	1 699 860	1 738 440	1 779 563

EVOLUTION DU LITRAGE D'INSECTICIDES PAR HA

Campagnes Secteurs	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87,	1987/88	1988/89
	(l/ha)					
Baleko	12,1	11,4	12,7	11,6	12,1	10,9
Dioila	10,0	10,9	11,1	11,1	10,4	9,4
Markakoungo	11,3	12,6	12,8	10,5	11,7	8,8
Massigui	9,9	10,1	12,6	11,7	11,1	10,6
Konobougou	9,6	9,7	10,1	9,8	9,5	7,7
FANA	10,6	10,9	11,8	11,0	10,9	9,5
Bougouni	11,2	12,0	15,3	14,9	14,5	12,6
Garalo						
Koumantou	12,0	12,4	17,2	16,4	15,7	12,2
Kolondiéba	13,8	13,9	17,5	16,9	16,7	11,8
Yanfollila			14,6	15,8	15,7	12,7
BOUGOUNI	12,1	12,6	16,4	16,0	15,5	12,3
Kignan	10,8	11,3	13,4	12,6	14,1	15,5
Kiéla	12,3	13,3	11,5	13,1	14,5	12,6
Niéna	10,6	11,4	11,9	11,8	14,3	11,3
Sikasso	12,4	13,3	12,6	13,6	17,2	11,4
Kadiolo	11,2	12,5	13,4	12,9	14,4	15,1
SIKASSO	11,1	11,9	12,5	12,5	14,7	13,3
Koutiala	10,4	10,8	11,9	12,8	11,8	6,7
M'Pessoba	11,2	8,0	11,1	9,1	10,2	8,8
Molobala	12,5	16,2	12,3	13,5	12,4	9,4
Zébala	11,4	13,0	11,0	11,1	11,3	8,1
Yorosso	10,0	9,7	9,8	9,1	8,6	7,2
Bla	9,5	12,1	11,5	11,8	12,9	10,3
KOUTIALA	10,8	11,5	11,3	11,1	11,0	8,1
Kimparana	9,9	8,6	8,6	9,3	9,5	7,3
San	6,1	4,8	5,9	6,7	6,5	7,2
Yangasso	10,6	11,6	10,4	11,3	12,4	9,2
Tominian	8,6	1,8	6,7	9,1	12,9	9,4
SAN	9,7	8,9	8,8	9,7	10,3	7,8
TOTAL CMDT	10,8	11,3	11,9	11,7	12,2	9,9
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	10,8	10,8	11,3	11,2	11,7	9,4

Appendice 2

Hypothèse de production

EVOLUTION DU NOMBRE TOTAL D'EXPLOITATIONS

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Secteurs						
Béliko	3 861	4 054	4 257	4 469	4 693	4 928
Dioila	5 905	6 200	6 510	6 836	7 178	7 537
Markakoungo	4 763	5 048	5 351	5 672	6 013	6 373
Massigui	3 178	3 242	3 307	3 373	3 440	3 509
Konobougou	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000
FANA	25 707	26 545	27 425	28 351	29 324	30 347
Bougouni	10 276	6 645	6 745	6 846	6 948	7 053
Garalo		3 785	3 842	3 899	3 958	4 017
Koumantou	4 278	4 449	4 627	4 812	5 004	5 204
Kolondéba	3 942	3 981	4 021	4 061	4 102	4 143
Yanfoula	6 353	6 544	6 740	6 942	7 150	7 365
BOUGOUNI	24 848	25 404	25 974	26 560	27 163	27 782
Kignan	5 021	5 322	5 642	5 980	6 339	6 720
Kiéla	2 384	2 456	2 530	2 606	2 684	2 764
Niéna	5 515	5 625	5 738	5 853	5 970	6 089
Sikasso	5 850	6 026	6 207	6 393	6 585	6 782
Kadiolo	6 271	6 365	6 460	6 557	6 655	6 755
SIKASSO	25 042	25 795	26 576	27 389	28 233	29 110
Koutiala	7 830	8 183	8 551	8 936	9 338	9 758
M'Pessoba	4 572	4 581	4 590	4 600	4 609	4 618
Molobala	3 255	3 352	3 453	3 557	3 663	3 773
Zébala	3 708	3 782	3 857	3 935	4 013	4 094
Yorosso	11 059	11 723	12 426	13 171	13 962	14 799
Bla	5 711	5 711	5 711	5 711	5 711	5 711
KOUTIALA	36 135	37 332	38 589	39 909	41 296	42 753
Kimparana	7 511	7 736	7 968	8 207	8 453	8 707
San	11 783	12 372	12 991	13 640	14 322	15 039
Yangasso	4 202	4 370	4 544	4 726	4 915	5 112
Tominian	11 501	11 961	12 440	12 937	13 455	13 993
SAN	34 997	36 439	37 943	39 511	41 146	42 851
TOTAL CMDT	146 729	151 514	156 508	161 720	167 161	172 843
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	146 729	151 514	156 508	161 720	167 161	172 843

EVOLUTION DU TAUX DE DIFFUSION DU COTON.
(Hypothèse volontariste)

Campagnes Secteurs	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(%)					
Béléko	89%	89%	89%	89%	89%	89%
Dioila	91%	90%	90%	90%	90%	90%
Marakoungo	76%	74%	74%	74%	74%	74%
Massigui	98%	94%	94%	94%	94%	94%
Konobougou	58%	55%	55%	55%	55%	55%
FANA	78%	77%	77%	77%	77%	78%
Bougouni	46%	55%	60%	65%	70%	75%
Garalo		55%	60%	65%	70%	75%
Koumantou	79%	81%	82%	82%	82%	82%
Kolondiéba	102%	81%	82%	82%	82%	82%
Yanfolila	27%	29%	32%	34%	37%	40%
BOUGOUNI	56%	57%	60%	63%	65%	68%
Kignan	85%	86%	86%	86%	86%	86%
Kiéla	80%	74%	74%	74%	74%	74%
Niéna	100%	94%	94%	94%	94%	94%
Sikasso	59%	59%	59%	59%	59%	59%
Kadiolo	49%	55%	58%	58%	59%	60%
SIKASSO	73%	73%	73%	74%	74%	74%
Koutiala	113%	91%	90%	90%	90%	90%
M'Pessoba	98%	95%	94%	94%	94%	94%
Molobala	96%	95%	94%	94%	94%	94%
Zébala	99%	96%	95%	95%	95%	95%
Yorosso	61%	63%	64%	64%	64%	64%
Bla	79%	76%	75%	73%	73%	73%
KOÛTIALA	87%	81%	81%	80%	80%	80%
Kimparana	60%	59%	58%	57%	57%	57%
San	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Yangasso	44%	42%	40%	40%	40%	40%
Tominian	1%	1%	1%	1%	1%	1%
SAN	20%	20%	19%	19%	19%	18%
TOTAL CMDT	62%	60%	60%	61%	61%	61%
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	62%	60%	60%	61%	61%	61%

EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS COTON.
(Hypothèse volontariste)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Secteurs						
Béleko	3 450	3 608	3 788	3 978	4 177	4 386
Dioila	5 400	5 580	5 859	6 152	6 460	6 783
Markakoungo	3 600	3 736	3 960	4 198	4 449	4 716
Massigui	3 100	3 047	3 108	3 170	3 234	3 299
Konobougou	4 600	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400
FANA	20 150	20 372	21 116	21 898	22 720	23 583
Bougouni	4 748	3 655	4 047	4 450	4 864	5 290
Garalo		2 082	2 305	2 535	2 771	3 013
Koumantou	3 383	3 603	3 794	3 946	4 103	4 267
Kolondiéba	4 031	3 225	3 297	3 330	3 364	3 397
Yanfollila	1 734	1 898	2 157	2 360	2 646	2 946
BOUGOUNI	13 896	14 463	15 600	16 621	17 747	18 913
Kignan	4 291	4 577	4 852	5 143	5 452	5 779
Kiéla	1 907	1 817	1 872	1 928	1 986	2 046
Niéna	5 530	5 288	5 394	5 502	5 612	5 724
Sikasso	3 458	3 555	3 662	3 772	3 885	4 002
Kadiolo	3 088	3 501	3 747	3 803	3 927	4 053
SIKASSO	18 274	18 739	19 526	20 148	20 861	21 603
Koutiala	8 886	7 446	7 696	8 042	8 404	8 782
M'Pessoba	4 466	4 352	4 315	4 324	4 332	4 341
Molobala	3 120	3 185	3 246	3 343	3 444	3 547
Zébala	3 660	3 631	3 665	3 738	3 813	3 889
Yorosso	6 786	7 385	7 953	8 430	8 935	9 472
Bla	4 524	4 340	4 283	4 169	4 169	4 169
KOUTIALA	31 442	30 339	31 157	32 045	33 097	34 199
Kimparana	4 506	4 564	4 622	4 678	4 818	4 963
San	600	619	650	709	716	752
Yangasso	1 857	1 835	1 818	1 890	1 966	2 045
Tominian	60	120	124	129	135	140
SAN	7 023	7 138	7 213	7 407	7 635	7 900
TOTAL CMDT	90 785	91 050	94 613	98 119	102 060	106 199
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	90 785	91 050	94 613	98 119	102 060	106 199

EVOLUTION DES SUPERFICIES MOYENNES PAR EXPLOITATION.
(Hypothèse volontariste)

Campagnes Secteurs	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(ha/expl)					
Béleko	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3
Dioïla	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9
Martakoungo	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
Massigui	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Konobougou	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
FANA	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8
Bougouni	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Garalo		1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Koumantou	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Kolondiéba	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
Yanfolila	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BOUGOUNI	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
Kignan	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0
Kiéla	2,0	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7
Niéna	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8
Sikasso	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
Kadiolo	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4
SIKASSO	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7
Koutiala	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
M'Pessoba	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Molobala	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3
Zébala	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2
Yorosso	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8
Bla	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
KOUTIALA	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8
Kimparana	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
San	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8
Yangasso	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6
Tominian	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4
SAN	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
TOTAL CMDT	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7

EVOLUTION DES SUPERFICIES EN COTON.
(Hypothèse volontariste)

(ha)

Campagnes Secteurs	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Béléko	9 260	9 381	9 471	9 547	9 606	10 087
Dioila	11 560	11 161	11 133	11 690	12 274	12 888
Markakoungo	5 770	5 604	5 940	6 296	6 229	6 603
Massigui	6 610	6 095	6 217	6 341	6 468	6 597
Konobougou	7 300	6 600	6 160	6 160	6 160	6 160
FANA	40 500	38 840	38 920	40 033	40 737	42 334
Bougouni	8 500	6 944	7 689	8 899	9 728	10 579
Garalo		3 955	4 380	5 069	5 541	6 026
Koumantou	6 500	6 846	7 208	7 891	8 207	8 535
Kolondiéba	6 650	5 482	5 606	5 995	6 055	6 115
Yantolila	2 000	1 898	2 157	2 360	2 646	2 946
BOUGOUNI	23 650	25 126	27 039	30 215	32 176	34 201
Kignan	11 400	11 443	11 160	11 315	11 449	11 558
Kiéla	3 900	3 211	3 370	3 278	3 376	3 477
Niéna	11 500	10 576	10 787	10 453	10 662	10 303
Sikasso	6 260	6 044	6 225	6 035	6 216	6 002
Kadiolo	5 490	5 951	5 995	5 705	5 497	5 674
SIKASSO	38 550	37 286	37 537	36 785	37 200	37 015
Koutiala	14 000	11 914	12 313	12 867	13 446	14 051
M'Pessoba	8 600	8 269	8 199	8 215	8 231	8 248
Molobala	8 400	8 281	8 115	8 358	8 264	8 158
Zébala	9 000	8 713	8 429	8 597	8 388	8 556
Yorosso	15 000	15 509	15 905	16 016	16 977	17 049
Bla	6 500	5 642	5 568	5 003	5 003	5 003
KOUTIALA	61 500	58 328	58 528	59 057	60 310	61 064
Kimparana	7 500	6 846	6 470	6 549	6 264	6 452
San	650	619	585	567	573	602
Yangasso	3 600	3 303	3 090	3 025	3 146	3 272
Tominian	100	191	187	181	188	196
SAN	11 850	10 960	10 332	10 323	10 171	10 521
TOTAL CMDT	176 050	170 540	172 356	176 413	180 594	185 135
TOTAL OHV						
TOTAL MALI	176 050	170 540	172 356	176 413	180 594	185 135

EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE COTON-GRAINE.
(Hypothèse volontariste)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Secteurs						
Béleko	14 659	14 071	14 490	14 988	15 466	16 643
Dioila	17 357	17 746	18 258	19 638	20 989	22 167
Markakoungo	7 404	7 565	8 256	9 067	9 157	9 904
Massigui	9 217	8 715	9 138	9 575	9 960	10 358
Konobougou	8 213	7 656	7 392	7 577	7 762	7 885
FANA	56 849	55 753	57 535	60 845	63 334	66 957
Bougouni	10 166	8 888	10 149	12 103	13 619	15 128
Garalo		5 063	5 781	6 894	7 758	8 617
Koumantou	8 531	10 201	10 956	12 152	12 802	13 485
Kolondiéba	10 219	8 059	8 408	9 112	9 324	9 540
Yanfolila	2 219	2 372	2 782	3 139	3 572	4 036
BOUGOUNI	31 135	34 584	38 078	43 401	47 075	50 806
Kignan	18 297	17 852	17 632	18 104	18 547	18 839
Kiéla	6 616	4 972	5 189	5 113	5 301	5 494
Niéna	18 168	16 075	16 613	16 307	16 739	16 279
Sikasso	9 726	9 066	9 462	9 294	9 697	9 424
Kadiolo	7 570	8 153	8 393	8 158	8 026	8 455
SIKASSO	60 378	56 118	57 289	56 975	58 310	58 490
Koutiala	17 195	15 250	16 253	17 499	18 825	20 093
M'Pessoba	11 475	10 585	10 822	11 172	11 524	11 794
Molobala	12 301	11 179	11 198	11 785	11 901	11 910
Zébala	11 937	11 763	11 631	12 122	12 079	12 491
Yorosso	15 916	18 611	19 881	20 661	22 580	23 187
Bla	6 968	6 320	6 403	5 903	6 003	6 103
KOUTIALA	75 793	73 706	76 190	79 143	82 911	85 579
Kimparana	8 211	7 531	7 376	7 663	7 517	7 936
San	679	581	567	567	590	638
Yangasso	4 218	3 964	3 832	3 872	4 090	4 319
Tominian	124	167	168	167	177	188
SAN	13 232	12 243	11 943	12 269	12 373	13 080
TOTAL CMDT	237 387	232 405	241 035	252 633	264 003	274 912
TOTAL OHV	13 160	13 950	14 790	15 680	16 620	17 000
ODIPAC						
TOTAL MALI	250 547	246 355	255 825	268 313	280 623	291 912

(tonnes)

EVOLUTION DES RENDEMENTS COTON.
(Hypothèse volontariste)

Campagnes Secteurs	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(kg/ha)					
Bélako	1 583	1 500	1 530	1 570	1 610	1 650
Dioila	1 501	1 590	1 640	1 680	1 710	1 720
Marakoungo	1 283	1 350	1 390	1 440	1 470	1 500
Massigui	1 394	1 430	1 470	1 510	1 540	1 570
Konobougou	1 125	1 160	1 200	1 230	1 260	1 280
FANA	1 404	1 435	1 478	1 520	1 555	1 582
Bougouni	1 196	1 280	1 320	1 360	1 400	1 430
Garalo		1 280	1 320	1 360	1 400	1 430
Koumantou	1 313	1 490	1 520	1 540	1 560	1 580
Kolondiéba	1 537	1 470	1 500	1 520	1 540	1 560
Yanfolila	1 110	1 250	1 290	1 330	1 350	1 370
BOUGOUNI	1 316	1 376	1 408	1 436	1 463	1 486
Kignan	1 605	1 560	1 580	1 600	1 620	1 630
Kiéla	1 696	1 520	1 540	1 560	1 570	1 580
Niéna	1 580	1 520	1 540	1 560	1 570	1 580
Sikasso	1 554	1 500	1 520	1 540	1 560	1 570
Kadiolo	1 379	1 370	1 400	1 430	1 460	1 490
SIKASSO	1 566	1 505	1 526	1 549	1 567	1 580
Koutiala	1 228	1 280	1 320	1 360	1 400	1 430
M'Pessoba	1 334	1 280	1 320	1 360	1 400	1 430
Molobala	1 464	1 350	1 380	1 410	1 440	1 460
Zébala	1 326	1 350	1 380	1 410	1 440	1 460
Yorosso	1 061	1 200	1 250	1 290	1 330	1 360
Bla	1 072	1 120	1 150	1 180	1 200	1 220
KOUTIALA	1 232	1 264	1 302	1 340	1 375	1 401
Kimparana	1 095	1 100	1 140	1 170	1 200	1 230
San	1 044	940	970	1 000	1 030	1 060
Yangasso	1 172	1 200	1 240	1 280	1 300	1 320
Tominian	1 243	870	900	920	940	960
SAN	1 117	1 117	1 156	1 189	1 217	1 243
TOTAL CMDT	1 348	1 363	1 398	1 432	1 462	1 485
TOTAL OHV	1 400	1 410	1 420	1 430	1 440	1 450
TOTAL MALI	1 423	1 445	1 484	1 521	1 554	1 577

LA PRODUCTION CEREALIERE

LA PRODUCTION DE MAIS

LE MAIS

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA JUSTIFICATION

1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION

Peu après sa création, et chargée de la mission de promouvoir le développement rural dans sa zone d'intervention, la CMDT a pris conscience de la nécessité d'améliorer la production céréalière.

Dès 1978, le maïs a été retenu comme la culture à développer du fait de sa précocité et de sa bonne réponse à l'intensification.

La mise en place d'un Projet d'intensification de la culture du maïs en 1980, comme sous volet du Projet Mali Sud I a permis d'enregistrer une progression remarquable de la superficie du "maïs amélioré" et une augmentation substantielle de la production.

La vulgarisation de techniques culturales et de variétés améliorées, ainsi qu'une recherche d'accompagnement efficace expliquent en grande partie le succès de ce projet.

La culture pure du maïs est recommandée à la densité de 50 000 pieds par hectare, avec une fumure minérale de 100 kg/ha de NPK et 150 kg/ha d'urée. Un début de régionalisation est en cours en tenant compte des espérances de rendement liées à la situation géographique et aux dates de semis (voir tableau ci-dessous).

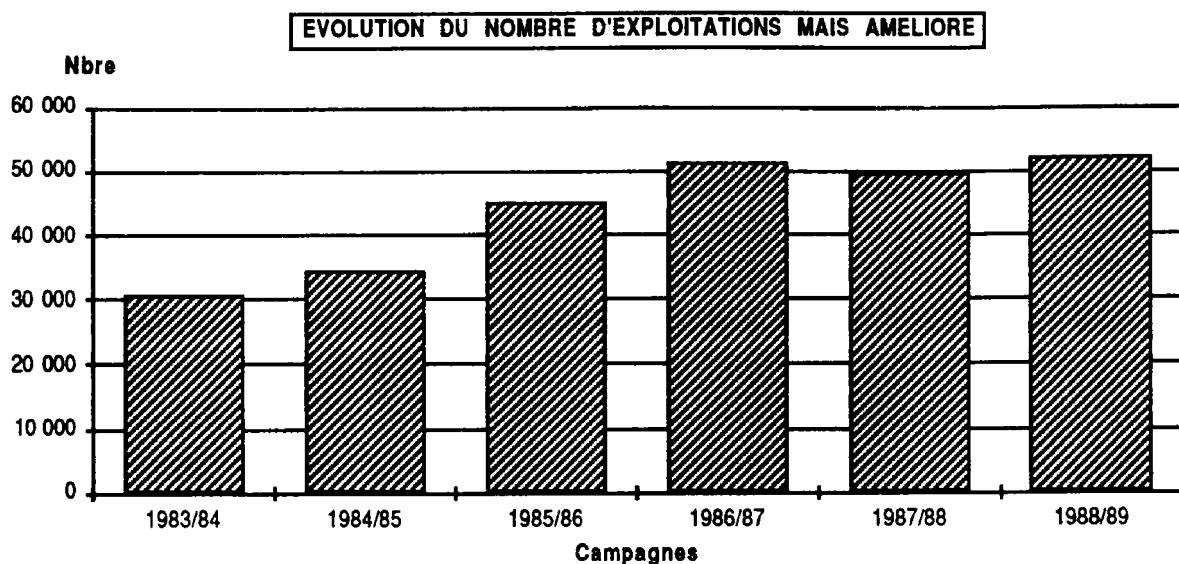
Date de semis	Pluviométrie après le semis	Zone nord	Zone sud et centre
Avant le 30-Juin	Bonne	C 50 1er U 35 2ème U 40	C 100 1er U 75 2ème U 75
	Médiocre	C 50 1er U - 2ème U 35	C 100 1er U - 2ème U 75
Avant le 30-Juin	Bonne	C 25 1er U 35 2ème U -	C 50 1er U 75 2ème U -
	Médiocre	C 25 1er U - 2ème U -	C 50 1er U - 2ème U -

C = complexe, U = urée

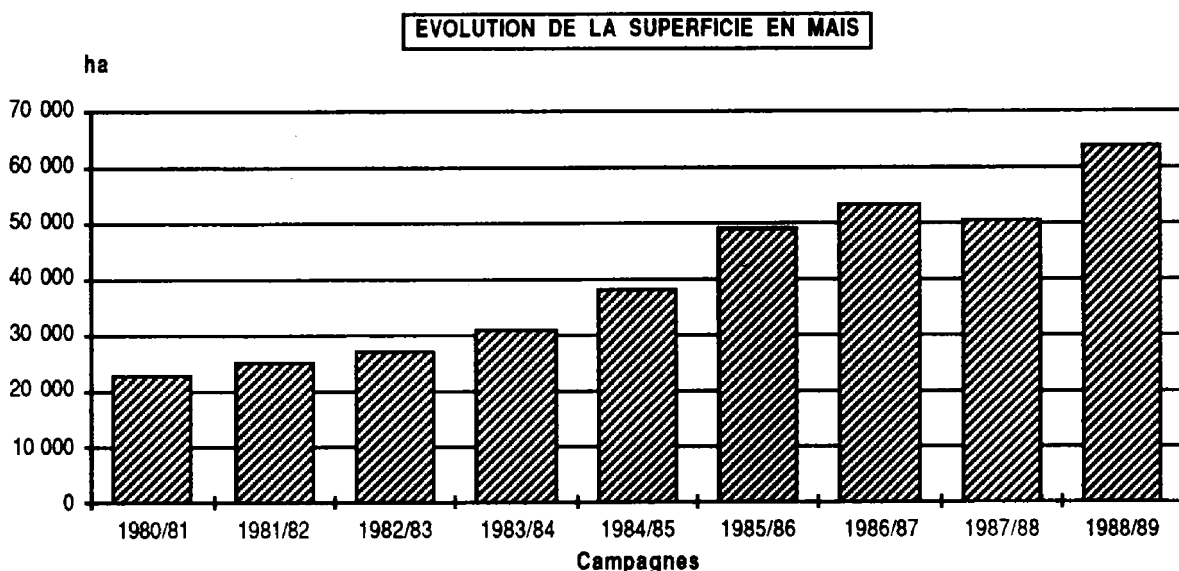
Tableau 1

Si le désir de régionaliser les doses de fumure est totalement justifié, on peut reprocher à la méthode proposée d'être trop complexe et difficilement applicable sur le terrain. D'ailleurs, ce thème proposé en début 1987 reste très peu appliqué.

Mais l'élément déterminant de ce développement a certainement été la mise en oeuvre d'une politique incitative en matière de prix (prix de cession des intrants et d'achat des céréales).



Graphique 1



Graphique 2

Des rendements élevés et des facilités d'écoulement pour le surplus de production à travers la commercialisation officielle ont fait apparaître le maïs comme une nouvelle culture de rente dès 1982/83, et ce jusqu'à 1985/86, campagne où la commercialisation des céréales a été libéralisée

Cette libéralisation s'est traduite dans les premières années, par des fluctuations importantes dans la rémunération des produits. Ce phénomène économique, ajouté aux déficiences pluviométriques est la cause du retrait en matière de production et d'intensification enregistré en 1987/88.

En effet, si les chiffres fournis par l'encadrement restent bons (en 1988/89, 63% des surfaces en maïs amélioré ont reçu une fumure minérale), la réalité sur le terrain est plus nuancée. La DRSPR a pu montrer que des paysans, pour s'adapter au nouveau contexte économique et aux aléas climatiques sont revenus à la culture du maïs en association avec du petit mil et surtout ont réduit les quantités d'engrais apportées à l'hectare.

De cette manière, la production est sécurisée (si l'année est mauvaise pour le maïs, la production de petit mil sera toujours assurée), la marge brute par hectare maintenue et le risque financier, que représentait la culture du maïs pur et en intensif, réduit au minimum.

Bien que cette adaptation puisse se justifier d'un point de vue économique, elle reste le résultat d'un raisonnement à court terme. En effet, l'extensification de la culture des céréales ne peut conduire à moyen terme qu'à une dégradation accélérée des sols et de l'environnement en général.

Le retrait constaté ces dernières années n'est cependant pas irrémédiable si l'on considère les résultats des actions récentes telles que le crédit pour le stockage villageois des céréales et les minoteries villageoises. Ces actions sont des moyens d'adaptation au contexte économique actuel. Elle assurent des débouchés pour les surplus de céréales et peuvent par ce biais soutenir une politique d'intensification.

1.2 LA NECESSITE DE LA POURSUITE DE L'ACTION MAIS

La poursuite de l'action maïs, avec des aménagements nécessaires et des acquis d'une dizaine d'années d'expérience, se justifie par l'impératif d'avoir à produire plus de céréales sur moins de superficie si l'on veut éviter la dégradation irrémédiable de sols trop longtemps exploités sans restitution ou sans repos.

Par son potentiel de production, par sa bonne réponse à l'intensification et par les acquis de la recherche d'accompagnement et de la vulgarisation, le maïs doit prendre à l'avenir une place plus significative dans les systèmes de culture, dans le volume de céréales produit et dans le revenu des exploitations agricoles.

Compte tenu du caractère "refuge" qu'a pris la culture du coton ces deux dernières campagnes, entraînant une forte progression des surfaces semées au détriment de certaines considérations agronomiques, la résurgence du maïs comme culture de rente apparaît donc comme une nécessité.

LA STRATEGIE D'ACTION

L'action comportera deux aspects importants :

- la poursuite et la consolidation des acquis antérieurs, qui concernent notamment la maîtrise de la culture pure, l'identification de variétés améliorées à cycles différents et à caractères complémentaires et la régionalisation des messages techniques.
- la vulgarisation de la forme intensive de l'association maïs-mil en complément de la culture pure au sein d'une même exploitation.

Le passage de l'ensemble des acquis techniques de la Recherche vers les exploitations agricoles s'appuyera sur le fonctionnement la recherche d'accompagnement CMDT, à travers notamment la mise en place de parcelles de démonstration. La prise en compte de ces messages techniques dans le cadre du conseil de gestion facilitera leur adoption.

L'amélioration de la productivité et de la rentabilité suppose aussi une bonne compréhension des techniques en vue de leur maîtrise. Les référentiels techniques existant déjà, il s'agira de les faire connaître et de les faire appliquer à travers les relations de conseil qu'aura à assumer de plus en plus l'encadrement.

L'implication des paysans dans la mise en oeuvre des techniques d'intensification ne sera acquise que si l'environnement économique, tant en amont qu'en aval de la production, devient plus sûr et donc plus incitatif.

En amont, la mise en place de conditions favorables pour l'équipement et l'achat d'intrants dans le cadre d'un système durable seront des signes que les producteurs sauront interpréter. Il faudra aussi faire preuve d'imagination pour mettre en oeuvre des formes de cession ou de prêt incitatives et viables financièrement pour la CMDT et les producteurs.

En aval, la réussite d'actions telles que le stockage villageois ou la transformation des céréales dans des minoteries villageoises ou encore d'autres formes à tester sera primordiale pour soutenir la production et l'intensification.

En résumé, les encadreurs de la CMDT auront de plus en plus à tenir le rôle de conseillers agricoles pour aider les agriculteurs à établir un plan de campagne équilibré du point de vue agronomique et financier. Ils devront résoudre les problèmes en amont de la production (expression et suivi des crédits d'équipement entre autres), mais aussi assister les producteurs dans la recherche d'actions nouvelles en matière de gestion des surplus de production (stocks de sécurité, stockage pour une commercialisation différée,...).

Dans la conduite de l'action, il faudra admettre que le développement de la culture du maïs sera plus important dans le sud que dans le nord, compte tenu des différences écologiques. Néanmoins, l'identification de variétés précoces et la proposition de techniques d'intensification appropriées (association avec le petit mil, fumure adaptée,...) permettent d'envisager le développement de la culture du maïs même dans la région de San.

3. LES MODALITES ET EVOLUTION DE L'ACTION

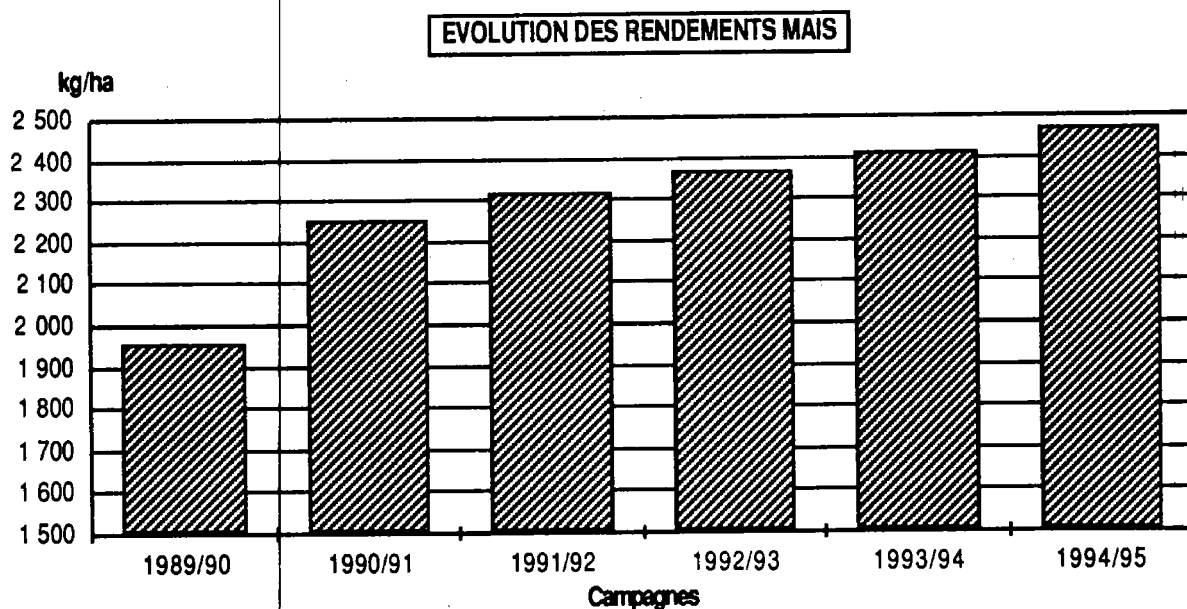
3.1. L'EVOLUTION DE LA PRODUCTION

Il est nécessaire de rappeler que la poursuite du développement de la culture du maïs est tributaire de l'ensemble des actions d'accompagnement qui seront réalisées en amont et en aval de la production.

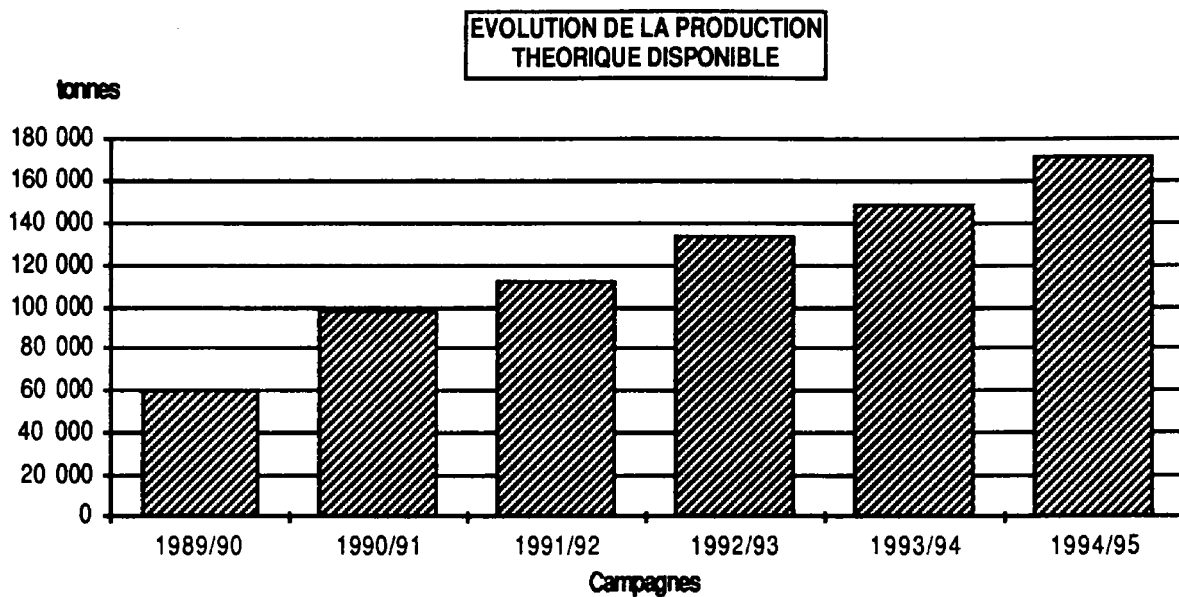
L'ensemble de ces actions devrait se traduire par :

- une augmentation de la part relative du maïs dans l'assolement et dans le tonnage de céréales produits par les exploitations,
- une intensification plus soutenue par le recours à des variétés améliorées et une utilisation croissante des engrais.

Des gains importants en matière de rendement sont attendus. Ces derniers devraient se traduire par une forte augmentation de la production totale de maïs, dont la part disponible pour le stockage et la commercialisation vers les centres urbains devrait passer de 42 % en 1989/90 à 62 % en 1994/95.



Graphique 3



Graphique 4

La progression sensible de la production disponible après auto-consommation est le résultat de l'augmentation des rendements mais aussi de la surface moyenne par exploitation (voir appendices).

3.2. LES MODALITES

Pour parvenir à ces résultats, le programme de recherche d'accompagnement sur le maïs ainsi que le dispositif de production de semences (régie et milieu paysan) seront maintenus dans le cadre du fonctionnement de la Division des Cultures Nouvelles.

Des mesures d'accompagnement doivent également être prévues pour encourager l'utilisation des intrants et maintenir un rapport intrants/extrants incitatif pour les agriculteurs.

4.

LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DE COUTS

La conduite des diverses actions nécessaires au développement de la culture du maïs se réalisera avec le concours de l'encadrement existant. Ce dernier devra cependant évoluer pour s'adapter aux nouvelles exigences du développement rural.

En se basant sur une amélioration de la part relative des surfaces recevant la fumure préconisée par la CMDT (voir appendices), les consommations en NPK et urée devraient évoluer de la manière suivante :

CONSOMMATION DE NPK.

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	865	971	1 008	1 120	1 161	1 188
Bougouni	1 095	1 440	1 638	1 907	2 081	2 430
Sikasso	1 521	1 743	1 849	2 088	2 253	2 496
Koutiala	921	1 264	1 482	1 722	1 966	2 218
San	54	79	106	123	157	172
TOTAL	4 456	5 496	6 083	6 961	7 617	8 504

Tableau 2

CONSOMMATION D'UREE.

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1 298	1 456	1 512	1 681	1 742	1 782
Bougouni	1 643	2 160	2 458	2 861	3 121	3 645
Sikasso	2 282	2 615	2 773	3 132	3 379	3 745
Koutiala	1 382	1 895	2 223	2 583	2 948	3 326
San	81	118	159	185	235	258
TOTAL	6 684	8 244	9 125	10 441	11 426	12 756

Tableau 3

Ces intrants seront vendus au comptant ou feront l'objet d'un crédit coût terme (voir dossier "le crédit agricole et le financement de l'agriculture").

**Appendices
à la production de maïs**

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	7 091	6 624	7 336	7 837	7 946	8 715
Bougouni	3 708	4 644	6 810	9 438	10 973	11 087
Sikasso	7 001	8 082	14 302	11 734	11 451	12 423
Koutiala	12 280	14 313	15 304	20 425	17 933	17 822
San	763	702	1 598	2 112	1 352	2 190
TOTAL	30 843	34 365	45 350	51 546	49 655	52 237

SUPERFICIES MAIS.

(ha)

Campagnes	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	4 346	5 637	5 367	6 076	7 904	9 044	9 398	8 564	10 850
Bougouni	2 415	2 213	2 736	4 144	7 161	11 298	13 209	12 947	16 802
Sikasso	11 776	8 458	8 704	9 166	10 194	13 102	15 096	15 338	18 267
Koutiala	4 278	7 907	9 704	11 170	12 261	14 877	14 825	13 185	16 340
San	455	1 126	719	647	576	951	968	764	1 491
TOTAL	23 270	25 341	27 230	31 203	38 096	49 272	53 496	50 798	63 750

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	0,9	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2
Bougouni	1,1	1,5	1,7	1,4	1,2	1,5
Sikasso	1,3	1,3	0,9	1,3	1,3	1,5
Koutiala	0,9	0,9	1,0	0,7	0,7	0,9
San	0,8	0,8	0,6	0,5	0,6	0,7
TOTAL	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,2

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	2 000	1 308	1 923	1 983	1 681	1 770
Bougouni	2 000	1 520	1 885	1 917	1 579	1 816
Sikasso	1 800	1 600	2 403	2 022	1 626	2 021
Koutiala	1 700	1 020	2 210	1 974	1 277	1 727
San	1 500		1 317	1 265	810	1 530
TOTAL	1 823	1 313	2 117	1 962	1 520	1 837

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	12 152	10 335	17 391	18 632	14 393	19 205
Bougouni	8 288	10 884	21 297	25 328	20 438	30 512
Sikasso	16 499	16 307	31 484	30 518	24 945	36 918
Koutiala	18 989	12 511	32 878	29 261	16 839	28 219
San	971		1 252	1 225	619	2 281
TOTAL	56 898	50 037	104 302	104 964	77 234	117 135

PRODUCTION COMMERCIALISEE

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	291	23	1 001	528	1 370	
Bougouni	456	717	1 900	1 666	960	
Sikasso	583	315	2 238	390	1 730	
Koutiala	658	90	2 538	365	1 773	
San	21		154	1	75	
TOTAL	2 009	1 145	7 831	2 950	5 908	

PRODUCTION COMMERCIALISEE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	2%	0%	6%	3%	10%	
Bougouni	6%	7%	9%	7%	5%	
Sikasso	4%	2%	7%	1%	7%	
Koutiala	3%	1%	8%	1%	11%	
San	2%		12%	0%	12%	
TOTAL	4%	2%	8%	3%	8%	

FUMURE ORGANIQUE SEULE

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	3 043	3 646	4 980	5 018	3 682	4 316
Bougouni	1 510	1 304	3 018	5 168	5 687	5 456
Sikasso	3 413	3 208	3 488	5 181	5 559	3 436
Koutiala	5 314	6 808	6 033	9 804	8 466	8 163
San	539	380	694	596	578	942
TOTAL	13 819	15 346	18 213	25 767	23 972	22 313

FUMURE MINERALE SEULE

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1 979	2 717	2 626	3 221	2 755	4 703
Bougouni	1 815	3 567	6 460	6 196	4 564	8 044
Sikasso	3 518	3 695	5 461	5 991	5 509	8 953
Koutiala	2 800	2 596	4 461	1 894	1 049	3 705
San	52	104	105	177	92	130
TOTAL	10 164	12 679	19 113	17 479	13 969	25 535

FUMURE ORGANIQUE ET FUMURE MINERALE

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1 056	1 464	1 438	1 159	2 127	2 329
Bougouni	819	2 118	1 820	1 845	2 696	3 264
Sikasso	2 615	3 062	4 153	3 924	4 119	4 734
Koutiala	3 056	3 058	4 383	3 127	3 633	3 878
San	83	141	152	195	94	234
TOTAL	7 629	9 843	11 946	10 250	12 669	14 439

FUMURE ORGANIQUE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	67%	65%	71%	66%	68%	61%
Bougouni	56%	48%	43%	53%	65%	52%
Sikasso	66%	62%	58%	60%	63%	45%
Koutiala	75%	80%	70%	87%	92%	74%
San	96%	90%	89%	82%	88%	79%
TOTAL	69%	66%	61%	67%	72%	58%

FUMURE MINERALE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	50%	53%	45%	47%	57%	65%
Bougouni	64%	79%	73%	61%	56%	67%
Sikasso	67%	66%	73%	66%	63%	75%
Koutiala	52%	46%	59%	34%	36%	46%
San	21%	43%	27%	38%	24%	24%
TOTAL	57%	59%	63%	52%	52%	63%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	9 390	9 500	9 600	9 700	9 800	9 900
Bougouni	12 929	15 000	16 000	16 500	17 000	18 000
Sikasso	13 732	14 000	14 500	15 000	16 000	16 500
Koutiala	18 355	19 500	20 000	20 500	20 800	21 000
San	3 000	3 300	3 400	3 500	3 550	3 600
TOTAL	57 406	61 300	63 500	65 200	67 150	69 000

SUPERFICIES MAIS.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	12 250	13 300	13 440	14 550	14 700	14 850
Bougouni	20 300	24 000	25 600	28 050	28 900	32 400
Sikasso	20 640	21 000	21 750	24 000	25 600	28 050
Koutiala	18 461	23 400	26 000	28 700	31 200	33 600
San	2 620	2 310	2 720	2 800	3 195	3 240
TOTAL	74 271	84 010	89 510	98 100	103 595	112 140

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Bougouni	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8
Sikasso	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
Koutiala	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
San	0,9	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
TOTAL	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	2 006	2 250	2 300	2 350	2 400	2 450
Bougouni	1 924	2 200	2 300	2 350	2 400	2 450
Sikasso	2 014	2 350	2 400	2 450	2 500	2 550
Koutiala	1 990	2 300	2 350	2 400	2 450	2 500
San	1 306	1 400	1 500	1 550	1 600	1 700
TOTAL	1 957	2 251	2 315	2 366	2 415	2 468

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	24 574	29 925	30 912	34 193	35 280	36 383
Bougouni	39 057	52 800	58 880	65 918	69 360	79 380
Sikasso	41 569	49 350	52 200	58 800	64 000	71 528
Koutiala	36 737	53 820	61 100	68 880	76 440	84 000
San	3 422	3 234	4 080	4 340	5 112	5 508
TOTAL	145 359	189 129	207 172	232 130	250 192	276 798

PRODUCTION DISPONIBLE.

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	18 940	24 225	25 152	28 373	29 400	30 443
Bougouni	8 803	17 700	21 440	27 308	29 580	37 260
Sikasso	9 436	16 590	18 270	23 700	26 560	32 918
Koutiala	21 319	37 440	44 580	51 660	58 968	66 360
San	2 822	2 574	3 400	3 640	4 402	4 788
TOTAL	61 320	98 529	112 842	134 680	148 910	171 768

PRODUCTION DISPONIBLE.

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	77%	81%	81%	83%	83%	84%
Bougouni	23%	34%	36%	41%	43%	47%
Sikasso	23%	34%	35%	40%	42%	46%
Koutiala	58%	70%	73%	75%	77%	79%
San	82%	80%	83%	84%	86%	87%
TOTAL	42%	52%	54%	58%	60%	62%

PRODUCTION/EXPLOITATION

(kg)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	2 617	3 150	3 220	3 525	3 600	3 675
Bougouni	3 021	3 520	3 680	3 995	4 080	4 410
Sikasso	3 027	3 525	3 600	3 920	4 000	4 335
Koutiala	2 001	2 760	3 055	3 360	3 675	4 000
San	1 141	980	1 200	1 240	1 440	1 530
TOTAL	2 532	3 085	3 263	3 560	3 726	4 012

POPULATION/EXPLOITATION

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	12	12	12	12	12	12
Bougouni	18	18	18	18	18	18
Sikasso	18	18	18	18	18	18
Koutiala	12	12	12	12	12	12
San	10	10	10	10	10	10
TOTAL	14	14	14	14	14	14

PRODUCTION/HABITANT

	(kg)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	218	263	268	294	300	306
Bougouni	168	196	204	222	227	245
Sikasso	168	196	200	218	222	241
Koutiala	167	230	259	280	306	333
San	114	98	120	124	144	153
TOTAL	172	209	222	241	251	269

SURPLUS MOYEN COMMERCIALISABLE/EXPLOITATION

	(kg)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	2 017	2 550	2 620	2 925	3 000	3 075
Bougouni	681	1 180	1 340	1 655	1 740	2 070
Sikasso	687	1 185	1 260	1 580	1 660	1 995
Koutiala	1 161	1 920	2 229	2 520	2 835	3 160
San	941	780	1 000	1 040	1 240	1 330
TOTAL	1 068	1 607	1 777	2 066	2 218	2 489

Estimation des besoins en autoconsommation (kg/habitant) :

Fana 50, Bougouni 130, Sikasso 130, Koutiala 70 et San 20.

FUMURE MINERALE

	(ha)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	8 650	9 709	10 080	11 204	11 613	11 880
Bougouni	10 950	14 400	16 384	19 074	20 808	24 300
Sikasso	15 210	17 430	18 488	20 880	22 528	24 965
Koutiala	9 212	12 636	14 820	17 220	19 656	22 176
San	540	785	1 061	1 232	1 566	1 717
TOTAL	44 562	54 960	60 832	69 610	76 171	85 038

FUMURE MINERALE

	(%)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	71%	73%	75%	77%	79%	80%
Bougouni	54%	60%	64%	68%	72%	75%
Sikasso	74%	83%	85%	87%	88%	89%
Koutiala	50%	54%	57%	60%	63%	66%
San	21%	34%	39%	44%	49%	53%
TOTAL	60%	65%	68%	71%	74%	76%

LA PRODUCTION DE MIL ET DE SORGHO

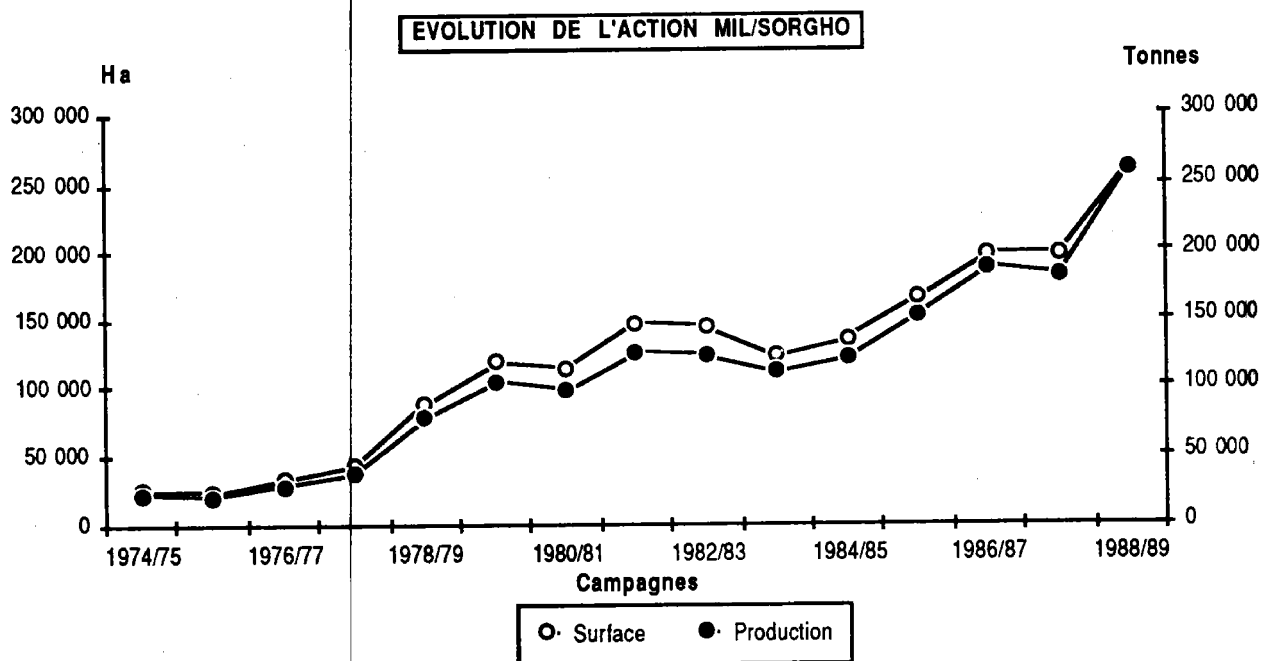
LE MIL ET LE SORGHO

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA JUSTIFICATION

1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC

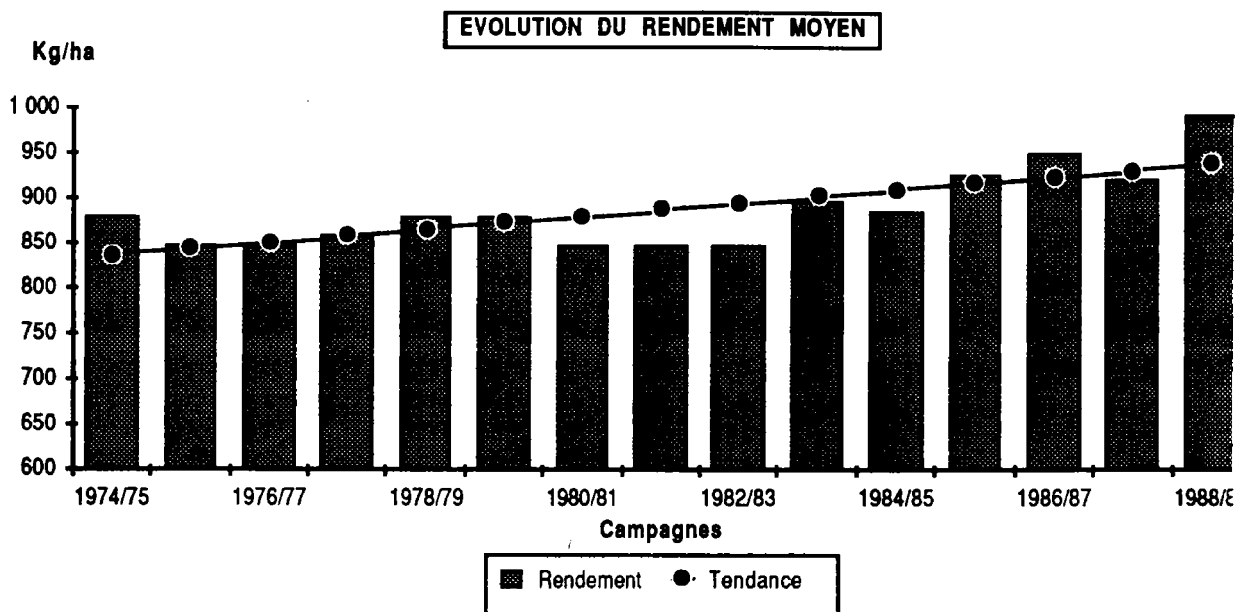
Dans le domaine de la production céréalière, les efforts de la CMDT au cours des dernières campagnes se sont surtout concentrés sur l'intensification de la culture du maïs.

Les premières actions en matière de mil/sorgho remontent cependant au début des années 70. Mais le message technique est toujours resté relativement limité (semis après coton, labour en culture attelée). Le suivi se limite d'ailleurs à un recensement de surfaces sans distinction entre le mil et le sorgho ni entre les différents modes de culture (pure ou associée).



Graphique 1

Les surfaces en mil/sorgho suivies par la CMDT ont fortement augmenté au cours des 15 dernières campagnes. Cependant, cette évolution ne s'est pas accompagnée par une amélioration du rendement moyen.



Graphique 2

Cette évolution est le résultat du très faible niveau d'intensification du mil et du sorgho. Compte tenu de l'évolution démographique et de l'augmentation de la pression foncière dans les régions du nord et du centre de la zone Mali Sud, cette situation se traduira à moyen terme par une réduction des surplus commercialisables et donc une dégradation de la situation alimentaire.

Pour prévenir les effets négatifs de la culture extensive sur l'environnement, les agriculteurs de la zone Mali Sud doivent absolument s'engager dans la voie de l'intensification.

Bien que les résultats de la recherche ne permettent toujours pas de mettre au point des thèmes techniques facilement diffusables, il est permis d'être relativement sur les possibilités d'intensification du mil et du sorgho.

Pour le sorgho, en culture associée avec l'arachide, il existe déjà un paquet technique (4 lignes d'arachide alternées avec 1 ligne de sorgho), qui pourrait être pré vulgarisé par la recherche d'accompagnement CMDT. L'option d'intensifier une telle association pourrait être également prise.

Pour le mil, le paquet technique pour son intensification en association avec du maïs est au point et le passage à la vulgarisation est envisageable. Ce paquet technique se caractérise par un semis du maïs à 70000 plants/ha environ 15 jours avant le mil. Ce dernier est semé en interligne ou en inter-poquet du maïs à la densité de 25000 plants/ha. La fertilisation minérale est celle du maïs, c'est à dire 100 kg de NPK au semis et 150 kg d'urée en apports fractionnés.

En culture pure, les propositions variétales ne manquent pas, même si leur adaptation par rapport aux exigences organo-leptiques des consommateurs n'est pas parfaite. Plusieurs variétés de mil ont été expérimentées à grande échelle, mais pour éviter les dégâts liés aux oiseaux, un meilleur calage du cycle végétatif de ces variétés reste nécessaire. A moyen terme, la variété de mil Djigui-Fa semble être très prometteuse.

Pour les deux cultures, des techniques culturales ont été proposées à la vulgarisation, mais leur application trop uniforme ne montre pas toujours une rentabilité convaincante pour les exploitations. Une analyse plus fine de ces résultats devrait pouvoir dégager des paquets

techniques adaptés dont l'application régionalisée pourrait donner des résultats plus satisfaisants.

1.2 LA PLACE DU MIL/SORGHO DANS L'ASSOLEMENT

Compte tenu des habitudes alimentaires et de l'évolution démographique, la place du mil et du sorgho dans l'assolement des exploitations restera toujours importante. Cependant, sans intensification, le mode actuel de culture, qui se caractérise par une très faible productivité, ne pourra se traduire à moyen terme que par une dégradation accélérée des sols.

Dans l'optique de couvrir les besoins alimentaires des populations tout en préservant le capital foncier, la limitation voire la réduction de la part relative du mil/sorgho dans l'assolement grâce une amélioration de la productivité est nécessaire.

Pour parvenir à cet objectif, l'intensification de la culture du mil et du sorgho doit devenir une réalité.

2 LA STRATEGIE D'ACTION

Pour parvenir à une intensification de la culture du mil et du sorgho, les travaux de recherche actuellement en cours doivent être poursuivis. La recherche d'accompagnement doit engager un programme mil/sorgho et des mesures d'incitation pour le suivi des paquets techniques d'intensification doivent être mises en place.

L'encadrement de base devra avoir un rôle de sensibilisation plus actif qu'auparavant. Il devra aussi s'impliquer dans la conduite des actions qui peuvent contribuer à améliorer la rémunération du surplus commercialisable de mil/sorgho (stockage villageois entre autres).

Au niveau de la recherche, l'accent sera mis sur l'adaptation des paquets techniques et sur la résolution du problème de striga. L'influence du précédent légumineuse dans la maîtrise de ce parasite doit être étudiée en profondeur.

Au niveau de la recherche d'accompagnement, les programmes seront établis en tenant compte des acquis disponibles tout en privilégiant l'adoption de variétés locales pour éviter les rejets pour des raisons organo-leptiques.

Les paquets techniques devront être adaptés aux différentes régions écologiques du Mali Sud. Le respect des dates et des densités de semis en sera une des composantes majeures. La fertilisation minérale à adopter devra être raisonnée pour limiter les risques au niveau des exploitations, tout en évitant une accentuation de la dégradation des sols. Dans l'état actuel des connaissances, il est envisagé de vulgariser la fumure suivante : 50 kg de NPK au semis, complété ou pas par 50 kg d'urée à la montaison. L'encadrement insistera aussi sur la lutte contre le striga au travers de la vulgarisation de rotations équilibrées et de l'arrachage systématique des pieds de striga.

La CMDT encouragera l'association maïs/mil actuellement recensée sous la rubrique maïs.

En plus de la subvention au prix de cession des semences des variétés améliorées, il est nécessaire d'envisager des mesures d'accompagnement pour l'utilisation des engrais sur le mil et le sorgho.

De telles mesures devront être maintenues sur plusieurs campagnes pour être efficaces. Elles devraient permettre de convaincre les agriculteurs de l'intérêt de l'intensification pour satisfaire leurs besoins alimentaires.

L'expérience menée à San dans le cadre des prêts de premiers équipements a montré qu'une politique de subvention bien conduite permet d'augmenter fortement la part relative des surfaces fumées.

L'encadrement de base devra sensibiliser les agriculteurs sur les possibilités de limiter, voire de réduire par l'intensification la superficie cultivée en mil/sorgho. L'objectif à moyen terme est d'améliorer l'assolement des exploitations en réduisant la part relative des céréales au profit des légumineuses, dont la présence est essentielle pour la mise en oeuvre de rotations équilibrées.

Ces messages devront être inclus dans le conseil de gestion afin de toucher le plus grand nombre de producteurs.

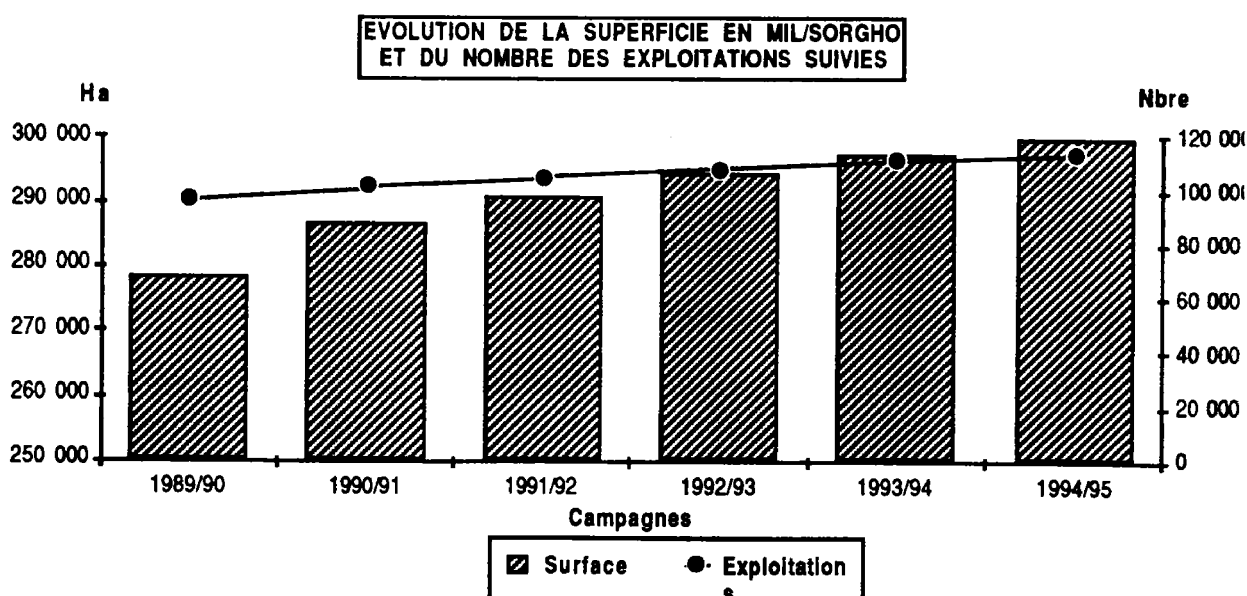
L'implication de l'encadrement de base dans la conduite des actions visant à stabiliser la rémunération des céréales (placement et suivi du crédit pour le stockage villageois de céréales, transformation villageoise des céréales ou autres) sera essentielle pour soutenir cette politique d'intensification.

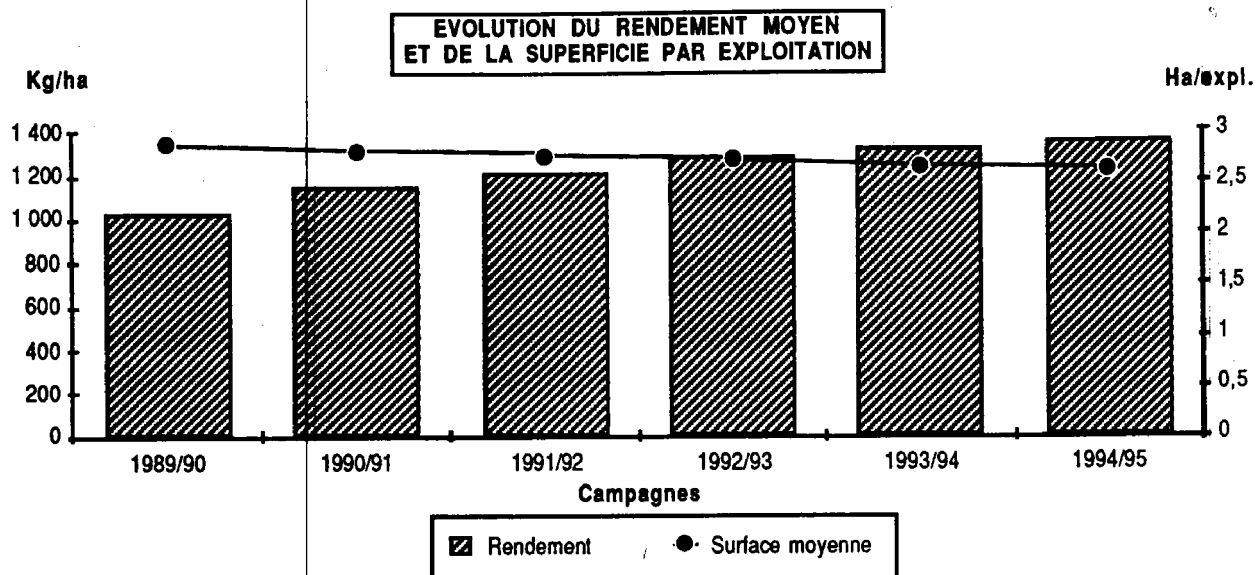
3. LES MODALITES ET L'EVOLUTION

Pour permettre à la recherche de trouver des réponses aux problèmes qui se posent sur le terrain, la CMDT devra participer de manière active à la définition des programmes, plus particulièrement ceux du projet vivrier situé à la station de N'Tarla.

Le volet mil/sorgho sera intégré dans le programme général de la Recherche d'Accompagnement pour laquelle le financement est étudié de manière distincte.

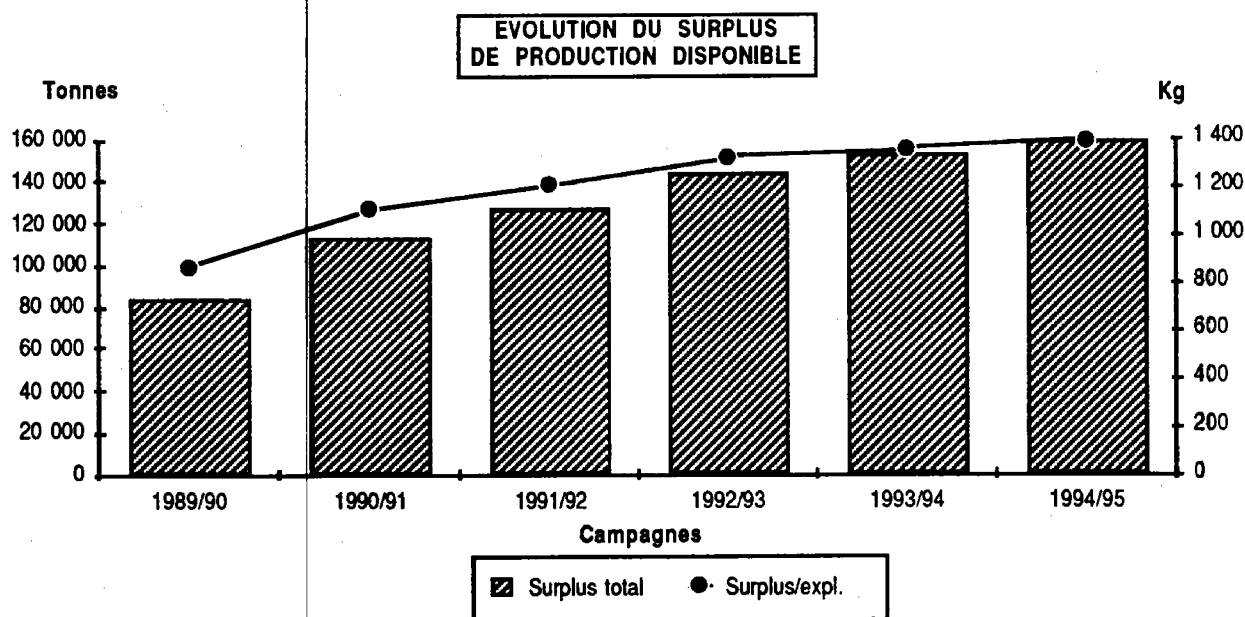
L'intensification de la culture devrait se traduire par un ralentissement de la progression des surfaces en mil/sorgho, une réduction de la superficie moyenne par exploitation, une progression importante du rendement moyen et une augmentation de la production. Compte tenu que le potentiel du mil et surtout du sorgho est supérieur à 2 tonnes par ha, l'évolution des rendements envisagée reste réaliste (voir appendices).





Graphique 4

En considérant des niveaux moyens de consommation de mil/sorgho par habitant et par an de 200 kg à Fana et à San, 180 kg à Koutiala et 120 kg à Sikasso et Bougouni (le complément à 250 kg/habts/an étant assuré par du maïs), la politique d'intensification devrait également se traduire par une forte progression du surplus de production disponible en mil/sorgho pour la commercialisation ou le stockage.



Graphique 5

4. LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DES COUTS

La politique à mener en matière d'intensification suppose une forte implication de l'encadrement déjà en place, qui devra évoluer en nombre et en compétence.

L'engagement d'actions en aval de la production sera essentielle pour soutenir cette politique. L'action de crédit pour le stockage villageois de céréales devra être développée, mais en veillant que les conditions pour sa bonne réalisation soient réunies (mise en place des fonds à la bonne date, entre autres).

L'action "greniers de prévoyance" spécifique de la région de San et s'adressant aux villages non organisés faisant face à un déficit chronique de la production céréalière devra être poursuivies.

En matière d'intrants et sur la base d'une progression de la part relative de la surface fumée (voir appendices), les consommations en NPK et urée devraient évoluer de la manière suivante :

CONSOMMATION DE NPK.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	48	338	503	665	830	996
Bougouni	40	161	316	531	713	875
Sikasso	214	340	472	630	753	880
Koutiala	184	600	878	1 140	1 375	1 620
San	465	851	950	1 025	1 102	1 150
TOTAL	950	2 289	3 118	3 991	4 772	5 521

Tableau 1

CONSOMMATION D'UREE.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	48	338	503	665	830	996
Bougouni	40	161	316	531	713	875
Sikasso	214	340	472	630	753	880
Koutiala	184	600	878	1 140	1 375	1 620
San	465	851	950	1 025	1 102	1 150
TOTAL	950	2 289	3 118	3 991	4 772	5 521

Tableau 2

Appendices
à la production de mil et de sorgho

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	11 142	9 308	10 514	11 347	12 345	18 168
Bougouni	3 756	4 279	5 410	7 234	8 462	9 520
Sikasso	12 147	12 400	14 302	15 473	15 723	16 187
Koutiala	24 605	26 497	26 770	28 273	29 441	31 561
San	14 769	8 382	9 913	12 741	11 258	12 893
TOTAL	66 419	60 866	66 909	75 068	77 229	88 329

SUPERFICIES MIL/SORGHO.

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	14 544	17 934	23 370	28 731	28 972	67 508
Bougouni	6 082	8 266	11 660	17 525	18 308	22 338
Sikasso	21 018	22 821	27 956	31 751	31 329	34 665
Koutiala	60 998	76 577	85 843	103 461	99 299	114 961
San	20 459	9 972	16 453	16 540	18 839	22 319
TOTAL	123 101	135 570	165 282	198 008	196 747	261 791

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1,3	1,9	2,2	2,5	2,3	3,7
Bougouni	1,6	1,9	2,2	2,4	2,2	2,3
Sikasso	1,7	1,8	2,0	2,1	2,0	2,1
Koutiala	2,5	2,9	3,2	3,7	3,4	3,6
San	1,4	1,2	1,7	1,3	1,7	1,7
TOTAL	1,9	2,2	2,5	2,6	2,5	3,0

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		1 004	970	1 021	991	1 114
Bougouni		850	857	874	815	916
Sikasso		1 032	1 014	993	988	1 018
Koutiala		836	902	954	958	950
San		836	902	817	613	886
TOTAL		892	927	951	921	993

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		18 006	22 669	29 334	28 711	75 205
Bougouni		7 026	9 993	15 317	14 921	20 462
Sikasso		23 551	28 347	31 529	30 953	35 289
Koutiala		64 018	77 430	98 702	95 128	109 213
San		8 337	14 841	13 513	11 548	19 775
TOTAL		120 938	153 280	188 395	181 262	259 944

FUMURE MINERALE

	(ha)					
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	206	25	3	7 086	357	549
Bougouni	4	174	284	91	186	200
Sikasso	341	524	410	467	181	509
Koutiala	565	2 060	1 087	624	347	3 046
San	54	860	3 353	4 877	4 417	5 089
TOTAL	1 170	3 643	5 137	13 145	5 488	9 393

FUMURE MINERALE

	(%)					
Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1,4%	0,1%	0,0%	24,7%	1,2%	0,8%
Bougouni	0,1%	2,1%	2,4%	0,5%	1,0%	0,9%
Sikasso	1,6%	2,3%	1,5%	1,5%	0,6%	1,5%
Koutiala	0,9%	2,7%	1,3%	0,6%	0,3%	2,6%
San	0,3%	8,6%	20,4%	29,5%	23,4%	22,8%
TOTAL	1,0%	2,7%	3,1%	6,6%	2,8%	3,6%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

	(Nbre)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	18 400	18 800	19 100	19 400	19 700	20 000
Bougouni	12 010	14 000	15 500	17 000	19 000	20 000
Sikasso	18 943	20 000	20 500	21 000	21 500	22 000
Koutiala	33 465	33 800	34 000	34 300	34 600	34 800
San	14 000	15 000	16 000	16 500	17 000	17 500
TOTAL	96 818	101 600	105 100	108 200	111 800	114 300

SUPERFICIES MIL/SORGHO.

	(ha)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	68 950	67 500	67 000	66 500	66 400	66 400
Bougouni	26 950	32 200	37 200	42 500	47 500	50 000
Sikasso	36 672	40 000	41 000	42 000	43 000	44 000
Koutiala	122 450	120 000	117 000	114 000	110 000	108 000
San	23 500	27 000	28 800	29 700	30 600	31 500
TOTAL	278 522	286 700	291 000	294 700	297 500	299 900

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

	(ha/expl.)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,3
Bougouni	2,2	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5
Sikasso	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Koutiala	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1
San	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
TOTAL	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1 120	1 250	1 300	1 350	1 380	1 400
Bougouni	964	1 250	1 300	1 350	1 380	1 400
Sikasso	1 037	1 200	1 300	1 350	1 400	1 420
Koutiala	1 011	1 100	1 150	1 250	1 300	1 350
San	945	1 000	1 050	1 100	1 150	1 180
TOTAL	1 031	1 157	1 215	1 286	1 330	1 362

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	77 224	84 375	87 100	89 775	91 632	92 960
Bougouni	25 980	40 250	48 360	57 375	65 550	70 000
Sikasso	38 029	48 000	53 300	56 700	60 200	62 480
Koutiala	123 797	132 000	134 550	142 500	143 000	145 800
San	22 208	27 000	30 240	32 670	35 190	37 170
TOTAL	287 237	331 625	353 550	379 020	395 572	408 410

PRODUCTION DISPONIBLE.

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	33 064	39 255	41 260	43 215	44 352	44 960
Bougouni		10 010	14 880	20 655	24 510	26 800
Sikasso		4 800	9 020	11 340	13 760	14 960
Koutiala	51 513	58 992	62 334	68 412	68 264	70 632
San					1 190	2 170
TOTAL	84 577	113 057	127 494	143 622	152 076	159 522

PRODUCTION DISPONIBLE.

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	42,8%	46,5%	47,4%	48,1%	48,4%	48,4%
Bougouni		24,9%	30,8%	36,0%	37,4%	38,3%
Sikasso		10,0%	16,9%	20,0%	22,9%	23,9%
Koutiala	41,6%	44,7%	46,3%	48,0%	47,7%	48,4%
San					3,4%	5,8%
TOTAL	29,4%	34,1%	36,1%	37,9%	38,4%	39,1%

PRODUCTION/EXPLOITATION

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(kg)					
Fana	4 197	4 488	4 560	4 628	4 651	4 648
Bougouni	2 163	2 875	3 120	3 375	3 450	3 500
Sikasso	2 008	2 400	2 600	2 700	2 800	2 840
Koutiala	3 699	3 905	3 957	4 155	4 133	4 190
San	1 586	1 800	1 890	1 980	2 070	2 124
TOTAL	2 967	3 264	3 364	3 503	3 538	3 573

POPULATION/EXPLOITATION

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(Nbre)					
Fana	12	12	12	12	12	12
Bougouni	18	18	18	18	18	18
Sikasso	18	18	18	18	18	18
Koutiala	12	12	12	12	12	12
San	10	10	10	10	10	10
TOTAL	14	14	14	14	14	14

PRODUCTION/HABITANT

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(kg)					
Fana	350	374	380	386	388	387
Bougouni	120	160	173	188	192	194
Sikasso	112	133	144	150	156	158
Koutiala	308	325	335	346	344	349
San	159	180	189	198	207	212
TOTAL	218	238	246	254	255	257

SURPLUS MOYEN COMMERCIALISABLE/EXPLOITATION

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(kg)					
Fana	1 797	2 088	2 160	2 228	2 251	2 248
Bougouni		715	960	1 215	1 290	1 340
Sikasso		240	440	540	640	680
Koutiala	1 539	1 745	1 833	1 995	1 973	2 030
San					70	124
TOTAL	874	1 113	1 213	1 327	1 360	1 396

Estimation des besoins en autoconsommation (kg/habitant) :

Fana 200, Bougouni 120, Sikasso 120, Koutiala 180 et San 200.

FUMURE MINERALE

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	950	6 750	10 050	13 300	16 600	19 920
Bougouni	800	3 220	6 324	10 625	14 250	17 500
Sikasso	4 270	6 800	9 430	12 600	15 050	17 600
Koutiala	3 688	12 000	17 550	22 800	27 500	32 400
San	9 300	17 010	19 008	20 493	22 032	22 995
TOTAL	19 008	45 780	62 362	79 818	95 432	110 415

FUMURE MINERALE

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1%	10%	15%	20%	25%	30%
Bougouni	3%	10%	17%	25%	30%	35%
Sikasso	12%	17%	23%	30%	35%	40%
Koutiala	3%	10%	15%	20%	25%	30%
San	40%	63%	66%	69%	72%	73%
TOTAL	7%	16%	21%	27%	32%	37%

LA PRODUCTION DE RIZ PLUVIAL

LA PRODUCTION DE RIZ PLUVIAL

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA JUSTIFICATION

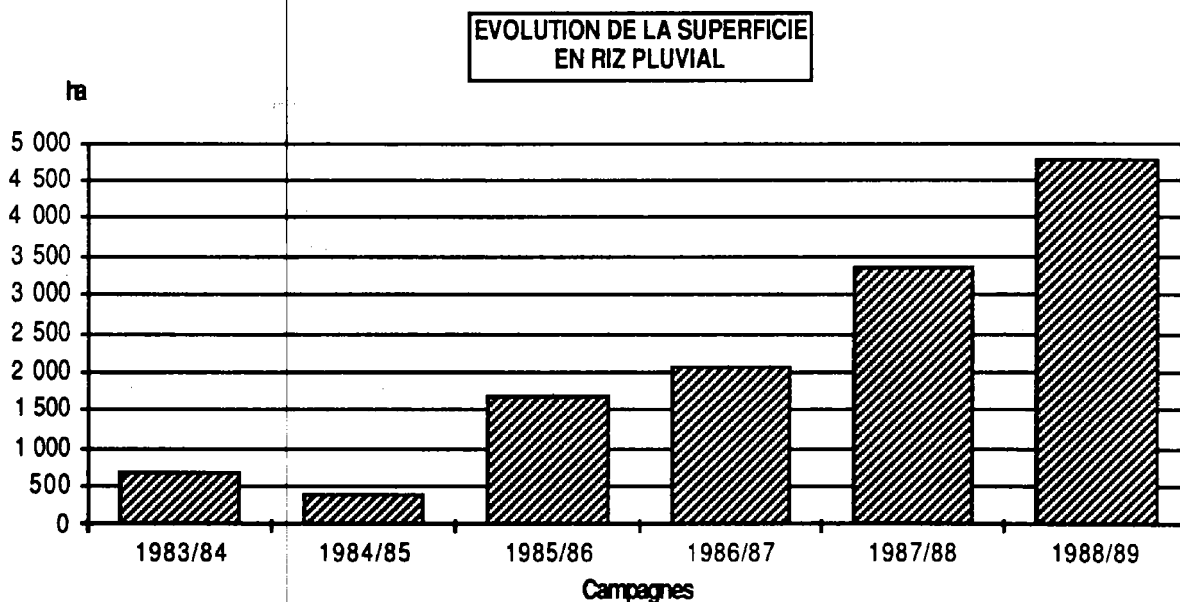
1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION

La CMDT s'intéresse depuis plus d'une dizaine d'années à la culture du riz pluvial. Une première introduction de semences de la variété Dourado, en provenance de la Côte d'Ivoire, a eu lieu en 1978. Mais cette opération n'a pas été suffisamment suivie. Aucun paquet technique n'avait été proposé de manière précise et la production de semences sélectionnées n'avait pas été organisée.

Une nouvelle introduction de variétés (Dourado, IRAT 109, IRAT 112, IRAT 144, puis IRAT 147 et IRAT 216) est intervenue en 1984. La conduite d'un grand nombre de parcelles de démonstration sous la supervision de la division des cultures nouvelles a permis de faire connaître aux agriculteurs ces variétés améliorées et de diffuser des techniques culturales d'intensification (date de semis optimales, densité, fumure,...).

L'intérêt des variétés de riz pluvial pour la mise en valeur des franges supérieures des bas-fonds a aussi pu être confirmé.

Ces travaux associés à l'exécution d'un programme soutenu de production de semences a contribué au redémarrage de la culture de riz pluvial en zone CMDT.



Graphique 1

Cependant, les résultats de cette culture restent insuffisants. Le rendement moyen se situe encore aux environs de 1 000 kg/ha.

Les aléas pluviométriques expliquent pour une grande part cette faible productivité, mais leurs effets sont accentués par une maîtrise insuffisante de la culture :

- la culture est souvent mal localisée. Beaucoup de paysans privilégient encore la culture sur les terres de plateaux.
- les semis sont tardifs. Le riz est souvent mis en place après les autres céréales et le coton.
- la maîtrise de l'enherbement en début de cycle est insuffisante.
- le manque de maîtrise de la culture ne permet pas de valoriser la fumure minérale, qui est d'ailleurs peu développée. En effet, moins de 10% des surfaces en riz pluvial reçoivent la fumure préconisée par la CMDT (100 kg de NPK au semis et 100 kg d'urée au tallage).

1.2 La place du riz pluvial dans le système de culture

L'effet cumulé de plusieurs années de sécheresse a entraîné l'abandon d'un certain nombre de bas-fonds. Ce phénomène a été accentué par l'inadaptation des variétés de riz traditionnelles aux nouvelles conditions agro-climatiques (cycle végétatif trop long).

En permettant de ré-exploiter les terres de bas-fonds, dont le potentiel est estimé à 200 000 ha, la riziculture pluviale représente un enjeu intéressant pour le Mali Sud.

De plus, n'étant pas cultivé sur les mêmes soles que les autres céréales, le riz pluvial n'entre pas en concurrence directe avec ces dernières. Sa production peut, par contre, se substituer en partie à celle du mil et du sorgho.

Le riz pluvial est aussi une culture intéressante d'un point de vue économique. En effet, aucun aménagement n'étant nécessaire pour cultiver du riz pluvial, les coûts de production sont faibles comparativement au riz irrigué.

Un renforcement de la sensibilisation et une meilleure implication de l'encadrement devrait pouvoir améliorer sensiblement la situation.

2 LES MODALITES ET EVOLUTION

La poursuite du programme riz pluvial de la recherche d'accompagnement est un préalable à la poursuite du développement de la riziculture pluviale en zone CMDT.

Le choix des variétés en fonction des différentes franges rizicultivables devra être affiné. Des travaux sur la fertilisation minérale du riz à base de phosphate de Tilemsi devront également être entrepris.

Avec la mise à disposition de variétés améliorées, la demande en semences sélectionnées devrait rester forte. Le programme de production de semences devra donc rester conséquent (voir dossier "appui à la recherche institutionnelle et programme de recherche d'accompagnement").

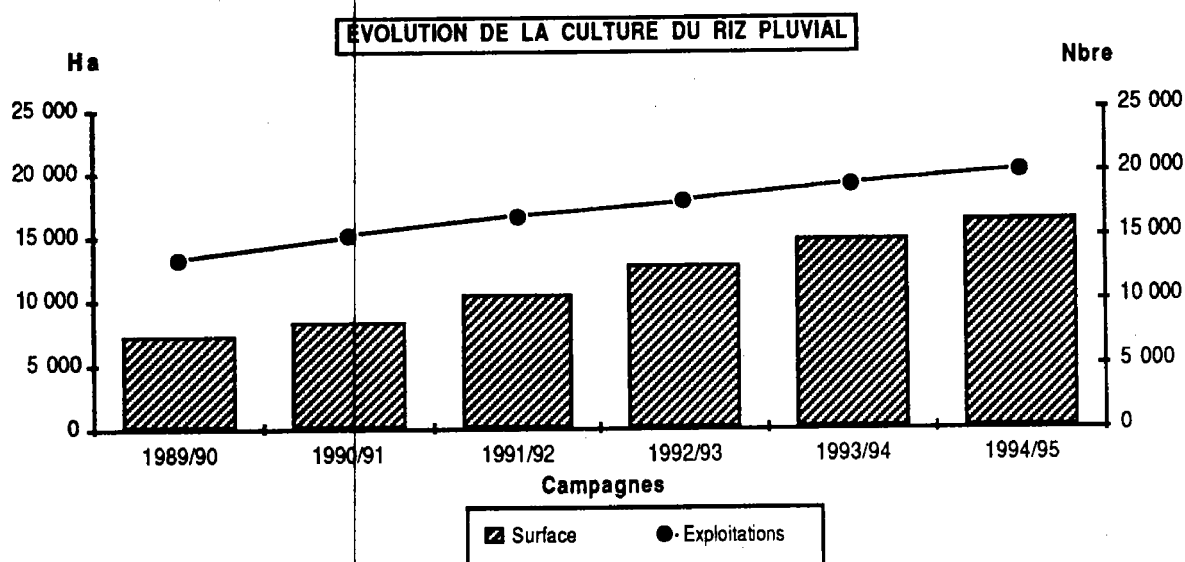
Ces deux actions seront intégrées aux activités de la division des cultures nouvelles de la CMDT.

Par contre, la recherche de nouvelles rotations pour limiter la monoculture du riz et maîtriser les adventices dépassent les attributions de la recherche d'accompagnement. La programmation de ces travaux doit donc être prévue dans le cadre du soutien financier à la recherche institutionnelle.

La mécanisation des opérations de post-récolte (battage, décortilage) pourra s'avérer nécessaire quand la production aura atteint un niveau la justifiant.

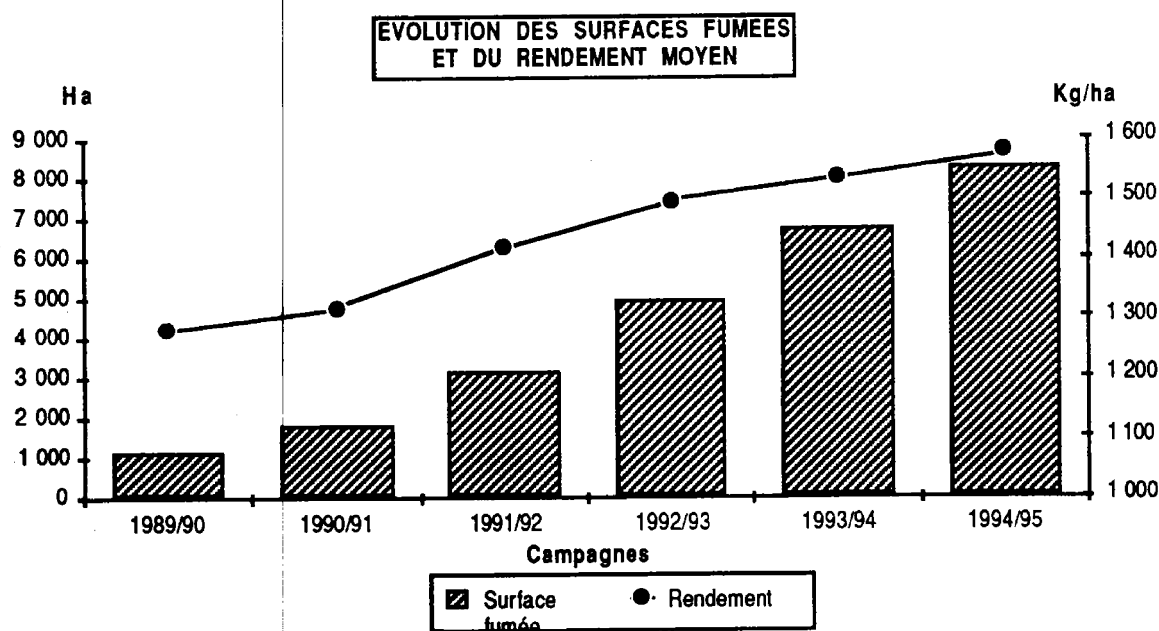
Le riz pluvial pourra bénéficier au même titre que les autres céréales d'un crédit pour le stockage villageois.

La mise en oeuvre de ces diverses actions devrait se traduire par une augmentation régulière des surfaces, avec cependant un rythme plus marqué à Sikasso et à Bougouni (voir annexes).



Graphique 2

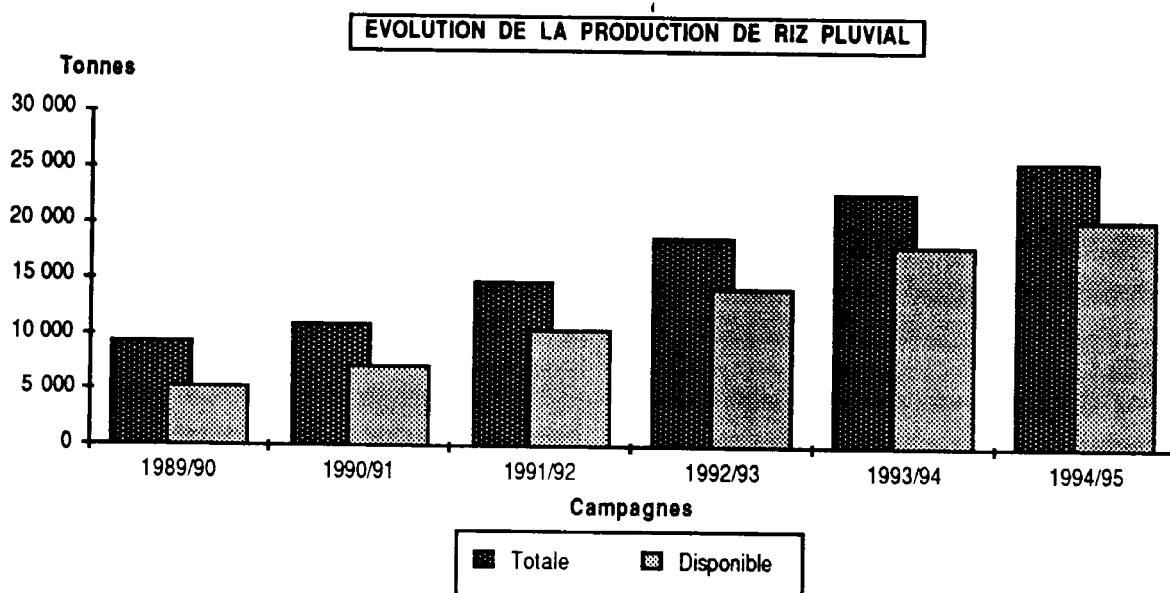
Le respect d'une fertilisation minérale permettra des gains de rendement appréciables, quoique d'ampleur plus limitée dans la région Nord.



Graphique 3

La production totale devrait augmenter de manière sensible. Cependant, il est probable que le riz restera une "céréale de luxe" consommée les jours de fêtes et pouvant être commercialisée à des prix intéressants.

En conséquence, les niveaux d'auto-consommation devraient rester relativement bas (voir annexes). Le riz peut donc devenir une culture de rente complémentaire et dégager à ce titre un surplus disponible à la vente important.



Graphique 4

3. LES MOYENS A METTRE EN ŒUVRE ET L'ESTIMATION DES COÛTS

La développement de la culture du riz pluvial sera réalisé par l'encadrement déjà en place.

Les moyens spécifiques à la culture du riz à mettre en œuvre correspondent donc aux intrants nécessaires à sa culture.

Sur la base d'une progression de la surface fumée (voir annexes), les consommations en NPK et en urée devraient évoluer de la manière suivante :

CONSOMMATION DE NPK.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	25	43	63	101	143	176
Bougouni	35	53	103	166	227	266
Sikasso	25	38	78	131	162	221
Koutiala	20	35	49	67	100	115
San	8	15	21	34	43	50
TOTAL	113	184	314	499	675	826

Tableau 1

CONSOMMATION D'UREE.

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	25	43	63	101	143	176
Bougouni	35	53	103	166	227	266
Sikasso	25	38	78	131	162	221
Koutiala	20	35	49	67	100	115
San	8	15	21	34	43	50
TOTAL	113	184	314	499	675	826

Tableau 2

**Appendices
à la production de riz pluvial**

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	490	593	540	616	818	2 757
Bougouni			578	825		
Sikasso						
Koutiala						
San						
TOTAL	490	593	1 118	1 441	818	2 757

SUPERFICIES RIZ PLUVIAL.

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	164	189	238	279	358	899
Bougouni	162	232	282	494	1 111	1 737
Sikasso	385		465	633	848	1 128
Koutiala			634	455	455	810
San			89	225	615	229
TOTAL	711	421	1 708	2 086	3 387	4 803

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3
Bougouni			0,5	0,6		
Sikasso						
Koutiala						
San						
TOTAL						

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		978	1 050	878	972	1 189
Bougouni			924		1 198	1 367
Sikasso				1 109	1 000	
Koutiala			900	950	950	1 006
San		850	850	900	752	922
TOTAL					1 010	761

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		185	250	245	348	1 069
Bougouni			261		1 331	2 374
Sikasso				702	848	
Koutiala			571	432	432	
San			76	203	462	211
TOTAL		185	1 157	1 582	3 422	3 655

FUMURE MINERALE

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		57	39	38	25	84
Bougouni			78	66	155	
Sikasso						
Koutiala						
San						
TOTAL		57	117	104	180	84

FUMURE MINERALE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		30,2%	16,4%	13,6%	7,0%	9,3%
Bougouni			27,7%	13,4%	14,0%	
Sikasso						
Koutiala						
San						
TOTAL		13,5%	6,9%	5,0%	5,3%	1,7%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	2 940	3 200	3 400	3 600	3 800	4 000
Bougouni	3 900	4 400	4 900	5 200	5 600	5 900
Sikasso	2 800	3 200	3 700	4 100	4 500	4 900
Koutiala	2 700	3 200	3 400	3 600	3 800	3 900
San	900	1 100	1 200	1 300	1 400	1 450
TOTAL	13 240	15 100	16 600	17 800	19 100	20 150

SUPERFICIES RIZ PLUVIAL.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1 100	1 600	2 040	2 520	3 040	3 200
Bougouni	2 511	2 640	3 430	4 160	5 040	5 310
Sikasso	1 776	1 920	2 590	3 280	3 600	4 410
Koutiala	1 435	1 600	1 700	1 800	2 280	2 340
San	580	660	720	910	980	1 015
TOTAL	7 402	8 420	10 480	12 670	14 940	16 275

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8
Bougouni	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9
Sikasso	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9
Koutiala	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
San	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
TOTAL	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1 190	1 300	1 350	1 380	1 400	1 420
Bougouni	1 497	1 500	1 600	1 700	1 750	1 800
Sikasso	1 277	1 350	1 500	1 600	1 650	1 700
Koutiala	1 114	1 150	1 200	1 250	1 280	1 300
San	939	950	970	990	1 010	1 030
TOTAL	1 281	1 318	1 418	1 496	1 534	1 578

PRODUCTION

	(tonnes)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1 309	2 080	2 754	3 478	4 256	4 544
Bougouni	3 759	3 960	5 488	7 072	8 820	9 558
Sikasso	2 268	2 592	3 885	5 248	5 940	7 497
Koutiala	1 599	1 840	2 040	2 250	2 918	3 042
San	545	627	698	901	990	1 045
TOTAL	9 479	11 099	14 865	18 949	22 924	25 686

SURPLUS DE PRODUCTION DISPONIBLE.

	(tonnes)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	190	1 696	2 346	3 046	3 800	4 064
Bougouni	2 355	2 376	3 724	5 200	6 804	7 434
Sikasso	1 260	1 440	2 553	3 772	4 320	5 733
Koutiala	1 113	1 264	1 438	1 602	2 234	2 340
San	500	572	638	836	920	973
TOTAL	5 417	7 348	10 700	14 456	18 078	20 544

SURPLUS DE PRODUCTION DISPONIBLE.

	(%)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	14,5%	81,5%	85,2%	87,6%	89,3%	89,4%
Bougouni	62,6%	60,0%	67,9%	73,5%	77,1%	77,8%
Sikasso	55,6%	55,6%	65,7%	71,9%	72,7%	76,5%
Koutiala	69,6%	68,7%	70,5%	71,2%	76,6%	76,9%
San	91,7%	91,2%	91,4%	92,8%	92,9%	93,1%
TOTAL	57,1%	66,2%	72,0%	76,3%	78,9%	80,0%

PRODUCTION/EXPLOITATION

	(kg)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	445	650	810	966	1 120	1 136
Bougouni	964	900	1 120	1 360	1 575	1 620
Sikasso	810	810	1 050	1 280	1 320	1 530
Koutiala	592	575	600	625	768	780
San	605	570	582	693	707	721
TOTAL	716	735	896	1 065	1 200	1 275

POPULATION/EXPLOITATION

	(Nbre)					
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	12	12	12	12	12	12
Bougouni	18	18	18	18	18	18
Sikasso	18	18	18	18	18	18
Koutiala	12	12	12	12	12	12
San	10	10	10	10	10	10
TOTAL	14	14	14	14	14	14

PRODUCTION/HABITANT

(kg)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	37	54	68	81	93	95
Bougouni	54	50	62	76	88	90
Sikasso	45	45	58	71	73	85
Koutiala	49	48	51	52	64	65
San	61	57	58	69	71	72
TOTAL	48	49	60	71	80	85

SURPLUS MOYEN COMMERCIALISABLE/EXPLOITATION

(kg)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	325	530	690	846	1 000	1 016
Bougouni	604	540	760	1 000	1 215	1 260
Sikasso	450	450	690	920	960	1 170
Koutiala	412	395	423	445	588	600
San	555	520	532	643	657	671
TOTAL	409	487	645	812	947	1 020

Estimation des besoins en autoconsommation (kg/habitant) :

Fana 10, Bougouni 20, Sikasso 20, Koutiala 15 et San 5.

FUMURE MINERALE

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	245	432	632	1 008	1 429	1 760
Bougouni	350	528	1 029	1 664	2 268	2 655
Sikasso	250	384	777	1 312	1 620	2 205
Koutiala	200	352	493	666	1 003	1 147
San	80	145	209	337	431	497
TOTAL	1 125	1 841	3 140	4 987	6 751	8 264

FUMURE MINERALE

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	22,3%	27,0%	31,0%	40,0%	47,0%	55,0%
Bougouni	13,9%	20,0%	30,0%	40,0%	45,0%	50,0%
Sikasso	14,1%	20,0%	30,0%	40,0%	45,0%	50,0%
Koutiala	13,9%	22,0%	29,0%	37,0%	44,0%	49,0%
San	13,8%	22,0%	29,0%	37,0%	44,0%	49,0%
TOTAL	15,2%	21,9%	30,0%	39,4%	45,2%	50,8%

REPUBLIQUE DU MALI
Ministère de l'agriculture
Compagnie Malienne pour le Développement des fibres Textiles
(C.M.D.T.)

LE PROJET MALI SUD III

LES PRODUCTIONS VEGETALES

Fiches par culture

août 89

LE RIZ SUR AMENAGEMENTS

LE RIZ SUR AMENAGEMENTS

1. L'INTRODUCTION

Le potentiel des terres rizicultivables dans la zone Mali-Sud est estimé à 203 000 ha répartis comme suit :

- 30 000 ha de cuvettes et bas-fonds.
- 64 000 ha de plaines moyennes.
- 109 000 ha de plaines de grands cours d'eau.

Le principal objectif du projet riz de la CMDT, devenu depuis division riz, était de soutenir la production rizicole dans les plaines aménagées.

Financé dans le cadre du Projet Mali-Sud, le Projet Riz en cours de réalisation vise dans le détail à :

- réhabiliter 1500 ha de petits périmètres aménagés dans le cadre des différents financements F E D,
- aménager ou réhabiliter 1700 ha de terrasse du type Niéna,
- étudier et réaménager la rive gauche de Kléla sur 1 200 ha pour une intensification qui devrait porter le rendement moyen actuel de 2,5 à 4 t /ha,
- étudier la rive droite de Kléla sur 1700 ha,
- étudier l'aménagement de la plaine de San Ouest sur 5000 ha environ sur les mêmes bases que Kléla.
- intensifier la riziculture dans les périmètres de Kouniana (832 ha), Sourbasso (490 ha) et Bougoura (5 000 ha).

Pour atteindre ces objectifs, le Projet Riz s'était fixé les priorités suivantes :

- Amélioration de la sécurité hydraulique des aménagements, par une meilleure gestion de l'eau, le respect des franges rizicultivables ainsi que celui des franges variétales.
- Amélioration du rendement moyen par la formation de l'encadrement et des riziculteurs, la mise en place d'essais de nouvelles techniques culturales et nouveaux matériels, la production et la diffusion des semences sélectionnées,
- Promotion de l'utilisation de la culture attelée dans les périmètres rizicoles et étude d'une politique de crédit pour l'équipement des exploitations en relation avec les systèmes existant en zone CMDT,
- L'utilisation de la main d'oeuvre rurale dans les travaux d'aménagement,
- Commercialisation des surplus de production disponibles et assistance aux paysans pour qu'ils prennent en charge eux-mêmes cette activité.

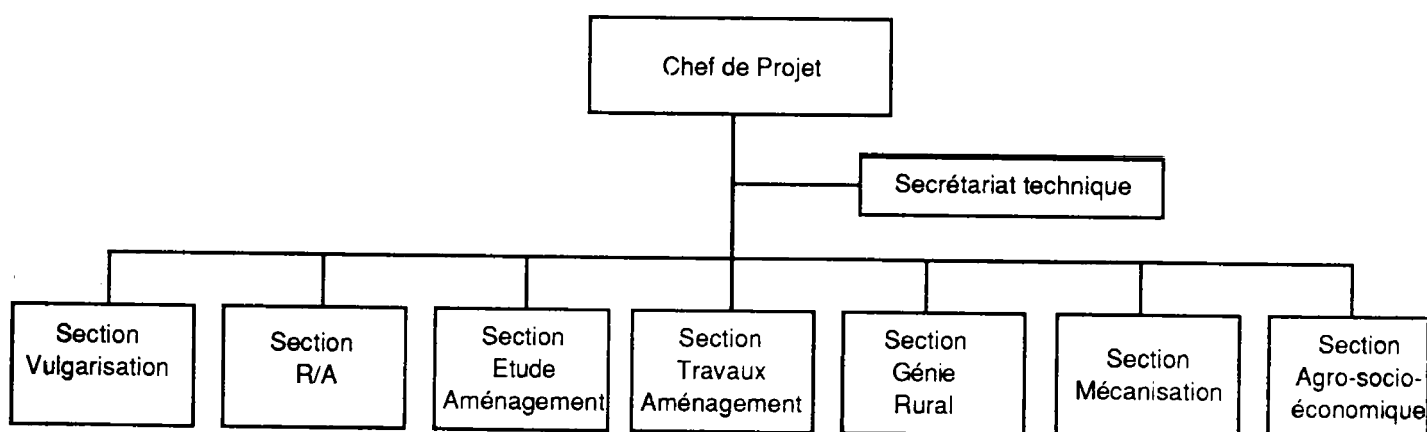
2 LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

21. LA STRUCTURE

21.1. L'organisation actuelle

La projet riz a été organisé en division, localisée à Sikasso et rattachée administrativement à la direction régionale, mais elle intervient dans toutes les régions où il y a des périmètres rizicoles. Dans ces régions, la division riz s'appuie sur l'encadrement de terrain.

Schéma 1



22 LES MOYENS

22.1. Les ressources humaines

En 1988, le personnel de la division riz comptait 77 personnes, dont 6 assistants techniques chinois (voir annexe 1).

A cela, il faut ajouter 12 chefs de périmètre (5 ayant le rang de chef de ZER. et 7, celui de Chef SB) et 9 chefs SB s'occupant exclusivement de la production rizicole, ainsi que le personnel de la station de pompage de San (4).

22.2. Les ressources matérielles

La division dispose de 6 véhicules légers, dont 2 à 4 roues motrices. En plus, elle utilise 2 Renault SG2 (voir annexe 2).

Dans les périmètres qu'elle encadre, la division riz utilise un parc important pour la mécanisation comprenant des tracteurs, des moissonneuses batteuses,...

Enfin, elle dispose d'un ensemble de petits matériels pour l'entretien des périmètres et les action de recherche d'accompagnement et de démonstration (voir annexe 4 et 5).

Il existe aussi un lot important d'équipement de laboratoire (en cours de construction) pour les analyses.

23. LES REALISATIONS

23.1. Les types d'aménagement

La riziculture en zone CMDT est basée sur trois types d'aménagement qui sont fonction de la nature des plaines et des sources d'eau disponibles (voir annexe 6).

- Les terrasses :

Effectué dans des cuvettes, l'aménagement en terrasses consiste en l'établissement de diguettes. Les diguettes sont réalisées suivant les courbes de niveau, en vue de canaliser les eaux de ruissellement des bassins versants, de conserver les eaux pluviales et d'assurer une submersion plus uniforme des parcelles.

Les diguettes sont complétées par des seuils en perrés maçonnés, par lesquels se déversent dans le casier inférieur, les excédents d'eau du casier supérieur. Il n'y a pas de planage, ce qui fait que la profondeur de l'eau varie d'un bout à l'autre du casier. Dans ce type d'aménagement, les rendements restent fortement tributaires de la pluviométrie.

- Les petits périmètres FED :

Ce sont des périmètres traversés par de grands ou moyens cours d'eau sur lesquels ont été construits des barrages de dérivation et des réseaux sommaires d'irrigation en vue d'améliorer l'alimentation en eau des rizières.

L'extrême variabilité des types d'aménagements et des conditions hydrologiques fait de chacun des aménagements un cas particulier. Par ailleurs, la grandeur des parcelles et le manque de planage constitue un handicap majeur pour l'obtention d'un plan d'eau correct.

- Les grands aménagements :

Ce sont de grands périmètres aménagés en submersion contrôlée et dotés en principe d'un équipement hydraulique complet : barrage avec vannes ou station de pompage, déversoirs de sécurité, réseau canaux d'irrigation avec régulateur et prises, et drains.

23.2. L'analyse des conditions de la riziculture

Malgré les potentialités existantes, le développement de riziculture se heurte à de nombreuses difficultés :

- Les difficultés d'ordre hydraulique.

D'abord, aucun périmètre de Mali Sud ne bénéficie de la maîtrise totale de l'eau, à l'exception de 150 ha du casier A de SAN Ouest I. La presque totalité des aménagements a été conçue pour la culture du riz en "submersion contrôlée primaire" sans planage, souvent à une période de pluviométrie et de régime hydrologique plus favorable. Chaque périmètre est

cloisonné par des digues qui délimitent des casiers. A l'intérieur de ces casiers les différences de niveau du terrain peuvent atteindre plusieurs dizaines de centimètres. Cela se traduit, lors de la submersion des parcelles, par des volumes de remplissage importants. Ce problème constitue une contrainte importante à l'intensification et à la sécurisation de la riziculture (cas de Bougoura, Sourbasso et Kouniana). Seuls des travaux de réaménagement pourraient améliorer la situation actuelle.

De plus, l'irrigation des aménagements sommaires et des bas-fonds non aménagés est aléatoire. Leur régime d'irrigation dépend de la crue de petits cours d'eau collectant les eaux des bassins versants de tailles variables. Un manque ou un excès de pluie aura pour résultat une sécheresse de la plaine ou une submersion précoce. Dans le premier cas, le cours d'eau ne débordera pas souvent de son lit mineur, dans le second cas, les semis risquent d'être noyés. Une juste définition des franges rizicultivables, avec une adaptation des franges variétales est nécessaire.

Du fait du mauvais contrôle de l'irrigation et de l'obligation de débiter la culture en régime pluvial, les risques hydrauliques sont fréquents et de raisons multiples tant que l'on reste proche de la riziculture traditionnelle :

- pluies insuffisantes ou excessives pour permettre la préparation des sols et/ou la levée des semis;
- crue trop précoce ou trop importante noyant le riz ;
- crue trop faible pour assurer la submersion ;
- crue trop tardive ne relayant pas les pluies assez tôt, le riz se dessèche ;
- décrue trop précoce ayant le même résultat ;
- attaques de poissons rizophages ;
- les eaux de ruissellement sauvage noient le riz pendant son cycle végétatif ;

Enfin, la qualité des sols introduit des contraintes particulières, au sud de la zone, souvent très filtrants (perméabilités très fortes de 0,2 à 0,3 cm/heure dans les plaines de Longorola, Samogosso, et Kléla) rendant très difficile l'irrigation traditionnelle par submersion, au nord des sols souvent très lourds difficiles à travailler en culture attelée et à l'origine de retards de mise en culture.

- Les difficultés d'ordre agronomique.

Les difficultés d'ordre agronomique se résument à la relation eau/sol/plante en milieu hydromorphe, qui se traduit essentiellement par des problèmes d'enherbement, de fertilité et de toxicité en fer et zinc.

Au cours de la dernière campagne, les problèmes de toxicité ont été une contrainte majeure pour le développement de la riziculture dans les périmètres de Kléla et Samogosso.

La riziculture irriguée aboutit en quelques années à un enherbement important, qui entraîne souvent un abandon des rizières. Cet état de fait nécessite de recourir au semis en ligne ou au repiquage pour mettre en place la culture. De plus, l'emploi de produits chimiques n'est pas facilité par le mauvais planage des casiers. Très souvent, on constate une inefficacité des produits sur les parties hautes et des problèmes de phytotoxicité dans les parties basses.

- Difficultés d'ordre variétal.

La division riz est confrontée à un problème variétal. Les variétés actuellement vulgarisées, le Gambiaca et le C 74, sont des variétés à paille longue et présentent un faible potentiel de rendement. Le Gambiaca est en outre sensible à la piriculariose.

La vulgarisation des variétés plus performantes (BG 90-2, JAYA, H 15-23-DA, 44-56, 44-18, 15-29, CHINA 2, etc...) a fait ses preuves à San, Kléla et Niéna. Ailleurs, elle nécessiterait une plus grande maîtrise de la nappe d'eau et donc des compléments d'aménagement.

- Difficultés d'ordre organisationnel.

Le niveau d'organisation des riziculteurs reste encore assez faible. La CMDT devra dans l'avenir s'en préoccuper en considérant à leur juste niveau, d'une part la place des femmes dans la riziculture de certains périmètres en particulier les bas-fonds, de l'autre la contrainte représentée par la présence de riziculteurs qui ne sont pas fondamentalement des paysans.

- Difficultés d'ordre structurel.

La riziculture irriguée n'est pas parfaitement intégrée dans l'organisation actuelle de la CMDT. Des progrès sont à rechercher.

2.3.3. Les objectifs d'aménagement et de production

OBJECTIFS DU PROJET RIZ.

Aménagement	Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Kléla	Superficie (ha)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
	Rendement (kg/ha)	1 500	1 700	1 900	2 100	2 300	2 500
	Production (t)	1 500	1 700	1 900	2 100	2 300	2 500
Terrasses	Superficie (ha)	200	500	800	1 100	1 400	1 700
	Rendement (kg/ha)	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000
	Production (t)	300	800	1 360	1 980	2 660	3 400
Petits périmètres FED	Superficie (ha)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
	Rendement (kg/ha)	1 500	1 600	1 800	2 000	2 200	2 300
	Production (t)	2 250	2 400	2 700	3 000	3 300	3 450
Koutiala	Superficie (ha)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
	Rendement (kg/ha)	1 500	1 600	1 800	2 000	2 200	2 300
	Production (t)	1 500	1 600	1 800	2 000	2 200	2 300
San	Superficie (ha)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
	Rendement (kg/ha)	1 500	1 600	1 800	2 000	2 200	2 300
	Production (t)	1 500	1 600	1 800	2 000	2 200	2 300
Total	Superficie (ha)	4 700	5 000	5 300	5 600	5 900	6 200
	Rendement (kg/ha)	1 500	1 620	1 804	1 979	2 146	2 250
	Production (t)	7 050	8 100	9 560	11 080	12 660	13 950

Tableau 1.

23.4. Les réalisations

REALISATIONS DU PROJET RIZ.

Aménagement	Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Kléla	Superficie (ha)	1 051	1 104	1 095	1 065	843	
	Rendement (kg/ha)	1 925	2 340	2 374	2 300	3 631	
	Production (t)	2 023	2 583	2 600	2 450	3 061	
Terrasses	Superficie (ha)	34	76	72	115	172	
	Rendement (kg/ha)	794	395	847	1 600	2 605	
	Production (t)	27	30	61	184	448	
Petits périmètres FED	Superficie (ha)	288	244	223	210	112	
	Rendement (kg/ha)	1 330	1 176	1 224	1 405	1 179	
	Production (t)	383	287	273	295	132	
Koutiala	Superficie (ha)	630	307	198	511		
	Rendement (kg/ha)	440		1 747	1 025		
	Production (t)	277		346	524		
San	Superficie (ha)	901	1 531	1 533	1 542	914	
	Rendement (kg/ha)	1 475	1 135	2 384	2 027	3 593	
	Production (t)	1 329	1 738	3 655	3 125	3 284	
Total	Superficie (ha)	2 904	3 262	3 121	3 443	2 041	
	Rendement (kg/ha)	1 391	1 422	2 222	1 911	3 393	
	Production (t)	4 039	4 638	6 935	6 578	6 925	

Tableau 2.

Observations :

Terrasses : Doumana et Niéna est.

Petits périmètres FED : Touroumadié, Longorola, Samogossoni et Kargouan.

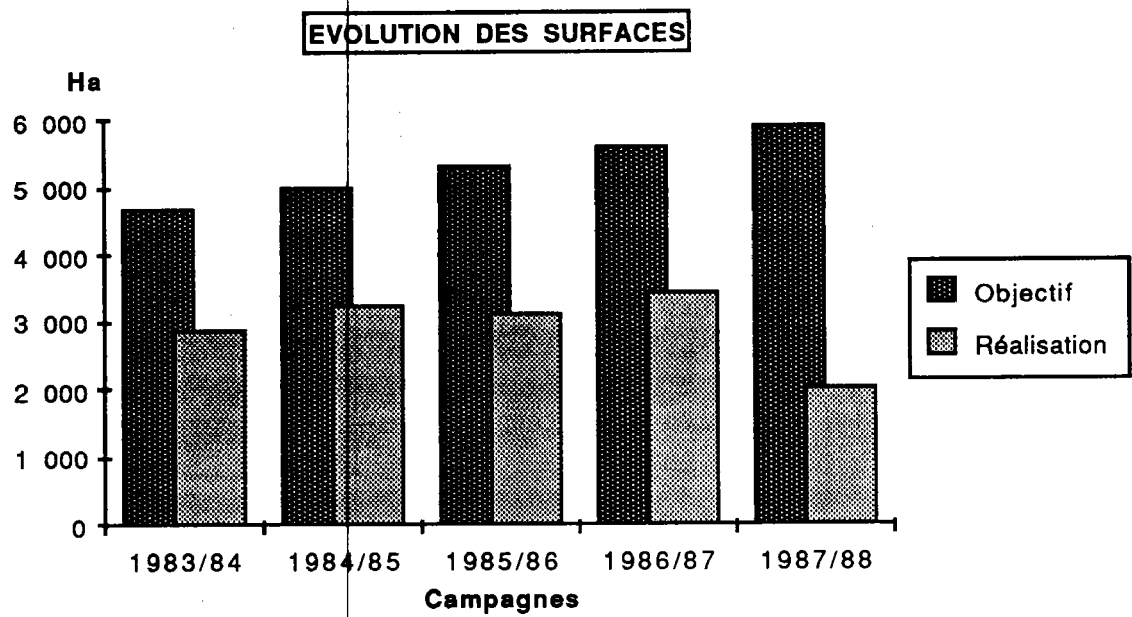
Koutiala : Kouniana et Sourbasso.

San : San ouest et Bougoura.

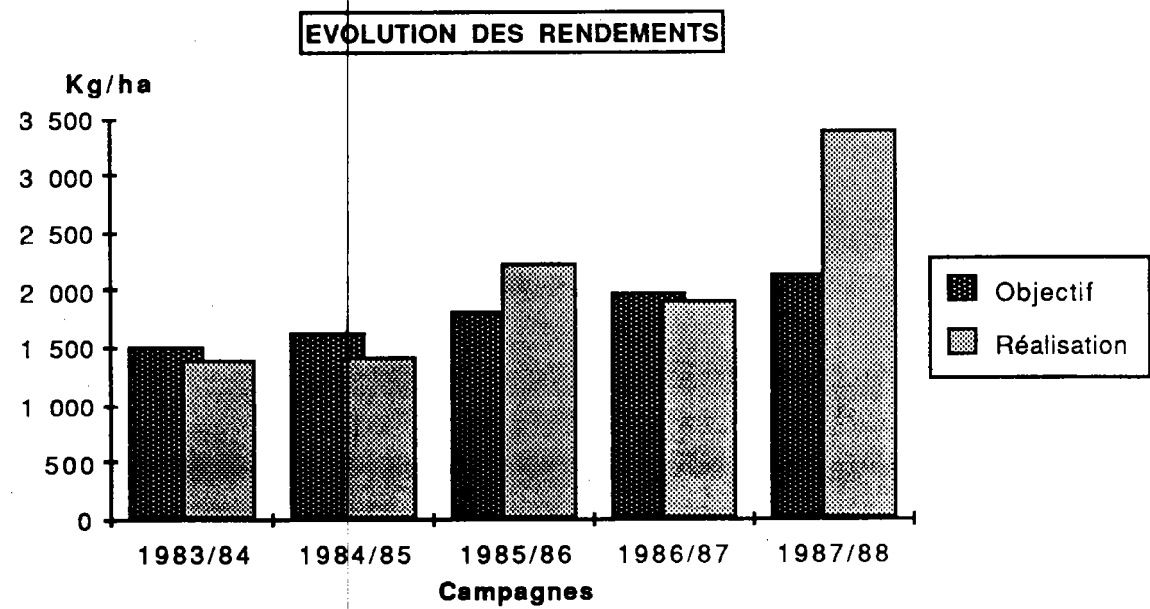
En 1984/85 et 1987/88, les périmètres de Kouniana, Sourbasso et Bougoura ont été sinistrés. Les 2 041 ha de 1987/88 représentent les superficies récoltées sur les 3 263 ha réalisés.

Enfin, les rendements sont estimés à partir de carrés de rendement de 10x10 m.

23.5. Les réalisation/objectifs

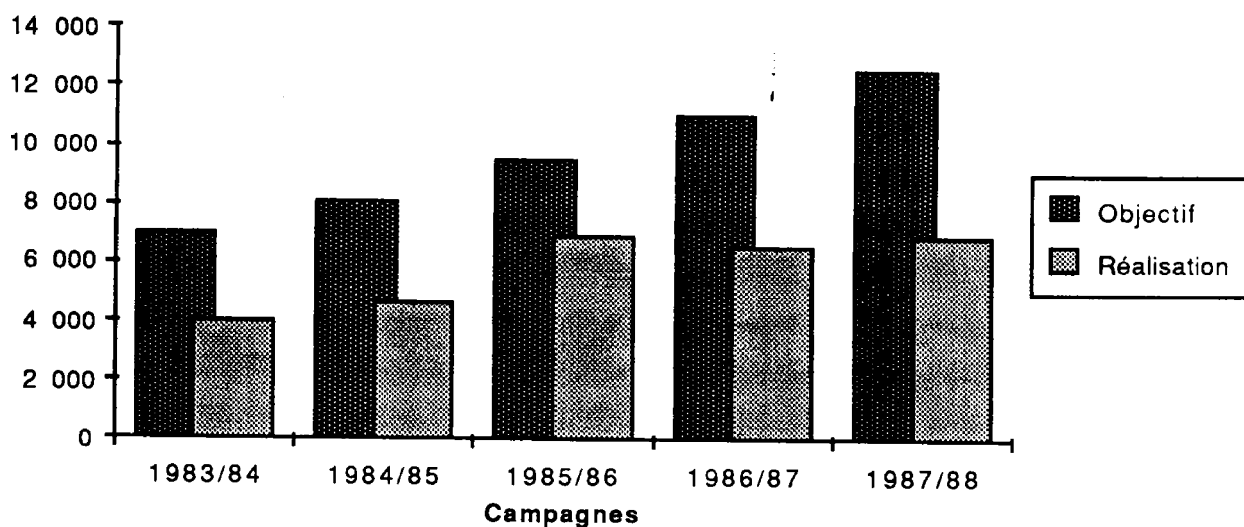


Graphique 1.



Graphique 2.

EVOLUTION DE LA PRODUCTION



Graphique 3.

Les superficies réalisées de 1983/84 à 1987/88 ont évolué en "dents de scie". Cette évolution est le résultat du manque de maîtrise de l'eau sur plusieurs aménagements. Les périmètres, où la production est la plus aléatoires, sont Bougoura, Kouniana et Sourbasso.

Les périmètres tels que Samogossoni, Longorola, Doumanaba, Touroumadié représentent des superficies exploitées très petites mais assez stables et n'ont donc pas une grande influence sur le total.

Enfin, la plupart des périmètres sont loin d'être exploités à leur maximum.

En ce qui concerne les rendements obtenus, la progression n'a pas été régulière. Après une augmentation de 1983/84 à 1985/86, puis une chute en 1986/87, le rendement moyen a remonté de façon spectaculaire en 1987/88.

L'évolution du rendement est liée aux résultats enregistrés sur les deux grands périmètres de Kléla et San-Ouest. En effet, ces deux périmètres représentent une part importante des superficies réalisées :

- 83/84	48%
- 84/85	63%
- 85/86	65%
- 86/87	58%
- 87/88	86%

Les efforts en matière d'intensification, menés sur ces périmètres depuis deux campagnes, ayant commencé à porter leurs fruits en 1987/88, le rendement moyen obtenu sur l'ensemble des aménagements a de ce fait fortement progressé.

Ailleurs, les rendements ne peuvent pas augmenter sans une amélioration de la maîtrise technique et du contrôle de l'eau.

Quand à la production, elle est en rapport avec la superficie et le rendement. les objectifs d'aménagement n'ayant pas été atteints, il en est de même pour la production.

Le point de réalisations d'étude et d'aménagement est le suivant :

SITUATION DES TRAVAUX ET ETUDES

Nature	Prévision (ha)	Réalisation (ha)	Observations
Travaux			
Kléla	1 100	128	Niéna ouest
Terrasses	1 700		
Petits périmètres	1 500		
Koutiala	1 000		
San	1 000		
Etudes			
Kléla	1 700	2700	par GERSAR
Terrasses	1 700	320	Longorola
Petits périmètres	1 500		
Koutiala	1 000		
San	1 000	2890	par SCET-AGRI

3. LA STRATEGIE D'ACTION

Il existe en zone CMDT.un potentiel en terre rizicultivable important. Il est en général fait état de 203 000 ha pour les régions administratives de Sikasso et de Bougouni; ce chiffre résultant d'un inventaire établi en 1 970 dans le cadre d'une étude B.D.P.A. est établi sur les base du planimétrage des zones inondables en tenant compte des régimes hydrologiques, et de la qualité des sols. Par contre M. Gadelle estime les superficies aménageables à un ordre de grandeur de 115 000 ha en fonction des disponibilités potentielles en eaux de surface (ratio nombre de km2 de B.V. par ha irrigué variant de 0,75 à 5). Ces chiffres ne sont pas contradictoires mais montrent que le facteur le plus limitant est assurément la disponibilité en eau

Cependant,la contrainte majeure reste encore la mise en valeur de ce potentiel qui connait des difficultés d'ordre hydraulique, variétal, et organisationnel.

Pour Mali Sud III, les priorités dans le domaine de la riziculture irriguée doivent être les suivantes :

3.1. L'AMELIORATION DE LA SECURITE HYDRAULIQUE

Au plan des aménagements:

- La réalisation partielle des aménagements des plaines de San Ouest et de Kléla tels qu'étudiés par la SCET-BDPA et par le GERSAR ; les dossiers de factibilité de ces aménagements sont l'objet d'une présentation séparée.
- La réalisation des aménagements de bas-fonds prévus dans le programme gestion de terroir associés à un inventaire détaillé des bas-fonds aménageables comprenant une localisation des zones cultivées et une identification des problèmes;

- Les études complémentaires, l'étude de factibilité et la réalisation éventuelle des aménagements de la vallée du Farako-Banankoni-Lotio proposés par la mission chinoise, en vue d'un meilleur contrôle du régime hydrologique sur les périmètres de Tourmadié, Samogosso, Longorola et Bamadougou ;
- L'évaluation détaillée des potentialités et des possibilités d'amélioration de la maîtrise hydraulique sur les périmètres de Kouniana, Sourbasso, Bougoura, Doumanaba, Kargouan et Kado ;

Au plan des améliorations pratiques:

- La multiplication des plans d'eau devant aboutir à une meilleure gestion hydraulique, notamment par la réduction de la taille des casiers et de la dénivelée à l'intérieur d'un même casier. Cette action n'est envisageable que dans les périmètres où le contrôle de l'eau est assuré.
- Le respect des franges rizicultivables .
- Le respect des franges variétales.
- Le respect des normes d'irrigation, surtout en conditions de submersion contrôlée.

3.2. L'AMELIORATION DU RENDEMENT

L'amélioration du rendement moyen peut être obtenue par :

- la conduite des travaux expérimentaux d'adaptations variétales et techniques (méthodes, produits et matériels) en complément des travaux du projet Eau/Sol/Plante et du Projet régional IRAT/IER sur la riziculture inondée afin d'élargir les thèmes vulgarisables;
- la multiplication et la diffusion de semences sélectionnées et notamment de nouvelles variétés ainsi que l'amélioration permanente du catalogue des variétés disponibles pouvant répondre aux besoins des différentes rizicultures: irriguée, inondée et de bas-fonds ainsi que pluviale par ailleurs .
- la vulgarisation de techniques améliorées, à l'image du programme d'intensification dans le casier A de San-Ouest,
- la normalisation et la pérennisation des attributions de parcelles aux exploitants pour inciter à une intensification et une meilleure maîtrise dans la réalisation des façons culturales.
- l'arrêt progressif des prestations motorisées au profit de la promotion de la mécanisation individuelle ou collective : motoculture, culture attelée, batteuses à riz ;
- la formation de l'encadrement et des riziculteurs et plus particulièrement des rizicultrices au travers de l'animation féminine ; dans de nombreux cas et en particulier les bas-fonds elles représentent le "noyau dur" des producteurs car pour elles cette activité rizicole n'est pas spéculative, ce qui n'est pas le cas des hommes ;
- l'organisation des riziculteurs et des rizicultrices pour la gestion et l'entretien des aménagements ainsi que pour le décorticage et la commercialisation de leur production,
- la diversification des cultures dans les périmètres aménagés en faveur en particulier du maraîchage dans les limites des perspectives du marché.

3.3. L'EVOLUTION DE L'ENCADREMENT

Il existe dans la zone plusieurs situations distinctes :

- L'encadrement de la riziculture dans les périmètres aménagés, qui exige un important travail en matière de suivi technique, de gestion hydraulique et financière .

La riziculture y est un travail de spécialiste. L'encadrement impliqué dans son développement a besoin de compétences dans des domaines aussi divers que l'agronomie, la phytopathologie, l'amélioration variétale et la gestion hydraulique.

De plus, le volume des activités de gestion de ce travail (attribution des terres, distribution des intrants, suivi du parc de mécanisation, perception des redevances, entretien des redevances, entretien des périmètres suivi des programmes de test et de démonstration, suivi du plan semencier, etc...) exige la présence d'agents spécifiques.

Dans ce cas l'option prise est de constituer au niveau du périmètre une structure de gestion propre qui devraient être de niveau Z.E.R.; dans l'avenir cela ne concernerait que les périmètres de San et de Kela ;

- L'encadrement des riziculteurs dans les conditions de submersion contrôlée n'exigeant qu'un faible travail de suivi (vulgarisation de techniques et de matériels pour améliorer le rendement moyen).
- L'encadrement des rizicultrices, domaine d'action de l'animation féminine en liaison avec l'encadrement technique.

Pour ces deux situations, deux formes d'encadrement sont envisageables; l'une ou l'autre sera retenue selon l'ampleur des activités :

- Un encadrement spécifique dans les bas-fonds et plaines aménagés, à savoir un chef de périmètre riz et un chef SB riz.
- Un encadrement polyvalent pour les bas-fonds non aménagés et la riziculture pluviale.

4. L'ORGANISATION

Au cours de Mali Sud la riziculture irriguée est restée partiellement en marge des structures de développement de la CMDT en raison d'un certain isolement de la division riz probablement lié à la spécificité de son action.

Il est prévu de décentraliser le plus largement possible les actions aux régions afin de les impliquer largement; la division riz ne sera plus dans ce schéma qu'une structure de recherche, d'étude, de conception et de contrôle.

4.1 LA DIVISION RIZ

Toujours située à Sikasso au coeur du dispositif des périmètres irrigués, et dépendant administrativement du Directeur Régional, elle est organisée en cellule d'étude et de recherche dans les domaines hydrauliques et agronomiques avec pour objectifs :

- les études hydrauliques d'aménagement en direct pour les petits aménagements, avec l'appui du Génie Rural et la sous-traitance de bureaux d'études autant que de besoin pour les études les plus importantes.
- le contrôle des travaux, tant d'aménagement que d'entretien (il est prévu que ceux-ci soient confiés à la section des travaux de génie civil) (1);

1 - Cette partie du dossier est liée aux décisions qui seront retenues pour le dossier piste; dans la négative les entretiens resteront effectués par la division riz.

- la coordination et l'animation des actions rizicoles dans la zone d'action CMDT tant au plan interne avec les services de formation et de vulgarisation qu'au plan externe comme représentant de la DTDR avec les structures nationales et privées, notamment les ONG
- les travaux de recherche appliquée sur les variétés, les techniques d'irrigation et culturales, la fertilisation, les équipements rizicoles en liaison avec la recherche.
- la production de semences R1 à partir des semences de base obtenues des organismes de recherche.
- la mise au point des thèmes techniques à vulgariser

4.2 LA GESTION DES PERIMETRES

Les régions recevront la responsabilité totale de la gestion des périmètres ; Il sera constitué à leur niveau une section riz irriguée spécialisée placée sous l'autorité du CDDR pour suivre ces activités.

Sur le terrain, selon le cas l'encadrement sera assuré par une Z.E.R. particulière (San et Kléla), par un chef de périmètre et des chefs de S.B. riz ou encore par l'encadrement polyvalent, avec une insertion éventuelle de l'animation féminine selon le cas.

L'encadrement assurera :

- la gestion du périmètre : gestion de l'eau, attribution des parcelles, supervision du réseau et contrôle des entretiens ;
- la gestion des travaux mécanisés tant qu'ils subsisteront en liaison, pour la maintenance, avec la division mécanisation ;
- la gestion des intrants et plus particulièrement le suivi de la multiplication des semences en milieu paysan organisée par la division riz ;
- la vulgarisation agricole et la formation des riziculteurs ; ces actions devront mettre l'accent sur les méthodes de gestion de l'eau au niveau de la parcelle ;
- l'équipement des riziculteurs en liaison avec les divisions concernées ;
- l'animation et l'organisation des producteurs du périmètre aux différents niveaux nécessaires selon les besoins de la gestion du périmètre (2), de la mécanisation pour la battage en particulier, du stockage et de la commercialisation de leur produit (en cohérence avec l'organisation des A.V. en place ?).

2 - M. Gadelle prévoit du seul point de vue de la gestion hydraulique quatre niveaux d'organisation: le quartier de 10 ha, le secteur (40 ha), le casier (350 ha) et le périmètre.

LES OBJECTIFS

Ils reposent sur les hypothèses suivantes :

- les bas-fonds traditionnels continueront à bénéficier de l'encadrement traditionnel; les surfaces concernées devraient rester stables de même que les rendements; toutefois cette stabilité résulte surtout du fait que l'aménagement de certains bas-fonds est compensée par la mise en valeur de nouveaux.
- sur les aménagements en terrasses, les résultats de au cours de Mali sud II laisse perplexe sur leur intérêt réel ; ils ne semblent convenir qu'à des sites très particuliers ; les hypothèses sont leur stabilisation en surface et une faible croissance des rendements liés à un meilleur choix variétal.
- sur les périmètres, dits "F.E.D.", (comprenant ceux de Koutiala), la variabilité des sites, des aménagements et de la maîtrise de l'eau nécessite l'inventaire de leur potentialités (Cf supra) ; des améliorations ponctuelles sont prévues qui pourront favoriser une amélioration moyenne des rendements de 300 kg/ha.. Les prévisions de production dans les délais du projet ne tiennent pas compte du réaménagement éventuel des périmètres du bassin du Lotio (Tourmadié, samogossou, Longorola et Bamadougou).
- l'aménagement de Kléla ; il n'est prévu dans les cinq ans du projet que l'aménagement d'abord de 293 ha puis de 926 ha en aménagement de phase 1 puis de phase 2, la mise en valeur s'étalera de 1991 à 1996 ;
- l'aménagement des petits bas-fonds par des barrages souterrains (Sikasso et Bougouni) retenant l'écoulement de la nappe est prévue à un rythme croissant de façon à atteindre 560 ha en fin de projet,
- aménagement de SAN Ouest ; l'option retenue est celle d'un aménagement pilote de 457 ha mis en valeur en année 3 du projet et mise en valeur progressive à partir de l'année 5 d'une extension des aménagements pour atteindre une surface totale de 1 445 ha.

Globalement, les surfaces rizicultivées progresseraient de 1060 ha en cinq ans et la production d'environ 5000 t de paddy grâce surtout à une progression des rendements, par ailleurs sécurisés, de 300 Kg/ha en moyenne; Il convient de noter que les investissements faits sur Klela et San n'auront pas atteint leur plein effet à cette date.

LES MOYENS

Ce sont ceux actuels de la Division riz, redistribués, entre la division elle même et les régions ; le personnel de conduite et d'entretien des matériels motorisés sera progressivement réduit; il devra de toute manière s'auto- financer sur les activités de prestation ; le déficit éventuel sera supporté par la CMDT.

En tenant compte de la mise en place à Sikasso du projet IER/IRAT "Riz inondé" en appoint du projet Eau/Sol/Plante, les besoins d'une d'équipe d'expatriés ne se présente plus dans les mêmes termes. Les domaines agronomiques et phyto-pathologique seront couverts par ces projets. La division Riz aura toutefois besoin de renforcer son équipe d'un agronome de formation supérieure spécialisé en irrigation qui se consacrerait à l'amélioration pratique de la gestion hydraulique des périmètres, en particulier en submersion contrôlée, et d'un ingénieur du Génie Rural, aménagiste, responsable de la conception des aménagements et de la supervision des études ; l'un de ces postes pourra être tenu par le chef de division selon son profil; l'autre pourra l'être par un expatrié pour la cas où il n'y ait pas de cadre malien disponible.

Les effectifs et les coûts correspondants sont portés aux tableaux ci-joints :

PERSONNEL DE LA DIVISION RIZ

Qualification	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Hydraulicien (expatrié)	1	1	1	1	1
Ingénieur d'agriculture Sikasso	2	2	2	2	2
Ingénieur d'agriculture régions	4	4	4	4	4
Ingénieur des travaux agricoles	1	1	1	1	1
Conducteur des travaux agricoles	1	1	1	1	1
Ingénieur agro-économiste	1	1	1	1	1
Ingénieur génie civil et mines	6	6	6	6	6
Technicien topographe	2	2	2	2	2
Technicien hydraulicien	2	2	2	2	2
Chaîneur	6	6	6	6	6
Observateur de recherche	1	1	1	1	1
Mécanicien	6	6	6	6	6
Soudeur	1	1	1	1	1
Surveillant de groupe	2	2	2	2	2
Chauffeur	8	8	8	8	8
Manœuvre bureau	1	1	1	1	1
Gardien périmètre	8	8	8	8	8
TOTAL	53	53	53	53	53

COÛTS DE PERSONNEL DE LA DIVISION RIZ

(milliers de CFA)

Qualification	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Hydraulicien (expatrié)	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Ingénieur d'agriculture Sikasso	5 726	5 726	5 726	5 726	5 726
Ingénieur d'agriculture régions	11 452	11 452	11 452	11 452	11 452
Ingénieur des travaux agricoles	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600
Conducteur des travaux agricoles	2 434	2 434	2 434	2 434	2 434
Ingénieur agro-économiste	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600
Ingénieur génie civil et mines	15 600	15 600	15 600	15 600	15 600
Technicien topographe	3 204	3 204	3 204	3 204	3 204
Technicien hydraulicien	3 204	3 204	3 204	3 204	3 204
Chaîneur	4 032	4 032	4 032	4 032	4 032
Observateur de recherche	995	995	995	995	995
Mécanicien	7 854	7 854	7 854	7 854	7 854
Soudeur	1 309	1 309	1 309	1 309	1 309
Surveillant de groupe	2 618	2 618	2 618	2 618	2 618
Chauffeur	7 648	7 648	7 648	7 648	7 648
Manœuvre bureau	421	421	421	421	421
Gardien périmètre	3 368	3 368	3 368	3 368	3 368
TOTAL	105 065	105 065	105 065	105 065	105 065

COUTS DE FONCTIONNEMENT

(milliers de CFA)

		1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Personnel		75 065	75 065	75 065	75 065	75 065
Personnel expatrié		30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Véhicules		52 500	52 500	52 500	52 500	52 500
Travaux entretien		66 000	66 000	71 280	74 080	79 820
Fonctionnement		16 500	17 820	18 520	19 955	20 795
	TOTAL	240 065	241 385	247 365	251 600	258 180

Financement

	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Total à financer	240 065	241 385	247 365	251 600	254 280
Redevances	41 580	44 906	46 670	50 287	52 403
Reliquat à financer	198 485	196 479	200 695	201 313	201 877

Annexe 1.

PERSONNEL DE LA DIVISION RIZ

Qualification	Nombre	Affectation
Ingénieur d'agriculture	6	Sikasso
Ingénieur des travaux agricoles	1	Sikasso
Conducteur des travaux agricoles	1	Sikasso
Ingénieur agro-économiste	1	Sikasso
Ingénieur génie civil et mines	6	Sikasso
Technicien topographe	2	Sikasso
Technicien hydraulicien	2	Sikasso
Chaîneur	6	Sikasso
Observateur de recherche	1	Sikasso
Mécanicien	6	Sko (2), Kléla (2), San (2)
Conducteur	19	Kléla (10), San (9)
Soudeur	1	Kléla
Surveillant de groupe	2	Sikasso
Chauffeur	8	Sikasso
Manceuvre bureau	1	Sikasso
Gardien périmètre	8	Sourbasso (1), Kouniana (1) San (4), Kléla (2)
Mission chinoise :		
Ingénieur hydraulicien	1	Sikasso
Ingénieur topographe	1	Sikasso
Ingénieur agronome	2	Sikasso
Interprète	1	Sikasso
Cuisinier	1	Sikasso
TOTAL	77	

Annexe 2.

VEHICULES DE SERVICE

Type	N° CMT	Date de réforme
Peugeot 504	2235	Août-1990
Peugeot 404 U 10	2102	Mars-1989
"	2263	Février-1988
"	2100	Mars-1989
Toyota	2239	Novembre-1990
"	2238	Novembre-1988
SG2	1976	Novembre-1990
"	1982	Novembre-1990

Annexe 3.

MATERIEL DE LA DIVISION RIZ

Désignation	BASES					TOTAL
	Kiéla	San	Doumanaba	Kargouan	Kouniana	
Tracteur	8	9				17
Batteuse	10	10				20
Moissonneuse-batteuse	1					1
Charrue	9	8			2	19
Pulvériseur	9	2	1	1		13
Herse	1	4				5
Groupe soudure autonome	1					1
Groupe avec poste de soudure		1				1
Compresseur	1					1
Remorque	3		2		1	6
Chizel	1					1
Girobroyeur	1					1
Epandeur d'engrais (fond mouvant)	1					1
Semoir 17 rangs		1				1
Semoir 4 rangs		25				25

Annexe 4.

Désignation	Nombre
Pelle	277
Pioche	267
Brouette	47
Coupe-coupe	19

Annexe 5.

Désignation	Nombre
Charrue TM	1
Multiculteur	1
Herse zig-zag	1
Pulvérisateur "Birky"	1
Pulvérisateur "Handy"	1
Pulvérisateur "Berthoud"	1
Batteuse à pédale	1
Faucille	10
Rayonneur chinois en bois	4
Vanneuse en bois	1
Trieuse	1
Pic sans manche	18
Faucille chinoise	574
Houe sans manche	198
Coupe-coupe	88
Pelles	38

Annexe 6.

SITUATION DES AMENAGEMENTS

Périmètres	Superficies (ha)	Année de réalisation	Financement	Montant (1000 FCFA)	Observations
DR de Fana					
Zeta	150	1976	FED	4 000	
DR de Bougouni					
Yoroba	60	1976	FED	2 500	Ouvrage d'art
Faboulako	60	1976	FED	2 500	Ouvrage d'art
Dalabani	70	1976	FED	15 000	Ferme semencière
Beguella	325	1981	FED		Etude topo
Diaban	650				
DR de Sikasso					
Kiéla	1 200	1975/1979	FED	536 224	
Tourmadié	90	1974 : 1982/83	FED	17 475	
Doumanaba	190	1958 : 1982/83	FED	16 209	
Samogossoini	180	1977 : 1982/83	FED	45 519	
Bambadougou	200	1974	FED	2 500	Ouvrage d'art
Longorola	50	1976 : 1981/82	FED	22 490	
Kargouan	160	1974/77 : 1980/82	FED	40 957	
Kado	200	1974 : 1979/80	FED	20 000	
Gouéné	65	1958	TD	2 700	
Siéou	100	1981	FED		Etude topo
Lolé	180	1981	FED		Etude topo
Loulouni	800	1974	BIRD	7 500	
Niéna est	128	1976 : 1986/87	BIRD	170 600	
Niéna ouest	30	1982	FED	8 359	
Kobi (vallée)	180	1978	FED		pour 130 ha
Zaniéna	1 000	1979	FED		est et ouest
DR de Koutiala					
Kouniana	830	1958	FED		
Sourbasso	490	1958	FED		
Sinkolo	760	1962	TD		
DR de San					
San ouest	3 500	1976	FED	1 000 000	927 ha aménagés
San est					+ pompage dans
Bougoura	5 000	1958	FED		Bani
Total	16 648			1 914 533	

REALISATIONS DE LA CAMPAGNE 1987/88

Périmètres	Nbre Paysans	Labour fin de cycle	Labour hivernage	Total labour	Affinage	Prog. semis	Réal. semis	Mode de semis			Fertilisation			Désherbage			Sarco. binage
								Volée	ligne	Repiq.	F. Org.	DAP	Urée	1 fois	2 fois	3 fois	
DR de Sikasso																	
Kiéla	577	45	843	888	53	900	888	888				311	303	870	590	33	
Doumaraba	54		71	71		100	71	68	3			14	16	65	2		
Longorola	41		29	29	26	41	29	26		3				29	0		
Samogossori	154		76	76	9	182	76	75	0	1		2	7	75	50	20	
Néna	638	6	116	122	119	123	122	86	35	1	50	95	60	118	112		10
Kargouan	25		30	30		40	30	30				30	26	29	3		
Tourmadié	18		20	20	1	50	20	20				18	8	17	5		
DR de Koutiala																	
Kouliana	170		260	260		400	260	260			5	30	5	60	4		
Soubasso	100		204	204	12	300	204	204				17	25	34	8		
DR de San																	
San ouest	1 240	203	1 003	1 206	191	1 083	1 003	995	8		19	915	879	937	794	221	5
Bougoura	628		569	569		620	561	561				46	15				
Total	3 645	254	3 220	3 474	410	3 839	3 263	3 212	47	4	74	1 478	1 344	2 234	1 568	274	15

Annexe 7 (suite).

REALISATIONS DE LA CAMPAGNE 1987/88 (Suite)

Périmètres	Herbicide	Attribuées		Semées		Surf. irriguées	Surf. noyées	Retrait précoce	Surf. exonérées	Surf. récoltées	Rend. moyen
		Paysans	ha	Paysans	ha						
DR de Sikasso	110	577	888	577	888	888		5	60	842	3 631
Kiela		54	71	54	71	71	9	10		60	1 600
Doumanaba		41	42	41	29	29		10	17	12	1 500
Longorola	18	154	138	154	76	76		21		55	950
Samogossori	35	642	123	638	122	31		14		112	3 145
Niéma	5	25	30	25	30	30		3		30	1 250
Kargouan	6	18	20	8	20	20	1		5	15	1 600
Tourmadilé											
DR de Koutiala		200	813	170	813	40		40			
Koutiana		100	204	100	204	25		25			
Soubasso											
DR de San	3	1 240	1 003	1 240	1 003	926	5	7		914	3 593
San ouest		642	620	628	561						
Bougoura											
Total	178	3 693	3 952	3 635	3 816	2 136	14	134	82	2 041	3 393

REALISATIONS DE LA CAMPAGNE 1988/89

Périmètres	Nbre Paysans	Labour lin de cycle	Labour hivernage	Total labour	Affinage	Prog. semis	Réal. semis	Mode de semis		Fertilisation			Désherbage			Sarclo. binage	
								Voëe	ligne	Repiq.	F. Org.	DAP	Urée	1 fois	2 fois		3 fois
DR de Sikasso	769	500	601	1 101	147	1 100	1 101	1 082	19			885	552	1 101	725	62	
Kiéla	587	0	127	127	15	123	127	36	86	5	85	45	28	125	93		
Niéna			106	106	106	150	106	105	2			10	13	65			
Doumaraba	38		38	38	4	50	37	37				29	28	37	2		
Tourmadilé	20		21	21		50	21	21				21	21	21	10		
Kargouan	22		26	26	24	30	24		24	0		23	23	23			
Kado	154		90	90	60	90	90	86	1	4		10	14	90	70	13	
Samogossori			34	34		40	34	30		4				30	10		
Longorola																	
DR de Koutiela	165		226	226		300	220	220				30	44	80			2
Kouriana	63		150	150	10	200	142	140	2			40	20	60	5		
Soubasso																	
DR de San		190	948	1 138	1 068	1 070	983	911	2	119	29	888	887	933	344	54	0
San ouest			400	400		600	400	400				24	32	30			
Bougoura	420																
Total	2 238	691	2 765	3 456	1 434	3 803	3 285	3 068	135	131	114	2 004	1 660	2 594	1 259	129	2

REALISATIONS DE LA CAMPAGNE 1988/89 (Suite)

Périmètres	Herbicide	Attribuées		Semées		Surf. irriguées	Surf. noyées	Retrait précoce	Surf. exonérées	Surf. récoltées	Rend. moyen
		Paysans	ha	Paysans	ha						
DR de Sikasso	209	773	1 106	769	1 101	1 101	35		35	1 066	2 700
Kiléla	45	595	129	587	127	31	2	11	6	121	2 800
Niéna			160		106	106	15	36	25	81	1 200
Doumanaba	28	39	38	38	37	37	3	3	6	31	2 000
Tourmadié	5	20	21	20	21	21			1	20	1 500
Kargouan		23	26	23	24	24		1		24	2 500
Kado	14	154	90	154	90	90	3	11	14	77	1 100
Samogossori		67	40		34	30	6	15	24	10	1 000
Longorola											
DR de Koutiala		657	813	165	220	220	35		40	180	1 500
Kouniana		117	425	63	142	142	42		42	100	1 500
Soubasso											
DR de San											
San ouest	17	420	986	420	983	917	23		66	912	3 000
Bougoura			400	400	400	399	10		11	389	1 800
Total	316	2 865	4 233	2 239	3 285	3 119	173	76	269	3 010	2 450

Annexe 9

SURFACES

Campagnes	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
KLELA	1 100	807	807	463	0
KLELA Aménagements :	0	293	293	756	1 219
SAN	1 000	723	723	723	476
SAN Aménagements		457	457	457	704
Périmètres FED	600	600	600	600	600
Koutiala	350	350	350	350	350
Bas-Fonds Aménagés	0	84	224	392	560
Terrasses	250	250	250	250	250
Sous-total	3 300	3 564	3 704	3 991	4 159
Autres Bas-Fonds	5 030	5 026	5 136	4 989	4 971
TOTAL	8 330	8 590	8 840	8 980	9 130

RENDEMENTS

Campagnes	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
KLELA	2 200	2 300	2 300	2 300	2 300
KLELA Aménagements :		3 000	3 000	3 388	3 240
SAN	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
SAN Aménagements		4 000	4 250	4 500	4 325
Périmètres FED	2 000	2 100	2 200	2 300	2 300
Koutiala	2 000	2 100	2 200	2 300	2 300
Bas-Fonds Aménagés	0	1 600	1 675	1 757	1 820
Terrasses	2 000	2 000	2 100	2 200	2 200
Moyenne Aménagements	2 521	2 728	2 753	2 916	2 985
Autres Bas-Fonds	2 232	2 200	2 297	2 242	2 270
TOTAL	2 347	2 419	2 488	2 542	2 596

PRODUCTION

Campagnes	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
KLELA	2 420	1 856	1 856	1 065	0
KLELA Aménagements :	0	879	879	2 561	3 950
SAN	3 500	2 531	2 531	2 531	1 666
SAN Aménagements	0	1 828	1 942	2 057	3 045
Périmètres FED	1 200	1 260	1 320	1 380	1 380
Koutiala	700	735	770	805	805
Bas-Fonds Aménagés	0	134	375	689	1 019
Terrasses	500	500	525	550	550
Sous-total	8 320	9 723	10 198	11 637	12 415
Autres Bas-Fonds	11 227	11 055	11 800	11 186	11 282
TOTAL	19 547	20 778	21 998	22 823	23 697

Annexe 10.

Quelques données techniques.

Les semis réalisés représentent 85% du programme en 87 et 86% en 88, selon les modes suivants :

	1987	1988
A la volée	98,4	93
En ligne	1,5	4
Repiquage	0,1	4

Les parts relatives du semis en ligne et du repiquage se sont améliorées de 1987 à 1988, mais restent faibles dans leur ensemble. Les efforts ont été important surtout à Kado (99% des réalisations), à Niéna (68%), à Kléla (2%) de même qu'à San où 118, 6 ha ont été repiqués.

En matière de fertilisation, le rapport entre les surfaces fertilisées et les surfaces totales est le suivant :

	1987	1988
Complexe/DAP	44%	61%
Urée	41%	51%
PNT		4%
Fumure org.	2%	3%

Malgré une amélioration en 1988, les taux d'application restent moyens. Les efforts dans le domaine de la fertilisation doivent être poursuivis.

Les taux des désherbages et herbicidages réalisés sont les suivants :

	1987	1988
Désherbage		
1 fois	69%	79%
2 fois	32%	38%
3 fois	3%	4%
herbicidage	5%	10%

Dans l'ensemble, les travaux d'entretien des cultures se sont beaucoup améliorées en 1988/89 par rapport à 1987/88.

- En matière d'attribution :

42% des superficies rizicultivables ont été attribuées en 1987 contre 45 % en 1988.

82,5% des superficies attribuées ont été semées en 87 contre 78 % en 1988.

L'écart entre les superficies rizicultivables et les superficies semées est considérable dans les périmètres de Bougoura (+4400 ha), Kouniana (+600 ha) et Sourbasso (+300 ha). Le problème de ces aménagement est essentiellement lié au côté aléatoire de la production rizicole.

Enfin, l'écart entre les superficies attribuées et semées provient des difficultés de mise en valeur, liées à la qualité des aménagements.

- Concernant la mise en eau :

99 % des superficies semées ont été irriguées en 1988 contre 69 % en 1987 (en ne tenant pas compte du riz pluvial à San et Niéna).

Les parcelles noyées représentent, quant à elle, 6 % des superficies en 1988/89 contre 0,65% en 1987/88.

Les retraits précoces sont de 2% en 1988/89 contre 4,9% en 1987/88 par rapport aux superficies irriguées.

Ces deux derniers facteurs dépendent fortement de la pluviométrie de la campagne agricole.

L'ARACHIDE

L'ARACHIDE

1. LA PROBLEMATIQUE ET JUSTIFICATION

1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC

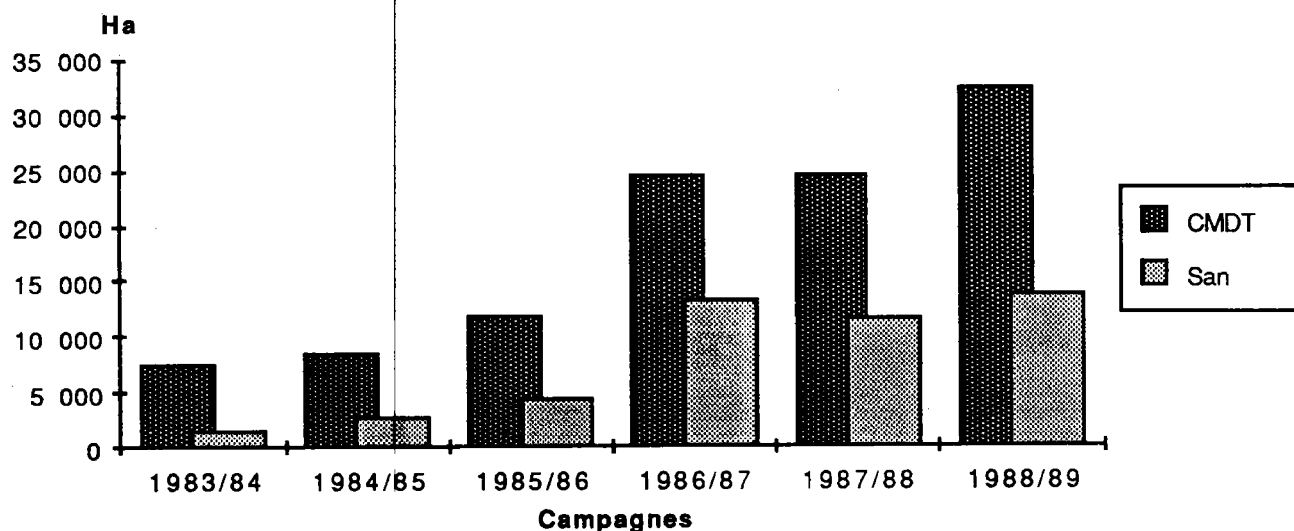
L'arachide est une culture traditionnelle en zone CMDT pour la production de gousses et de fanes. Elle a toujours fait l'objet d'un recensement agricole, mais jusqu'en 1981/82 aucun message technique n'était diffusé auprès des agriculteurs pratiquant cette culture.

Cette situation a évolué depuis que la CMDT intervient dans la zone de San et de Tominian. Cette intervention s'est traduite par la mise en place d'un Projet Arachide, localisé à San et appelé depuis peu Section Arachide.

La création de ce projet spécifique a permis de promouvoir la culture de l'arachide qui est devenue une culture de rente à part entière dans cette zone où la culture de coton ne peut se développer en raison des conditions climatiques.

Dans le reste de la zone CMDT, le soutien à cette culture reste peu important. On se contente d'un simple recensement des superficies, dont l'évolution évoque cependant l'intérêt que portent les agriculteurs à cette spéculation.

EVOLUTION DE LA SUPERFICIE EN ARACHIDE



Graphique 1

Le projet arachide avait pour principal objectif de développer la production d'arachide de confiserie pour l'exportation. Une usine de décorticage d'une capacité de 10 000 tonnes, était déjà installée avant la reprise de la région par la CMDT. Afin de produire les arachides répondant aux critères de confiserie, le projet se chargea de la diffusion de la variété 47-10 à travers la mise en œuvre d'un dispositif de multiplication, de commercialisation et de mise en place des semences.

La vulgarisation active des techniques culturales appropriées a été aussi engagée avec la conduite d'un grand nombre de parcelles de démonstration.

Très vite, il a été constaté qu'il fallait améliorer l'équipement des exploitations et soutenir l'intensification par utilisation d'engrais pour réellement développer la production arachidière.

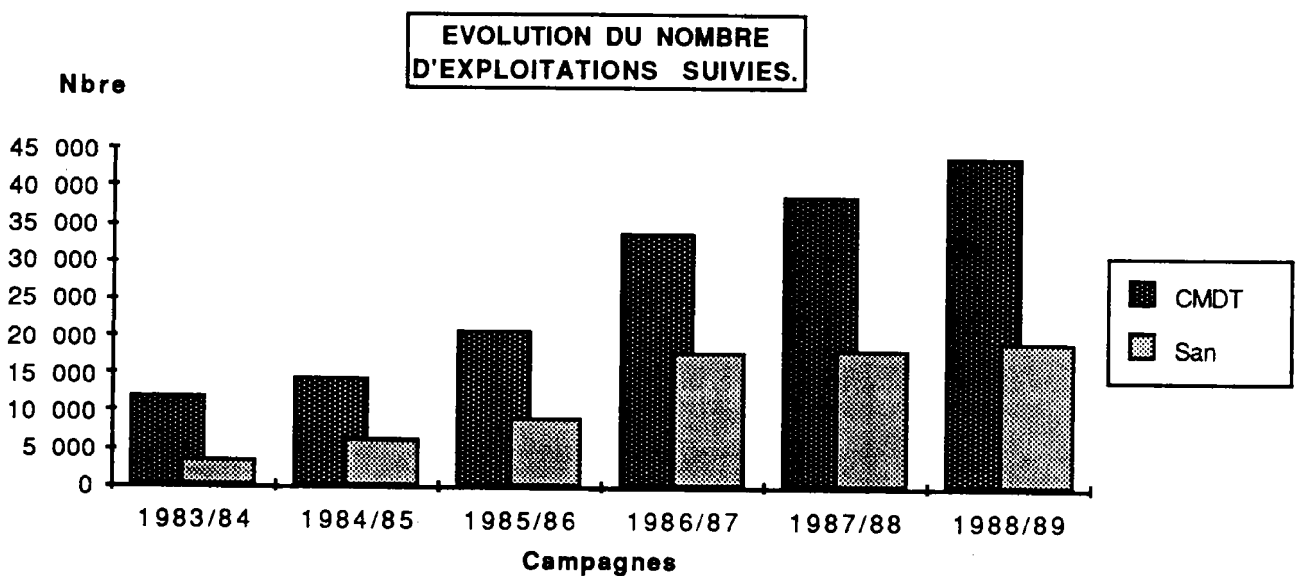
Le projet arachide a alors favorisé :

- l'introduction de la culture asine,
- l'octroi de prêts d'équipement ou de rééquipement, associé à une subvention relativement forte des engrais.

Pour aider les paysans à faire face à la pénurie de céréales, phénomène qu'il est nécessaire de contrôler pour espérer une production correcte de l'arachide, le projet s'est engagé depuis 4 ans dans l'action "grenier de prévoyance".

Depuis deux ans, une extension de la distribution des semences de la variété 47-10 est aussi amorcée dans les secteurs de Bla et Konobougou.

Les résultats de l'action arachide à San sont globalement positifs. L'évolution du nombre d'exploitations suivies en est certainement la meilleure illustration.



Graphique 2

Le niveau de commercialisation a permis de couvrir en 3 ans les besoins en semences et de dégager un surplus pour le fonctionnement de l'usine de décorticage. Mais le niveau d'approvisionnement actuel reste encore loin de la capacité de traitement de cette dernière.

Les rendements restent cependant bas en raison de semis souvent tardifs, des densités trop faibles et des aléas climatiques.

L'arachide est devenue une culture de rente pour les agriculteurs de la région de San. Mais le prix d'achat proposé par la CMDT reste faible par rapport au marché local. C'est une des raisons pour lesquelles, l'usine n'est pas alimentée en quantité suffisante.

Cette culture a favorisé aussi l'équipement des exploitations, avec cependant un taux de récupération des crédits nettement inférieur à celui obtenu en zone cotonnière.

1.2 LA NECESSITE DE POURSUIVRE L'ACTION ARACHIDE

Dans la région de San, la poursuite de l'action arachide dans le contexte plus large du développement rural intégré est nécessaire.

Si l'on souhaite qu'une activité agricole soit maintenue dans cette zone située aux limites du Sahel, il est primordial de définir une politique de développement rurale globale et cohérente avec les conditions écologiques actuelles.

A court terme, le coût d'une telle politique sera certainement élevé, mais elle peut permettre à des agriculteurs de se maintenir dans cette région de San.

L'amélioration de la productivité de l'arachide et du petit mil, sera la base d'une telle politique. Les référentiels techniques pour une telle amélioration existent. Leur application exige cependant la mise en oeuvre de nouvelles aides et la poursuite de mesures d'accompagnement actuelles.

En dehors de la région de San, une action de promotion de la production arachidière est nécessaire afin que cette culture tienne une place plus significative dans l'assolement des exploitations.

Déjà, la commercialisation de l'arachide 47-10 dans les secteurs de Bla et de Konobougou a suscité un réel intérêt chez les agriculteurs.

1.3 LA PLACE DE L'ARACHIDE DANS L'ASSEMBLEMENT

L'augmentation de la part de l'arachide dans l'assolement est justifiée pour des raisons agronomiques et économiques.

Le rôle améliorant de l'arachide pour le sol n'est plus à démontrer. La fixation de l'azote est effective dans des conditions très variées de sol et de milieu. C'est une culture adaptée aux sols légers et filtrants permettant de tirer profit même des terres appauvries. Enfin, son efficacité dans la lutte contre le striga est démontrée. En effet, en l'intercalant dans une rotation céréales-céréales, l'arachide réduit l'apparition de ce parasite.

L'intérêt économique de la culture d'arachide est double par la valorisation des gousses et des fanes. L'utilisation des graines pour la consommation de bouche et la préparation de la pâte d'arachide, base de nombreuses sauces, lui assure un débouché important sur le plan local.

En résumé, la culture de l'arachide peut contribuer à la préservation du capital sol dans l'ensemble de la zone CMDT. Dans la région de San, son caractère de culture de rente doit lui conférer une place encore plus grande dans le développement rural de cette zone.

2 LES MODALITES ET L'EVOLUTION

Il est nécessaire de distinguer le cas de la région de San où l'arachide est le moteur du développement et nécessite des moyens spécifiques, et le cas des autres régions où la promotion de la culture peut passer par le dispositif d'encadrement polyvalent déjà en place.

21. LA REGION DE SAN

Dans la région de San, il est nécessaire que les actions déjà engagées soient poursuivies. Il s'agit notamment de :

- l'équipement de exploitations,
- l'expérimentation agronomique en milieu paysan,
- l'encadrement par un personnel adéquat,
- la production de semences et la subvention pour leur utilisation,
- la commercialisation à un prix d'achat incitatif de l'arachide coque,
- la poursuite du fonctionnement de l'usine de conditionnement de San et la recherche de marchés pour l'arachide de confiserie produite,
- les greniers de " prévoyance ".

Il faudra également chercher des voies nouvelles pour la valorisation des coques, principal sous-produit de l'arachide. A ce titre, la transformation des coques en panneaux de particules pourrait être une composante intéressante.

21.1. L'équipement des exploitations agricoles

L'équipement des exploitations est un moyen d'adaptation au contexte actuel de sécheresse. Il permet entre autres l'installation précoce des cultures et la réalisation de semis à la bonne densité.

La mise en place de cet équipement sera réalisée dans le cadre général des prêts de premier équipement ou de rééquipement qui intéressent l'ensemble de la CMDT. Il ne fera donc pas l'objet d'un financement spécifique arachide.

EVOLUTION DES BESOINS EN MATERIEL AGRICOLE

Campagnes	(Nbre)				
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Houe asine	500	500	500	500	500
semoir	1000	1000	1000	1000	400

Tableau 1

2.1.2. La subvention à l'utilisation des engrais

La nécessité d'aider les exploitants à atteindre d'abord l'auto-suffisance alimentaire pour qu'ils accordent l'attention nécessaire à la production d'arachide a conduit le projet arachide à mettre en place des subventions pour les engrais céréales. Cette subvention s'applique aux exploitations bénéficiant d'un prêt de premier équipement ou d'un prêt de rééquipement. Le taux de subvention est de 50%. Il est le double de celui pratiqué dans les autres régions.

Parallèlement, l'utilisation des engrais est également subventionnée sur l'arachide selon des taux variables ; 50% pour les multiplicateurs de semences et 20% pour les autres exploitants.

Ces mesures devront être maintenues au cours de Mali Sud III, pour soutenir la production agricole dans cette zone défavorisée.

2.1.3. L'expérimentation agronomique

La mise au point de paquets techniques adaptés nécessite la conduite d'un programme de recherche dont le financement est déjà prévu dans le cadre de soutien financier à la recherche nationale (SRCVO).

La collaboration avec le projet vivrier, dont le financement est prévu dans le fonctionnement de la SRCFJ, a le même objectif.

La mise en place de parcelles de démonstration sous la supervision de la section arachide et avec la participation de l'encadrement base devra se poursuivre pour faire adopter des dates et des densités semis adéquates.

EVOLUTION DU NOMBRE DE PARCELLES DE DEMONSTRATION

Campagnes	(Nbre)				
	1990/91	1991/92	1992/92	1993/94	1994/95
Arachide	300	300	250	200	150
Mil	300	300	250	200	150

Tableau 2

2.1.4. Le personnel d'encadrement

La région de San est caractérisée par une zone arachidière qui couvre les secteurs de San de Tominian et de Yangasso.

La prise en charge du personnel de ces secteurs, ainsi que le coût de l'expert chef du projet arachide est actuellement financé par le projet Mali Sud II.

2.1.5. La production de semences

La poursuite de la multiplication de semences est nécessaire pour assurer la qualité correspondante au label "arachide de confiserie". La périodicité de renouvellement prévue est de 4 ans.

Cette multiplication n'exige pas de moyen particuliers mais pour encourager l'utilisation de semences sélectionnées, il est justifié de continuer à céder les semences à un prix inférieur au prix de revient. La différence actuellement est 22 FCFA/kg pour les semences de renouvellement et de 9 FCFA/kg pour les semences tout venant.

Le programme de production prévoit un plafonnement pour les semences de renouvellement et une diminution progressive des semences tout venant. Les besoins estimés sont les suivants :

EVOLUTION DES BESOINS EN SEMENCES

Campagnes	(tonnes)							
	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95
Multiplication	151	136	124	104	104	104	104	104
Renouvellement	449	325	344	344	344	344	344	344
Tout-venant	1035	1230	864	800	750	700	600	500
	1635	1691	1332	1248	1198	1148	1048	948

Tableau 3

2.1.6. La commercialisation

L'assurance de la commercialisation par la CMDT à un prix fixé à l'avance confère à l'arachide son caractère de culture de rente/moteur du développement rural.

Cette commercialisation permet la récupération de semences à distribuer aux producteurs et l'alimentation en matière première de l'usine de confiserie.

Le prix d'achat est actuellement de 60 FCFA/kg. Compte tenu des difficultés économiques de la filière arachide, il sera difficile d'augmenter ce prix au cours des prochaines années.

2.1.7. Le fonctionnement de l'usine de confiserie

Le fonctionnement de cette usine est un complément intéressant de la filière arachide, bien la valorisation des produits finis n'ait pas donné entière satisfaction compte tenu des grandes fluctuations des cours de l'arachide de confiserie sur le marché mondial.

Des efforts de prospection commerciale seront à réaliser sur les marchés extérieurs et notamment sur le Maghreb.

2.1.8. L'action "greniers de prévoyance"

L'action "greniers de prévoyance" est une aide à la gestion des stocks céréaliers en vue de réduire les effets d'une année de pénurie. Elle bénéficie de l'appui de la SNV et devrait être poursuivie pendant toute la durée du Projet Mali Sud III, avec un financement distinct

L'implication de l'encadrement de base sera cependant primordiale pour modifier de manière positive les systèmes de production, permettant d'améliorer la satisfaction des besoins alimentaires.

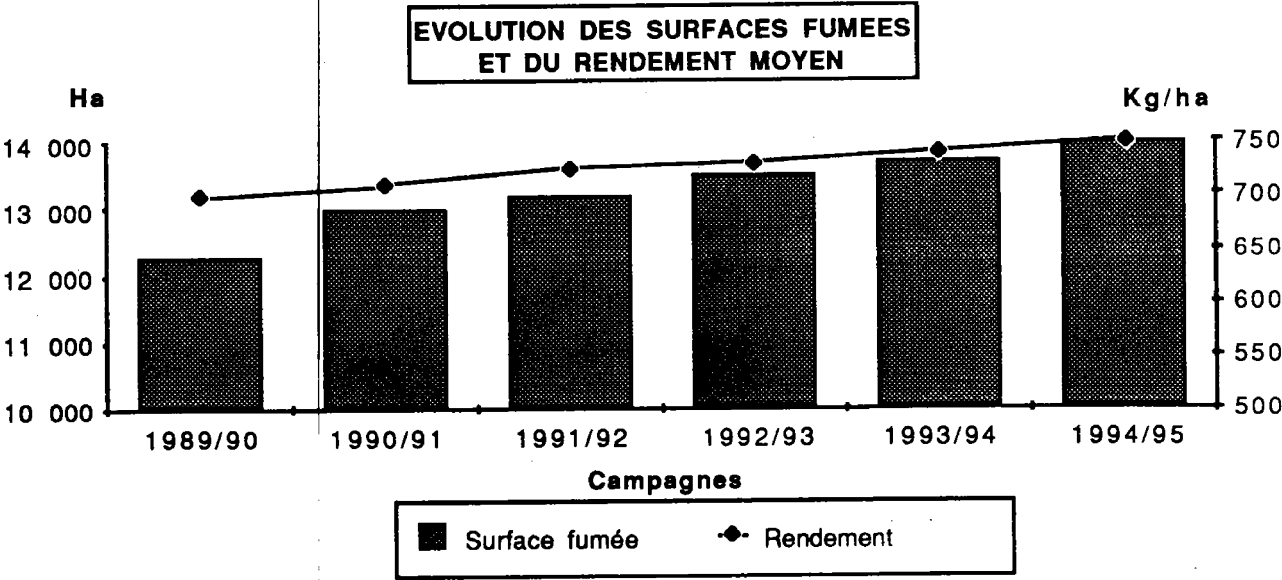
2.1.9. La recherche d'autres formes de valorisation des produits de l'arachide

Cette recherche, à mener dans le cadre des actions de diversification, peut aider à consolider la filière arachide en augmentant les sources de recettes.

La transformation semi-industrielle des coques en panneaux de particules est une solution intéressante, car elle engage des investissements peu importants, en produisant un matériau de substitution à destination du marché intérieur.

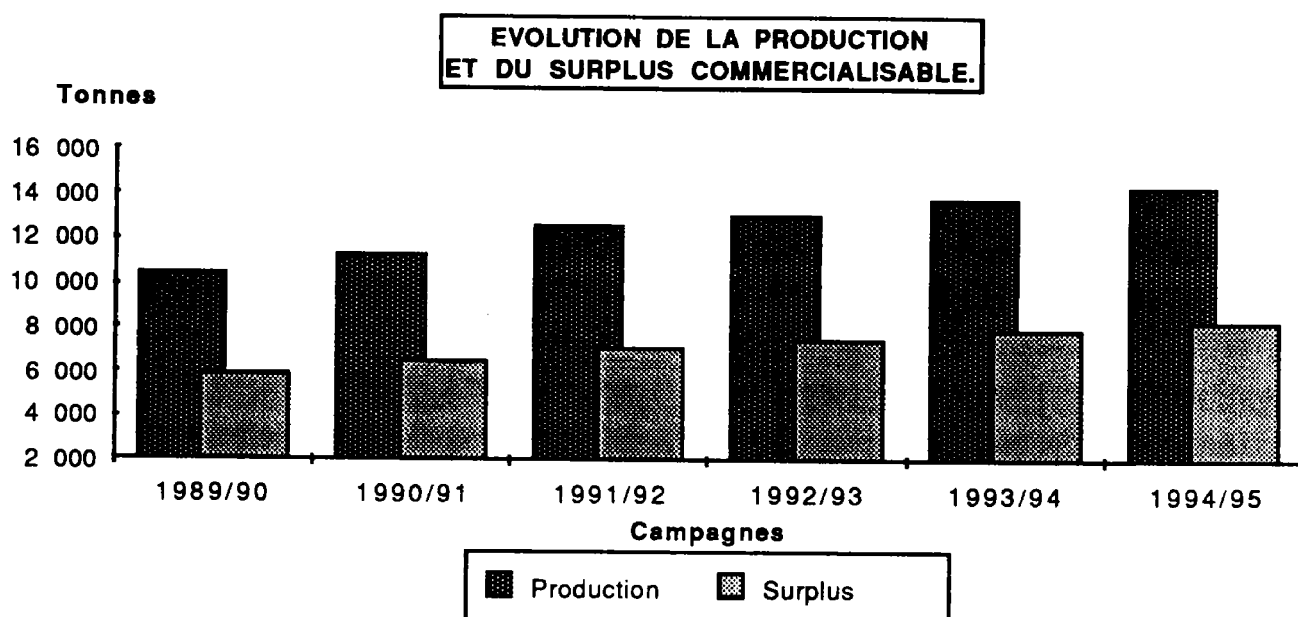
La conduite de l'ensemble de ces actions devra se traduire par une progression raisonnable des exploitations et des superficies encadrées.

Le système de subvention des engrais est favorable à l'application de la fertilisation minérale, mais l'évolution climatique ces dernières années imposent de retenir par prudence une progression assez timide des rendements.



Graphique 3

La production totale devrait augmenter, ainsi que le surplus de production commercialisable. Ce surplus a été calculé sur la base d'une auto-consommation de 20 kg de coques par personne.



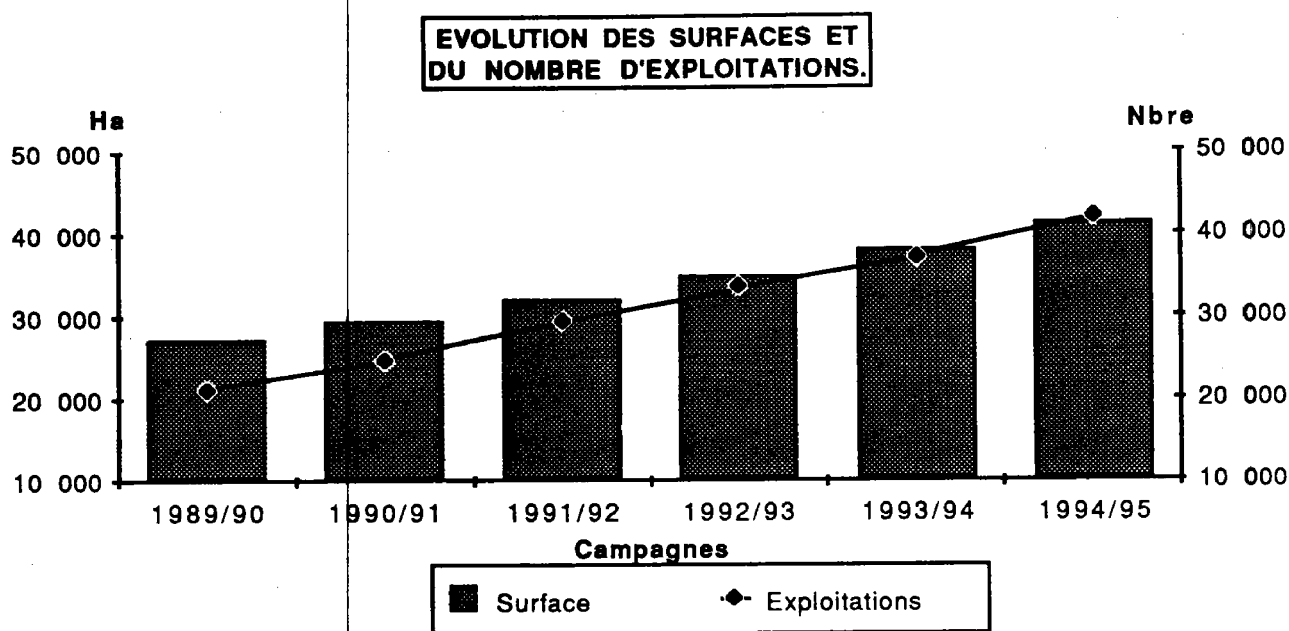
Graphique 4

22. LES AUTRES REGIONS

L'action arachide devra être orientée vers une assistance technique à la production plus importante. Cela devrait se concrétiser par :

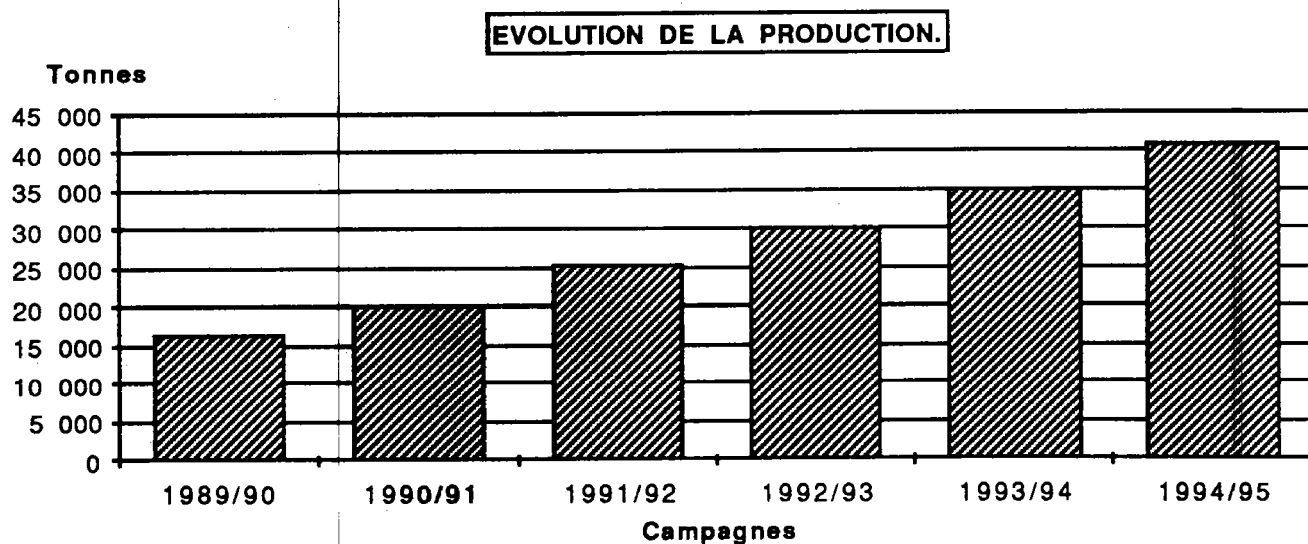
- la conduite de parcelles de démonstration sous la supervision de la division des cultures nouvelles, dans le cadre de la recherche d'accompagnement de la CMDT. Leur objectif sera de faire connaître aux agriculteurs les dates et les densités optimales de semis, de nouvelles variétés, ainsi que l'intérêt d'une fumure phosphatée.
- le démarrage d'un programme de multiplication de semences des variétés plus performantes.
- la sensibilisation des agriculteurs au caractère améliorant du sol et de lutte contre le striga, à partir d'une implication de l'encadrement et de l'intégration du thème arachide dans les contenus du conseil de gestion.
- la prospection des marchés pour l'arachide de bouche, dans le cadre de la recherche pour la diversification, afin de se préparer à l'absorption du surplus de production disponible attendu.

L'ensemble de ces actions devrait néanmoins se traduire par une augmentation de superficie et des exploitations encadrées.



Graphique 5.

Un plus grand optimisme est permis pour l'augmentation des rendements et la progression de la production devrait être importante.

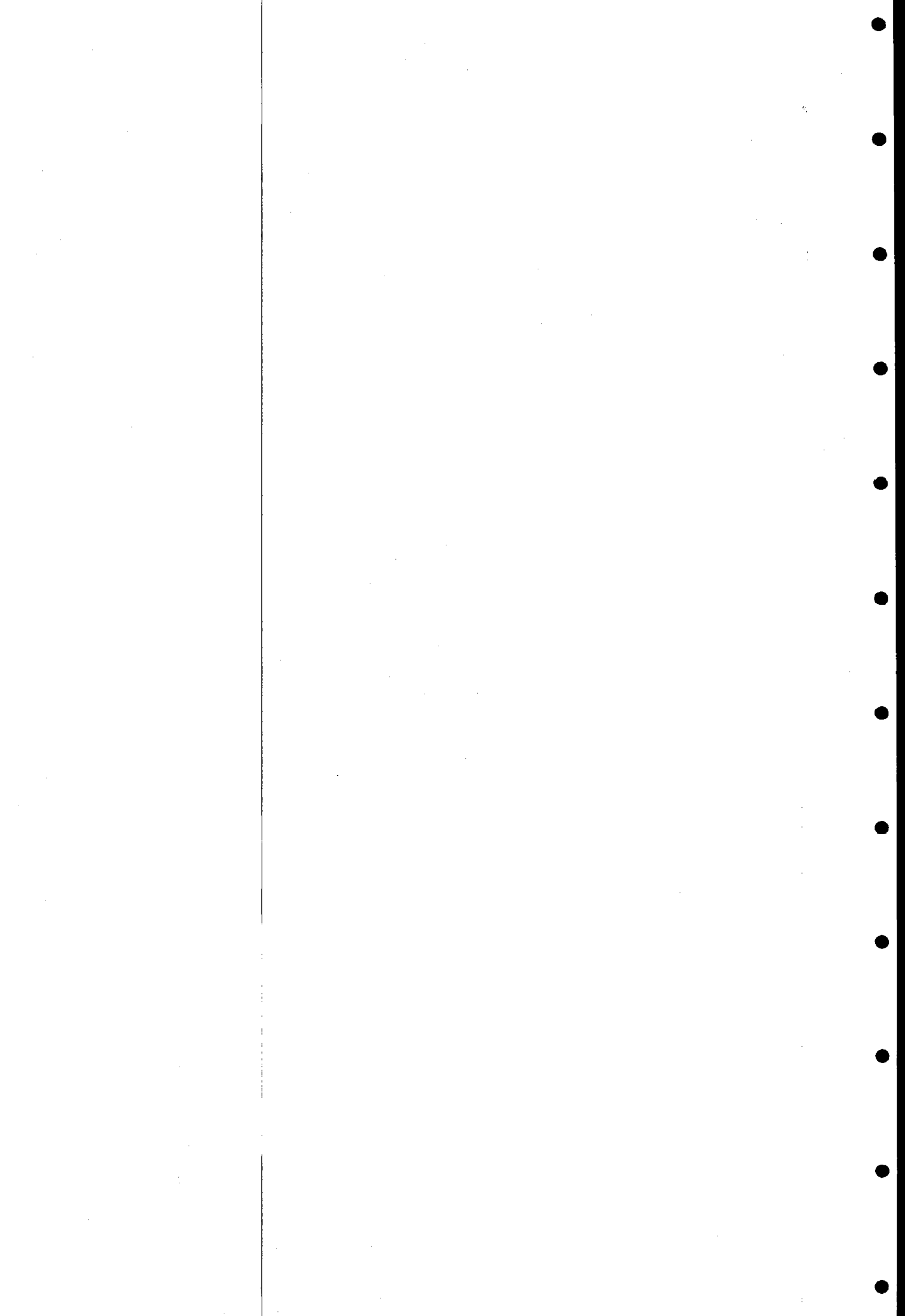


Graphique 6.

3. LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DES COUTS

Les moyens spécifiques à l'arachide à mettre en œuvre ne concerne que la région de San.

Les coûts liés au fonctionnement liés au fonctionnement de la filière arachide sont intégrés dans le chapitre "Moyens à mettre en œuvre du dossier Production végétales".



APPENDICES

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1 230	1 392	1 572	2 313	2 588	4 809
Bougouni	856	1 055	1 930	2 875	3 252	4 348
Sikasso	2 032	2 624	3 032	3 512	4 171	5 196
Koutiala	4 126	3 189	5 012	7 082	10 385	10 224
San	3 673	6 416	9 317	18 051	18 608	19 582
TOTAL	11 917	14 676	20 863	33 833	39 004	44 159

SUPERFICIES ARACHIDE.

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	641	833	933	1 483	1 496	4 149
Bougouni	736	1 082	1 700	2 760	2 927	4 185
Sikasso	1 394	1 786	1 865	2 166	2 613	3 684
Koutiala	3 231	2 067	2 733	4 820	5 857	6 517
San	1 514	2 844	4 573	13 344	11 640	13 884
TOTAL	7 516	8 612	11 804	24 573	24 533	32 419

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9
Bougouni	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
Sikasso	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
Koutiala	0,8	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6
San	0,4	0,4	0,5	0,7	0,6	0,7
TOTAL	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	800	695	757	798	764	790
Bougouni	700	850	992	914	850	909
Sikasso	660	700	772	721	674	691
Koutiala	600	600	695	719	782	666
San	510	490	574	637	378	609
TOTAL	620	625	708	701	586	692

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	513	579	706	1 183	1 143	3 278
Bougouni	515	920	1 686	2 523	2 488	3 803
Sikasso	920	1 250	1 440	1 562	1 761	2 547
Koutiala	1 939	1 240	1 899	3 466	4 580	4 338
San	772	1 394	2 625	8 500	4 400	8 459
TOTAL	4 659	5 383	8 357	17 233	14 372	22 425

PRODUCTION COMMERCIALISEE

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana				35	4	54
Bougouni						
Sikasso						
Koutiala		1	5	138	2	295
San	466	463	1 701	4 462	2 399	4 544
TOTAL	466	464	1 706	4 635	2 405	4 893

PRODUCTION COMMERCIALISEE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana				3,0%	0,3%	1,6%
Bougouni						
Sikasso						
Koutiala		0,1%	0,3%	4,0%	0,0%	6,8%
San	60,4%	33,2%	64,8%	52,5%	54,5%	53,7%
TOTAL	10,0%	8,6%	20,4%	26,9%	16,7%	21,8%

FUMURE MINERALE

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		2			1	3
Bougouni	6	1	8	8	2	21
Sikasso		2	1	1	2	3
Koutiala		9	22	84	2	11
San	303	421	3 962	7 321	5 118	4 679
TOTAL	309	435	3 993	7 414	5 125	4 717

FUMURE MINERALE

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana		0,2%			0,1%	0,1%
Bougouni	0,8%	0,1%	0,5%	0,3%	0,1%	0,5%
Sikasso		0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%
Koutiala		0,4%	0,8%	1,7%	0,0%	0,2%
San	20,0%	14,8%	86,6%	54,9%	44,0%	33,7%
TOTAL	4,1%	5,1%	33,8%	30,2%	20,9%	14,6%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	5 100	5 500	6 000	6 700	7 400	8 200
Bougouni	5 692	6 100	6 600	7 300	8 000	8 700
Sikasso	4 787	5 400	6 100	6 800	7 600	8 300
Koutiala	11 474	12 300	13 200	14 100	15 000	16 000
San	22 200	22 700	23 000	23 400	23 700	24 000
TOTAL	49 253	52 000	54 900	58 300	61 700	65 200

SUPERFICIES ARACHIDE.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	4 540	4 950	6 000	6 700	8 140	9 020
Bougouni	4 770	5 490	5 940	6 570	7 200	7 830
Sikasso	3 700	4 320	5 490	6 120	6 840	7 470
Koutiala	8 128	9 840	11 880	14 100	15 000	17 600
San	15 000	16 000	17 500	18 000	18 700	19 200
TOTAL	36 138	40 600	46 810	51 490	55 880	61 120

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

Campagnes	(ha/expl.)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
Bougouni	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sikasso	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
Koutiala	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1
San	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
TOTAL	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9

RENDEMENTS

Campagnes	(kg/ha)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	812	840	880	920	960	1 000
Bougouni	939	980	1 030	1 060	1 090	1 120
Sikasso	692	750	800	850	900	950
Koutiala	700	750	800	850	880	910
San	699	710	725	730	740	750
TOTAL	744	776	811	844	874	905

PRODUCTION

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	3 686	4 158	5 280	6 164	7 814	9 020
Bougouni	4 480	5 380	6 118	6 964	7 848	8 770
Sikasso	2 559	3 240	4 392	5 202	6 156	7 097
Koutiala	5 690	7 380	9 504	11 985	13 200	16 016
San	10 485	11 360	12 688	13 140	13 838	14 400
TOTAL	26 900	31 518	37 982	43 455	48 856	55 302

SURPLUS DE PRODUCTION DISPONIBLE.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	190	1 518	2 400	2 948	4 262	5 084
Bougouni	382	988	1 366	1 708	2 088	2 506
Sikasso			0	306	684	1 121
Koutiala	570	1 476	3 274	5 217	6 000	8 336
San	6 000	6 500	7 200	7 490	8 030	8 350
TOTAL	7 142	10 482	14 240	17 669	21 064	25 396

SURPLUS DE PRODUCTION DISPONIBLE.

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	5,2%	36,5%	45,5%	47,8%	54,5%	56,4%
Bougouni	8,5%	18,4%	22,3%	24,5%	26,6%	28,6%
Sikasso			0,0%	5,9%	11,1%	15,8%
Koutiala	10,0%	20,0%	34,4%	43,5%	45,5%	52,0%
San	57,2%	57,2%	56,7%	57,0%	58,0%	58,0%
TOTAL	26,5%	33,3%	37,5%	40,7%	43,1%	45,9%

PRODUCTION/EXPLOITATION

(kg)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	723	756	880	920	1 056	1 100
Bougouni	787	882	927	954	981	1 008
Sikasso	535	600	720	765	810	855
Koutiala	496	600	720	850	880	1 001
San	472	500	552	562	584	600
TOTAL	546	606	692	745	792	848

PRODUCTION/HABITANT

(kg)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	60	63	73	77	88	92
Bougouni	44	49	52	53	55	56
Sikasso	30	33	40	43	45	48
Koutiala	41	50	61	71	73	83
San	47	50	55	56	58	60
TOTAL	44	49	55	59	62	66

SURPLUS MOYEN COMMERCIALISABLE/EXPLOITATION

(kg)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	243	276	400	440	576	620
Bougouni	67	162	207	234	261	288
Sikasso			0	45	90	135
Koutiala		120	248	370	400	521
San	270	286	313	320	339	348
TOTAL	145	202	259	303	341	390

Estimation des besoins en autoconsommation (kg/habitant) :

Fana 40, Bougouni 40, Sikasso 40, Koutiala 40 et San 20.

FUMURE MINERALE

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
					(ha)	
Fana	500	1 139	1 860	2 680	3 826	4 961
Bougouni		1 098	1 782	2 628	3 240	3 915
Sikasso		864	1 647	2 448	3 078	3 735
Koutiala	1 243	2 165	3 445	5 217	6 600	8 624
San	12 300	13 000	13 200	13 500	13 700	14 000
TOTAL	14 043	18 265	21 934	26 473	30 444	35 235

FUMURE MINERALE

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
					(%)	
Fana	11,0%	23,0%	31,0%	40,0%	47,0%	55,0%
Bougouni	0,0%	20,0%	30,0%	40,0%	45,0%	50,0%
Sikasso	0,0%	20,0%	30,0%	40,0%	45,0%	50,0%
Koutiala	15,3%	22,0%	29,0%	37,0%	44,0%	49,0%
San	82,0%	81,3%	75,4%	75,0%	73,3%	72,9%
TOTAL	38,9%	45,0%	46,9%	51,4%	54,5%	57,6%

CONSOMMATION DE SUPERSIMPLE.

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
					(tonnes)	
Fana	38	85	140	201	287	372
Bougouni		82	134	197	243	294
Sikasso		65	124	184	231	280
Koutiala	93	162	258	391	495	647
San	923	975	990	1 013	1 028	1 050
TOTAL	1 053	1 370	1 645	1 985	2 283	2 643

LE NIEBE GRAIN

LE NIEBE GRAIN

1. LE PROBLEMATIQUE ET JUSTIFICATION

1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC

Le niébé est cultivé traditionnellement en association avec diverses cultures pour la production mixte de grains et de fourrage. Mais les variétés locales ayant souvent une fructification tardive, la production de grains est aléatoire surtout lors d'une année de sécheresse.

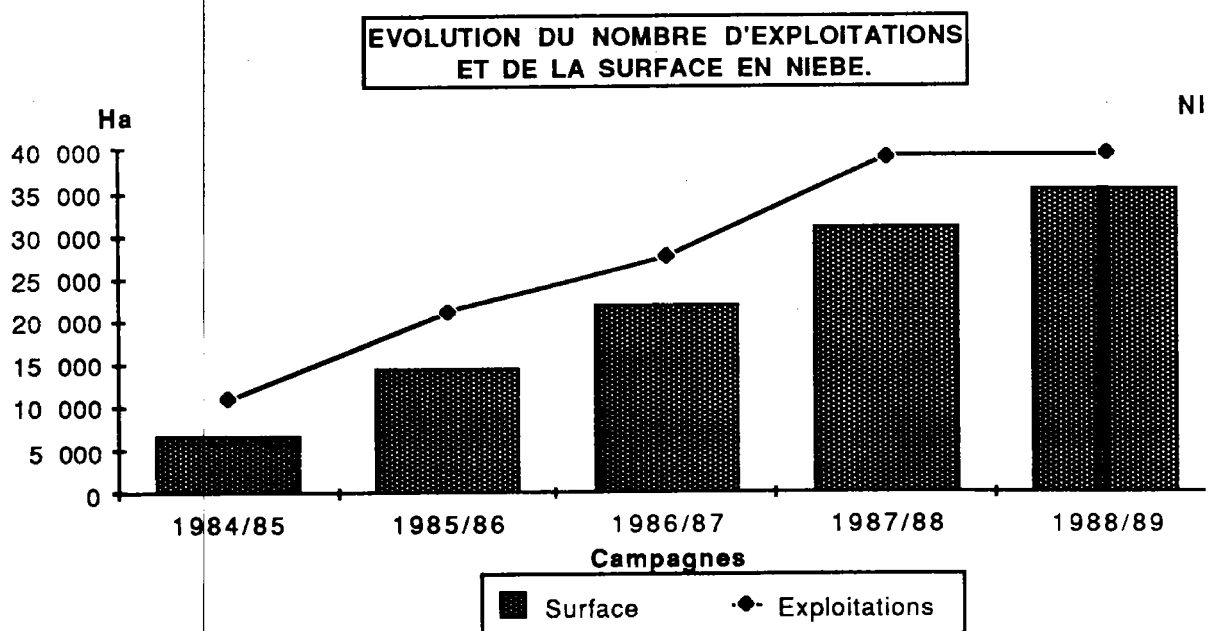
Au cours du Projet Mali Sud I, la CMDT a retenu le niébé comme espèce fourragère à développer.

Cependant, c'est à partir de la campagne 1981/82 que la recherche d'accompagnement de la CMDT s'est réellement intéressée au niébé. Les premiers résultats ont porté sur la culture pure de variétés locales, puis sur la culture associée avec le maïs, mais toujours avec des traitements insecticides.

Une gamme de variétés améliorées a été identifiée, plus particulièrement pour la production mixte de grains et de fourrage.

La mise en place d'un grand nombre de parcelles de démonstration a contribué à faire connaître ces variétés plus productives, ainsi que de meilleures techniques de production.

La production de semences sélectionnées s'est organisée au cours des trois dernières années pour répondre à la demande croissante des agriculteurs. L'évolution des superficies en niébé et du nombre exploitations pratiquant la culture du niébé illustre assez bien ce fait.



Graphique 1

Le niébé ne faisant l'objet d'aucune commercialisation organisée, les quantités réellement produites sont mal connues. Cependant, les producteurs de niébé ont de nombreux problèmes de conservation des stocks.

Pour pallier à ce problème, des études ont été menées sur les possibilités d'amélioration de la conservation des stocks. Elles ont abouti à la mise au point, en 1986, d'un grenier traditionnel amélioré qui s'est révélé très efficace pour la préservation des grains contre les attaques des insectes. Mais, l'adoption de ce grenier n'est pas encore effective en raison de son caractère récent.

La protection des cultures en végétation (traitement insecticide) reste encore limitée, malgré son impact important sur le rendement (voir annexe).

Les résultats actuels, intéressants mais encore insuffisants, justifient la poursuite de cette action avec une attention particulière aux problèmes situés en aval de la production.

1.2 LA PLACE DU NIEBE DANS LA ROTATION

Les améliorations liées à la présence du niébé dans une rotation sont bien connues. En tant que légumineuse locale, la nodulation ne pose pas problème et son adaptation à la sécheresse est bonne. La culture du niébé peut donc contribuer à limiter la dégradation des sols, due en grande partie à la pratique de rotations où la place des légumineuses est encore trop faible.

Le référentiel technique³ pour augmenter la production existe. Sa mise en oeuvre peut s'avérer rentable grâce à la maîtrise de la conservation permettant un étalement de la commercialisation et de la consommation.

Les conditions apparaissent donc globalement favorables pour continuer la promotion de la culture du niébé qui peut contribuer significativement à l'alimentation des hommes et des animaux, ainsi qu'au revenu monétaire des producteurs.

2 LA STRATEGIE D'ACTION

Pour augmenter la part du niébé dans les systèmes de production, le programme de recherche d'accompagnement doit se poursuivre en développant, en particulier, les associations de cultures à base de niébé.

La vulgarisation du niébé doit être également poursuivie pour améliorer la maîtrise de la culture pure au travers d'un choix variétal judicieux, de l'adoption d'une date et d'une densité de semis adéquats, d'une bonne application des traitements insecticides et du respect des consignes de conservation. Cette vulgarisation concernera aussi les premiers résultats obtenus en matière d'association de cultures.

Les actions de recherche d'accompagnement et de vulgarisation seront conduites en relation étroite. L'intégration des messages techniques dans le conseil de gestion devrait faciliter la diffusion des thèmes auprès d'un grand nombre de producteurs. La poursuite des activités de production de semences en fonction des besoins des agriculteurs ne devra pas non plus être négligée.

³ Les conseils techniques sont rassemblés dans un mémento réactualisé en 1987. Les variétés actuellement préconisées sont la KN1, la LOC et la EVP.

Le rôle des femmes dans la promotion du niébé sera important pour augmenter la fréquence de consommation. Leur adhésion aux techniques améliorées de conservation des grains de niébé sera primordiale pour valoriser au mieux ce produit. Cette action pourrait représenter un des axes de travail du volet animation féminine, qui doit également chercher de nouvelles formes de consommation du niébé.

La valorisation du surplus commercialisable devra être un souci permanent pour assurer la durabilité voulue à la promotion de la culture du niébé. Diverses solutions devront être imaginées et expérimentées tant pour le marché intérieur qu'extérieur.

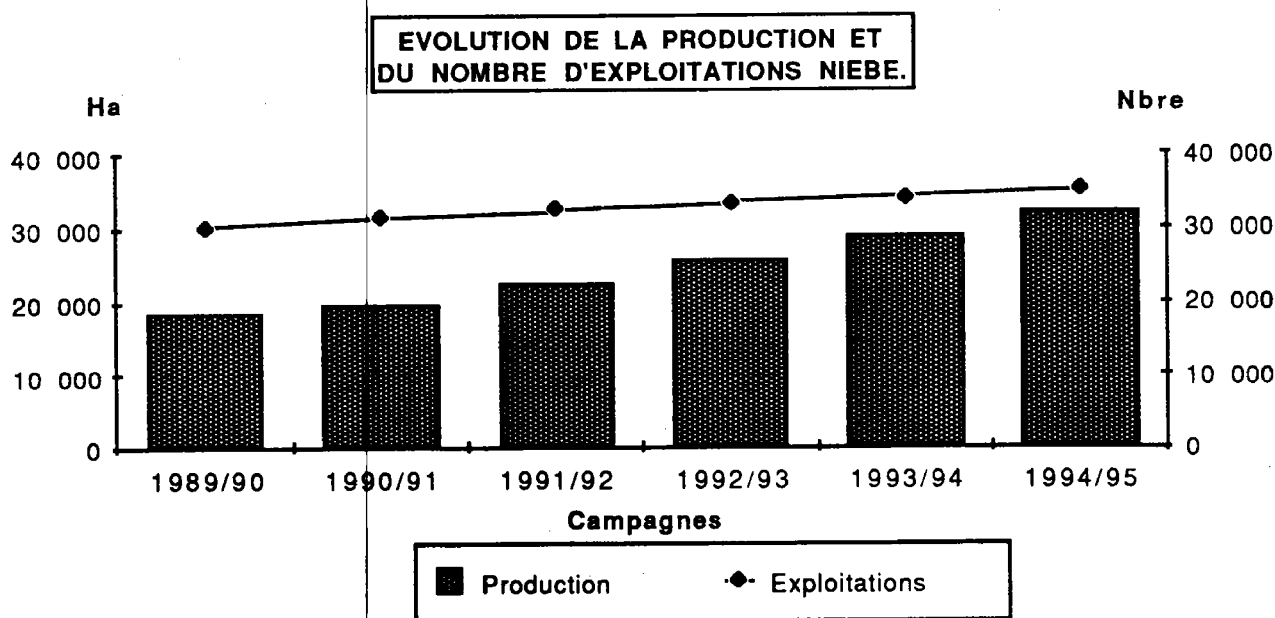
L'expérience acquise dans le domaine de la culture du niébé indique que la poursuite de sa promotion peut intéresser l'ensemble de la zone d'intervention de la CMDT, hormis peut-être les secteurs de San et de Tominian.

3. LES MODALITES ET EVOLUTION DE L'ACTION

Le développement de la culture du niébé est fortement lié au fonctionnement des volets recherche d'accompagnement et animation féminine pour lesquels un financement est déjà prévu.

Par ailleurs, c'est dans le cadre du service diversification que différentes formes de valorisation du surplus commercialisable seront expérimentées. En conséquence, la poursuite de l'action niébé n'engage pas de coûts particuliers, hormis la participation de l'encadrement de base.

La poursuite de l'activité devrait se concrétiser par une augmentation sensible du nombre d'exploitations pratiquant la culture du niébé, ce qui se traduira par une croissance importante de la production.



Graphique 2

Le surplus commercialisable devrait évoluer de manière significative. Mais sa part dans la production totale restera cependant assez limité, compte tenu de l'augmentation de l'auto-consommation des grains (voir annexes).

Les gains de rendement seront imputables à l'application d'une fumure minérale, mais surtout au respect des traitements insecticides⁴. La mobilisation de l'encadrement pour cette tâche sera essentielle.

4. LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DES COÛTS

La conduite de la promotion de la culture du niébé s'appuyera sur l'encadrement existant. La contribution de l'équipe d'animation féminine sera importante pour montrer l'intérêt du niébé dans la consommation courante et diffuser les techniques de stockage.

Les moyens spécifiques à mettre en œuvre pour la culture du niébé concernent donc essentiellement les intrants (NPK et insecticides).

En tablant sur une évolution de la part relative des surfaces fumées et de celle des surfaces 1 et 2 fois (voir annexes), les consommations de NPK et d'insecticides devraient évoluer de la manière suivante :

CONSOMMATION DE NPK.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana		135	207	292	388	497
Bougouni		40	68	104	146	197
Sikasso		114	179	253	339	436
Koutiala		234	358	497	653	827
San		2	4	7	11	13
TOTAL		525	817	1 153	1 537	1 970

Tableau 1

CONSOMMATION INSECTICIDES.

Campagnes	(litres)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1 729	6 199	9 480	13 284	17 285	21 420
Bougouni	597	2 277	3 640	5 310	7 166	9 184
Sikasso	1 431	5 233	8 176	11 531	15 092	18 802
Koutiala	2 996	10 781	16 384	22 653	29 106	35 644
San	63	242	440	589	735	875
TOTAL	6 816	24 731	38 120	53 367	69 384	85 925

Tableau 2

⁴ La fumure minérale est recommandée à la dose de 50 kg de complexe céréale à l'hectare. 2 traitements ULV sont préconisés à raison de 2,5 litres/ha/traitement.

APPENDICES

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	2 028	3 103	3 716	5 751	5 226
Bougouni	439	1 615	1 979	2 508	6 664
Sikasso	1 901	4 259	4 844	5 469	7 229
Koutiala	2 295	3 186	5 222	8 650	10 869
San	212	991	1 389	2 100	527
TOTAL	6 875	13 154	17 150	24 478	30 515

SUPERFICIES NIEBE.

(ha)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	2 073	4 942	6 580	7 895	8 558
Bougouni	251	1 217	2 043	2 580	3 094
Sikasso	1 611	3 984	5 212	7 323	7 763
Koutiala	2 688	3 361	7 913	11 992	15 549
San	129	918	108	1 317	218
TOTAL	6 752	14 422	21 856	31 107	35 182

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1,0	1,6	1,8	1,4	1,6
Bougouni	0,6	0,8	1,0	1,0	0,5
Sikasso	0,8	0,9	1,1	1,3	1,1
Koutiala	1,2	1,1	1,5	1,4	1,4
San	0,6	0,9	0,1	0,6	0,4
TOTAL	1,0	1,1	1,3	1,3	1,2

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					510
Bougouni					302
Sikasso					362
Koutiala					413
San					390
TOTAL					415

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					4 364
Bougouni					934
Sikasso					2 810
Koutiala					6 422
San					85
TOTAL					14 615

PRODUCTION COMMERCIALISEE.

(tonnes)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					35
Bougouni					50
Sikasso					23
Koutiala					60
San					0
TOTAL					168

PRODUCTION COMMERCIALISEE.

(%)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					1%
Bougouni					5%
Sikasso					1%
Koutiala					1%
San					0%
TOTAL					1%

SUPERFICIES TRAITEES 1 FOIS.

(ha)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	35	91	1 469	114	160
Bougouni	1	2	6	9	21
Sikasso	4	4	19	26	
Koutiala	7	103	147	152	248
San	1,0	10	16	4	
TOTAL	48	210	1 657	305	429

SUPERFICIES TRAITEES 1 FOIS.

(%)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1,7%	1,8%	22,3%	1,4%	1,9%
Bougouni	0,4%	0,2%	0,3%	0,3%	0,7%
Sikasso	0,2%	0,1%	0,4%	0,4%	
Koutiala	0,3%	3,1%	1,9%	1,3%	1,6%
San	0,8%	1,1%	14,8%	0,3%	
TOTAL	0,7%	1,5%	7,6%	1,0%	1,2%

SUPERFICIES TRAITEES 2 FOIS.

(ha)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	11	15	68	37	81
Bougouni			1	6	6
Sikasso	1		7	10	
Koutiala	3	49	96	58	76
San		3	4		
TOTAL	15	67	176	111	163

SUPERFICIES TRAITEES 2 FOIS.

(%)

Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	0,53%	0,30%	1,03%	0,47%	0,95%
Bougouni	0,00%		0,05%	0,23%	0,19%
Sikasso	0,06%		0,13%	0,14%	
Koutiala	0,11%	1,46%	1,21%	0,48%	0,49%
San		0,33%	3,70%		
TOTAL	0,22%	0,46%	0,81%	0,36%	0,46%

SUPERFICIES TRAITEES 1 FOIS.

	(ha)				
Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	35	91	1 469	114	160
Bougouni	1	2	6	9	21
Sikasso	4	4	19	26	
Koutiala	7	103	147	152	248
San	1,0	10	16	4	
TOTAL	48	210	1 657	305	429

SUPERFICIES TRAITEES 1 FOIS.

	(%)				
Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	1,7%	1,8%	22,3%	1,4%	1,9%
Bougouni	0,4%	0,2%	0,3%	0,3%	0,7%
Sikasso	0,2%	0,1%	0,4%	0,4%	
Koutiala	0,3%	3,1%	1,9%	1,3%	1,6%
San	0,8%	1,1%	14,8%	0,3%	
TOTAL	0,7%	1,5%	7,6%	1,0%	1,2%

SUPERFICIES TRAITEES 2 FOIS.

	(ha)				
Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	11	15	68	37	81
Bougouni			1	6	6
Sikasso	1		7	10	
Koutiala	3	49	96	58	76
San		3	4		
TOTAL	15	67	176	111	163

SUPERFICIES TRAITEES 2 FOIS.

	(%)				
Campagnes	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana	0,53%	0,30%	1,03%	0,47%	0,95%
Bougouni	0,00%		0,05%	0,23%	0,19%
Sikasso	0,06%		0,13%	0,14%	
Koutiala	0,11%	1,46%	1,21%	0,48%	0,49%
San		0,33%	3,70%		
TOTAL	0,22%	0,46%	0,81%	0,36%	0,46%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	7 400	7 700	7 900	8 100	8 300	8 500
Bougouni	3 101	3 300	3 500	3 700	3 900	4 100
Sikasso	6 715	7 000	7 300	7 500	7 700	7 900
Koutiala	12 062	12 500	12 800	13 000	13 200	13 400
San	957	1 050	1 100	1 150	1 200	1 250
TOTAL	30 235	31 550	32 600	33 450	34 300	35 150

SUPERFICIES NIEBE.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	9 880	10 780	11 850	12 960	14 110	15 300
Bougouni	3 410	3 960	4 550	5 180	5 850	6 560
Sikasso	8 179	9 100	10 220	11 250	12 320	13 430
Koutiala	17 120	18 750	20 480	22 100	23 760	25 460
San	360	420	550	575	600	625
TOTAL	38 949	43 010	47 650	52 065	56 640	61 375

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Bougouni	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
Sikasso	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
Koutiala	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
San	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	533	540	550	560	570	580
Bougouni	452	470	490	510	530	550
Sikasso	348	390	430	460	490	520
Koutiala	522	550	570	580	590	600
San	433	460	470	480	490	500
TOTAL	481	505	526	541	556	571

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	5 266	5 821	6 518	7 258	8 043	8 874
Bougouni	1 541	1 861	2 230	2 642	3 101	3 608
Sikasso	2 846	3 549	4 395	5 175	6 037	6 984
Koutiala	8 937	10 313	11 674	12 818	14 018	15 276
San	156	193	259	276	294	313
TOTAL	18 746	21 737	25 074	28 168	31 492	35 054

PRODUCTION COMMERCIALISABLE

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	527	873	1 304	1 669	2 011	2 396
Bougouni	154	279	446	608	775	974
Sikasso	285	532	879	1 190	1 509	1 886
Koutiala	894	1 547	2 335	2 948	3 505	4 125
San	16	29	52	63	74	84
TOTAL	1 875	3 261	5 015	6 479	7 873	9 465

PRODUCTION COMMERCIALISABLE

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	10%	15%	20%	23%	25%	27%
Bougouni	10%	15%	20%	23%	25%	27%
Sikasso	10%	15%	20%	23%	25%	27%
Koutiala	10%	15%	20%	23%	25%	27%
San	10%	15%	20%	23%	25%	27%
TOTAL	10%	15%	20%	23%	25%	27%

SUPERFICIES TRAITEES 1 FOIS.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	494	1 617	2 370	3 240	4 233	5 355
Bougouni	171	594	910	1 295	1 755	2 296
Sikasso	409	1 365	2 044	2 813	3 696	4 701
Koutiala	856	2 813	4 096	5 525	7 128	8 911
San	18	63	110	144	180	219
TOTAL	1 947	6 452	9 530	13 016	16 992	21 481

SUPERFICIES TRAITEES 1 FOIS.

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	5%	15%	20%	25%	30%	35%
Bougouni	5%	15%	20%	25%	30%	35%
Sikasso	5%	15%	20%	25%	30%	35%
Koutiala	5%	15%	20%	25%	30%	35%
San	5%	15%	20%	25%	30%	35%
TOTAL	5%	15%	20%	25%	30%	35%

SUPERFICIES TRAITEES 2 FOIS.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	198	862	1 422	2 074	2 681	3 213
Bougouni	68	317	546	829	1 112	1 378
Sikasso	164	728	1 226	1 800	2 341	2 820
Koutiala	342	1 500	2 458	3 536	4 514	5 347
San	7	34	66	92	114	131
TOTAL	779	3 441	5 718	8 330	10 762	12 889

SUPERFICIES TRAITEES 2 FOIS.

(%)

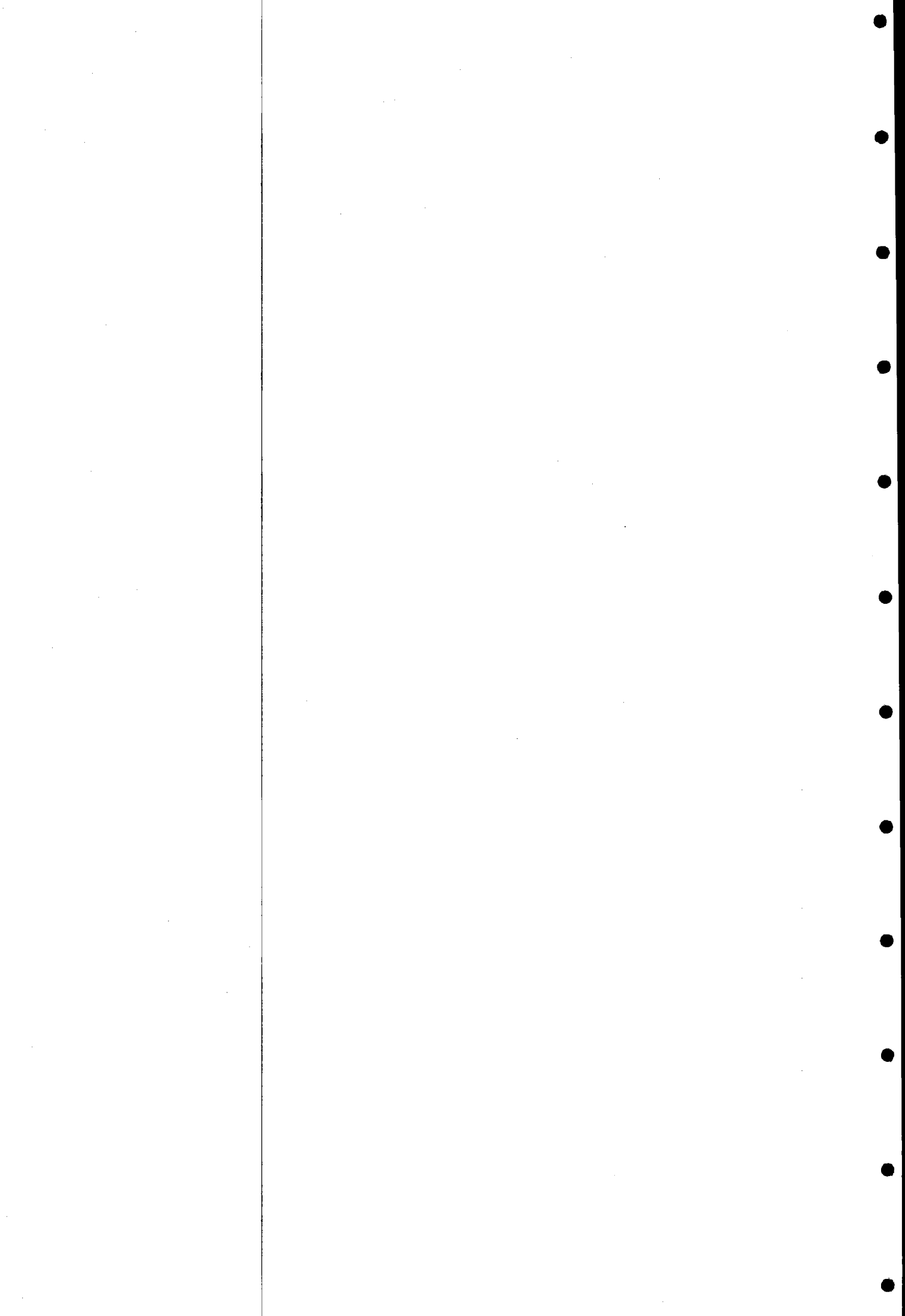
Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	2%	8%	12%	16%	19%	21%
Bougouni	2%	8%	12%	16%	19%	21%
Sikasso	2%	8%	12%	16%	19%	21%
Koutiala	2%	8%	12%	16%	19%	21%
San	2%	8%	12%	16%	19%	21%
TOTAL	2%	8%	12%	16%	19%	21%

SUPERFICIES FUMÉES.

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana		2 695	4 148	5 832	7 761	9 945
Bougouni		792	1 365	2 072	2 925	3 936
Sikasso		2 275	3 577	5 063	6 776	8 730
Koutiala		4 688	7 168	9 945	13 068	16 549
San		42	83	144	210	250
TOTAL		10 492	16 340	23 055	30 740	39 410

SUPERFICIES FUMÉES.

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana		25%	35%	45%	55%	65%
Bougouni		20%	30%	40%	50%	60%
Sikasso		25%	35%	45%	55%	65%
Koutiala		25%	35%	45%	55%	65%
San		10%	15%	25%	35%	40%
TOTAL		24%	34%	44%	54%	64%



LE SOJA

LE SOJA

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA JUSTIFICATION

1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC

Après une campagne d'expérimentation multi-locale, l'introduction du soja en zone CMDT a vraiment débuté en 1987 avec la distribution de 100 kg de semences de la variété G115.

Depuis lors, pour développer la culture du soja, un soutien financier au programme national de recherche a été mis en place, un programme de recherche d'accompagnement a été engagé et la multiplication de semences sélectionnées a démarré.

Après deux années d'expérimentation, les premières conclusions sont :

- bonne adaptation climatique du soja à la région du Mali Sud, nécessitant cependant un bon calage du cycle des variétés avec le calendrier agricole des différentes zones écologiques.
- bon potentiel de production, comme l'indiquent les rendements obtenus en multiplication sur des grandes parcelles (1400 à 1600 kg/ha).
- bonne tolérance aux attaques des insectes en cours de culture permettant de s'affranchir des traitements insecticides.
- confirmation de la nodulation du soja même en absence d'inoculum bien que le niveau actuel doit être améliorable.
- confirmation d'une faible attaque des insectes en cours de stockage.
- possibilité de parvenir à une maîtrise correcte du maintien du pouvoir germinatif entre deux campagnes.

Enfin, plusieurs variétés à cycle différents ont pu être identifiées (G 115, AGS 225,...).

Par ailleurs, les expériences de transformation des grains de soja en condiment local "soumbala" ont donné pleine satisfaction, tant sur la faisabilité technique que sur l'appréciation du produit transformé par les consommateurs.

Parallèlement, la conduite de la production industrielle de boissons aromatisées à base de soja, appelées communément "lait de soja" dans d'autres pays africains pourrait être une autre voie de valorisation.

Le soja pourrait donc représenter une alternative intéressante en tant que culture de rente pour les agriculteurs de la zone et justifier la mise en place d'une petite unité de transformation pour la production de condiment et de boissons.

1.2 LA PLACE DU SOJA DANS L'ASSEMBLEMENT

Le soja, en tant que légumineuse peut prendre une place dans l'assolement des exploitations du Mali Sud. Les avantages agronomiques évoqués plus haut ainsi que la diversité de valorisation des grains sont des atouts pouvant inciter à promouvoir cette production.

De manière réaliste, on peut estimer que, dans un premier temps, la production de soja servira surtout à l'autoconsommation et à la transformation au niveau villageois. En conséquence, l'extension de la culture sera limitée en phase de démarrage. Seule l'implantation d'industries agro-alimentaires ayant le soja comme matière première pourrait donner une dimension plus importante à cette culture.

2 LA STRATEGIE D'ACTION

La promotion de la culture du soja dans l'ensemble de la zone CMDT, à travers la poursuite du programme de recherche d'accompagnement et l'implication de l'animation féminine, peut être relativement rapide.

La recherche devra s'attacher à dégager des paquets techniques adaptés aux différentes zones écologiques de la CMDT, en précisant en particulier les variétés à utiliser et les dates de semis optimales. Elle devra également mieux évaluer les problèmes liés à la nodulation et proposer des moyens pour l'améliorer.

Les conditions de réalisation d'une protection phytosanitaire dans la perspective d'une extension de la culture, qui pourrait se traduire par une pression parasitaire plus importante, devront aussi être précisées.

Un programme de recherche d'accompagnement a été amorcée en 1988 pour faire connaître et diffuser cette culture. Les résultats de la recherche pourront être affinés grâce au système des parcelles de démonstrations. Enfin, la multiplication de semences devra progressivement monter en puissance pour répondre aux nouveaux besoins.

Le rôle des femmes sera primordial pour donner une place plus importante à la consommation des graines de légumineuses dans le régime alimentaire des agriculteurs.

Dans la pratique, il faudra faire connaître la fabrication du "soumbala" à base de grains de soja, ainsi que la fabrication artisanale de "lait de soja". On devra faire accepter la consommation du soja sous les formes habituelles de préparation du niébé.

La réussite de ce programme est donc fortement liée au volet d'animation féminine.

3. LES MODALITES ET L'EVOLUTION

La promotion de la culture du soja ne nécessite que peu de financement spécifique.

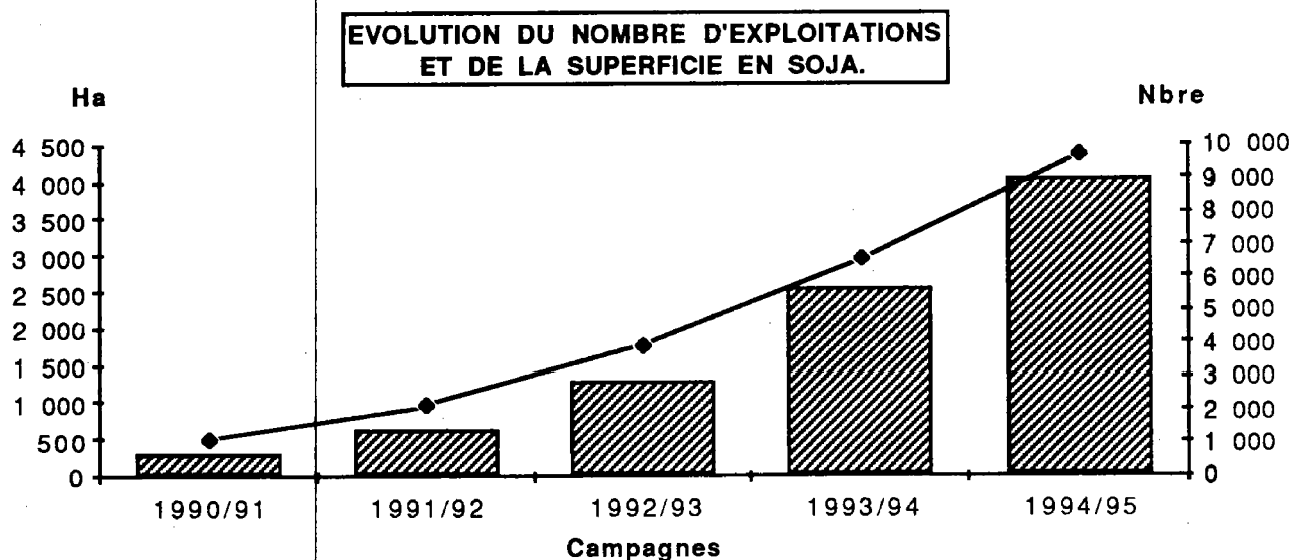
La poursuite des programmes de recherche en station peut se faire dans le cadre plus général du soutien financier aux instituts de recherche nationaux.

La prise en compte du soja dans le programme de recherche d'accompagnement est déjà acquis et sera poursuivi dans le cadre d'un financement distinct, incluant entre autres la multiplication de semences.

La promotion de la culture du soja et de la consommation des graines de légumineuses pourra être un des axes d'action du projet appui à l'animation féminine, qui bénéficie déjà d'un financement spécifique.

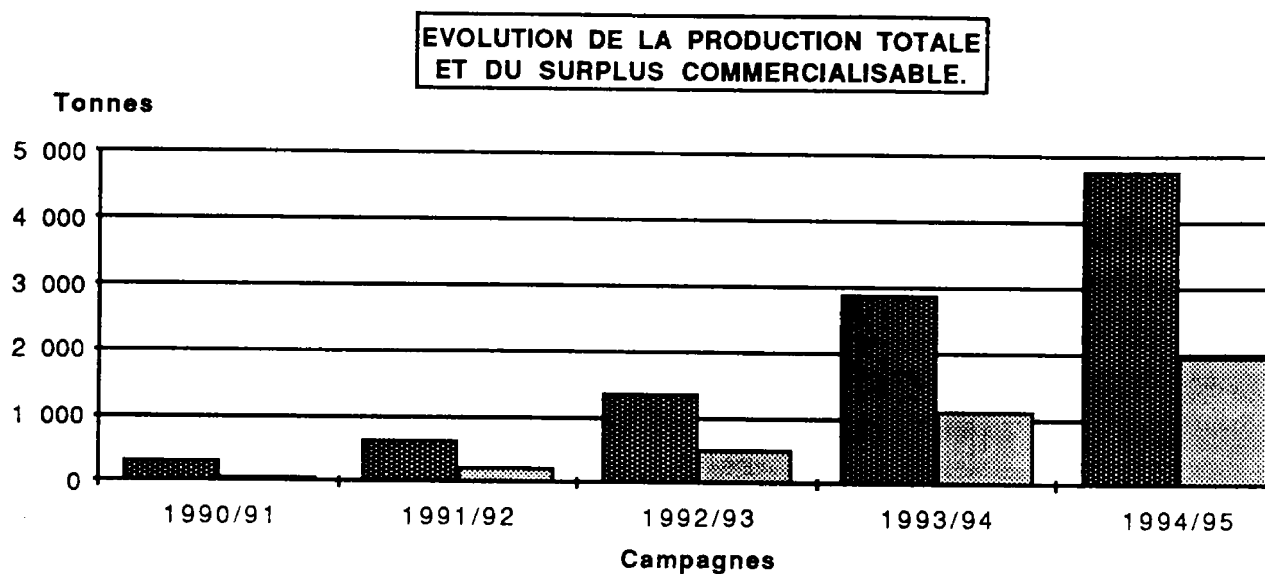
La participation de l'encadrement de base pour faire connaître cette nouvelle culture sera importante. Le message en faveur de l'augmentation de la consommation de graines de légumineuses devra être intégré dans le cadre du conseil de gestion.

L'exécution de l'ensemble de ces actions devrait permettre un décollage de la culture du soja avec un nombre croissant d'exploitations la pratiquant. Par contre, la superficie moyenne par exploitation ne devrait évoluer que de manière assez lente. Le recours aux intrants devrait rester limité.



Graphique 1

L'augmentation de la production devrait permettre de dégager un surplus commercialisable conséquent.



Graphique 2

4. LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DES COUTS

L'extension de la culture du soja sera réalisé avec l'encadrement déjà en place et une contribution active du volet animation féminine.

Les moyens spécifiques à la culture du soja à mettre en œuvre correspondent donc aux intrants nécessaires à sa culture.

Sur la base de 50 kg/ha et d'une augmentation progressive de la surface fumée (voir annexe), les consommations de NPK devrait évoluer de la manière suivante :

CONSOMMATION DE NPK

Campagnes	(tonnes)				
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara	3	6	13	26	41
Bougouni	2	4	9	18	36
Sikasso	4	8	17	35	55
Koutiala	3	6	13	26	41
San	1	2	3	7	11
TOTAL	12	26	54	113	184

Tableau 1.

Les consommations d'engrais font l'objet d'un crédit terme. Pour cette raison, les coûts y afférant sont traités dans le dossier "financement de l'agriculture".

LE DAH

LE DAH

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA JUSTIFICATION

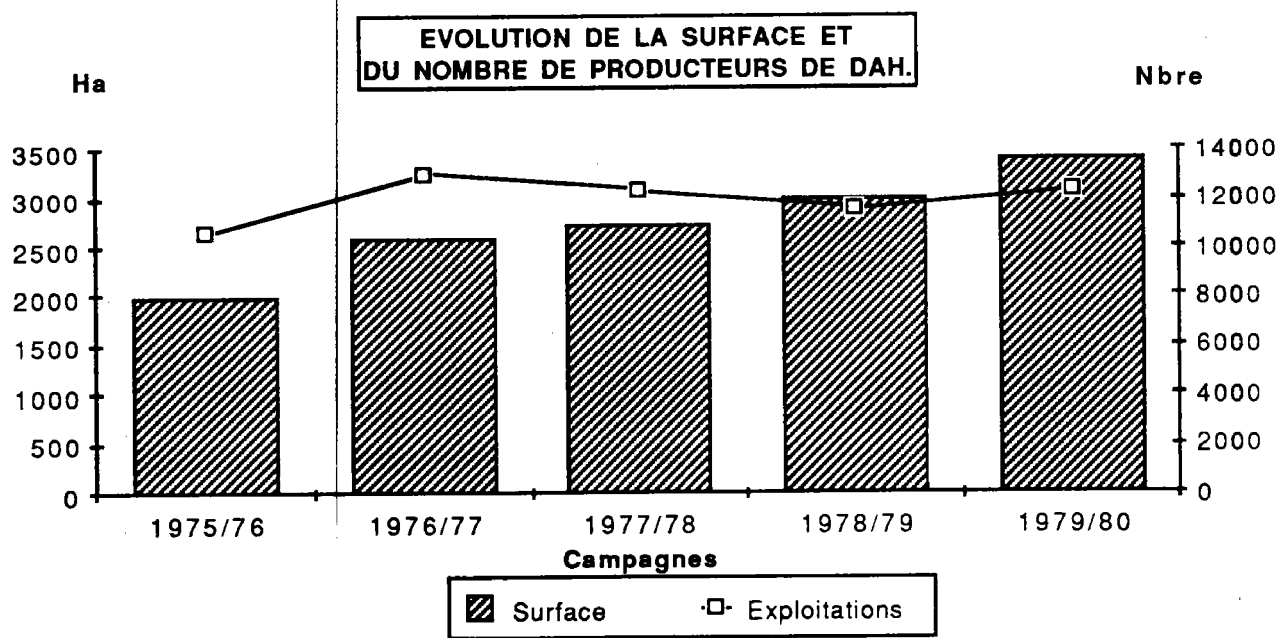
1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE

La culture du dah au Mali remonte à l'époque coloniale et a connu quatre grandes étapes dans son développement :

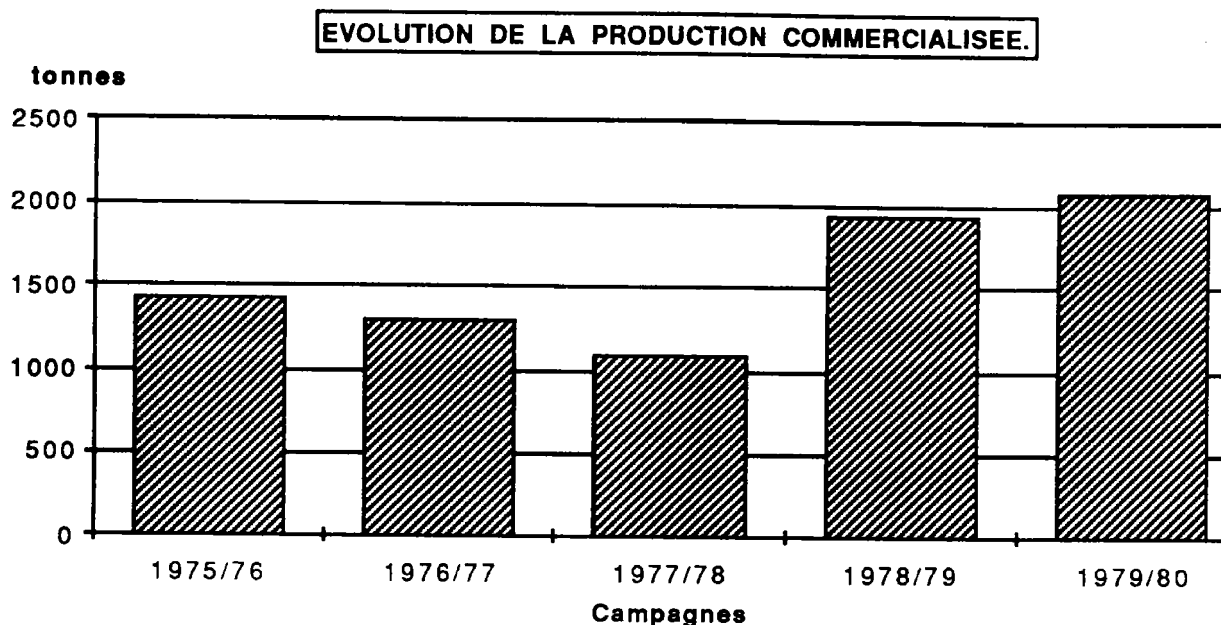
- un début de production vers le début du siècle, qui s'est matérialisé par l'exportation de 503 tonnes en 1924, puis 490 en 1925 et enfin 116 en 1928.

Cette production réalisée sans encadrement spécifique a permis de démontrer l'adaptation du dah à cette zone écologique.

- un développement de la culture à partir de 1967 dans le cadre d'un Projet Dah conduit par la CFDT et financé par le FED. Après une longue phase de démarrage (identification des zones productrices, mise en place d'un encadrement spécialisé), les efforts consentis ont été couronnés de succès à partir de la campagne 1975/76.



Graphique 1



Graphique 2

- un désengagement de la CMDT de l'encadrement de la production en 1980. Ce retrait était consécutif aux difficultés rencontrées par la SOMASAC, société qui jouissait jusqu'à lors du monopole d'achat des fibres produites mais dont la production de sacs n'était pas compétitive vis à vis des emballages en fibres synthétiques importés.
- une relance de la culture à partir de 1985. Le principal souci de la CMDT était alors de diversifier les produits d'exportation, mais surtout de fournir à la société ivoirienne FILTISAC les quantités de fibre prévues dans le cadre d'un contrat de livraison sur cinq ans (3000 tonnes par an).

1.2. LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

Au vue des trois dernières campagnes, force est de constater que cette relance n'a pas atteint les objectifs prévus. Plusieurs raisons peuvent être avancées :

- séquelle psychologique dû à l'arrêt brutal de la culture en 1980, rendant les paysans réticents vis à vis du dah,
- concurrence avec d'autres cultures de rentes moins exigeantes du point de vue des temps de travaux et des besoins en eau,
- difficulté de rouissage en raison de l'assèchement rapide des mares, du à l'effet cumulé de 15 ans de sécheresse (Région CMDT de San),
- encadrement insuffisant de la culture par la structure actuelle (manque entre autres d'encadreurs dans les zones favorables à la culture du dah mais où d'autres cultures de rente ne sont pas cultivées),
- rémunération insuffisante des fibres dans la situation actuelle de productivité.

Pourtant cette relance est souhaitable pour diversifier les sources de revenu des producteurs et les recettes d'exportation du pays.

L'ampleur de cette relance, et l'importance des mesures d'accompagnement à prévoir, est fonction cependant du degré d'assurance dans l'écoulement des fibres. Elle dépend en particulier du renouvellement du contrat avec FILTISAC, de la réouverture possible de la

SOMASAC, ainsi que de la recherche d'autres débouchés ou d'autres formes d'utilisation des fibres.

Les réalisations des deux dernières campagnes doivent cependant inciter au réalisme. Il faut se rendre compte que la relance ne sera que modérée dans le Nord, même avec un renforcement de l'encadrement. Dans le Sud, pour des raisons climatiques, on peut s'attendre à de meilleurs résultats, mais il est probable que le niveau de production total du pays ne dépassera pas de beaucoup les niveaux atteints à la fin des années 70.

2 LA STRATEGIE D'ACTION

L'évolution de la production de dah est étroitement liée au problème du débouché de la fibre produite. Avant d'envisager un quelconque programme de développement une étude sérieuse du marché sera nécessaire.

La culture du dah peut être relancée dans les zones traditionnelles de production, que sont les anciens secteurs CMDT de Sarro et de Djenné, ainsi que dans les actuels secteurs de San, Tominian, Bla, Kolondiéba, Yanfolila et Kadiolo.

Pour des raisons climatiques, l'extension de cette culture dans le sud de la zone CMDT est souhaitable et en particulier dans les secteurs de Bougouni, Koumantou et Sikasso.

La remise en place d'un encadrement spécifique du dah sera nécessaire dans les anciens secteurs de Sarro et de Djenné. Ailleurs, l'encadrement polyvalent actuellement en place devrait pouvoir se charger sans problème du suivi de cette culture. De gros efforts de formation sont cependant à fournir pour remettre les agents à niveau.

Après plus d'une décennie de sécheresse, une évolution des techniques culturales est également nécessaire. Elle concerne essentiellement le choix de variétés hâtives, qui permettent un rouissage plus précoce du dah.

Pour parfaire cette adaptation, la reprise des travaux de recherche est recommandée, tant sur le plan variétal que sur le plan des techniques culturales.

L'engagement de la recherche d'accompagnement CMDT pour faire connaître des paquets techniques plus adaptés doit être envisagé. La production de semences déjà prise en charge par ce service sera poursuivie.

L'aménagement ou le réaménagement des mares de rouissage est aussi une nécessité. Il faudrait que les techniques mises en œuvre permettent d'atteindre une bonne durabilité afin d'éviter des travaux de réhabilitation trop fréquents.

Pour lever la contrainte que représente le transport des tiges de dah, des prêts pour l'acquisition des charrettes sont à prévoir. Les conditions de ces prêts seront à aligner sur celles des prêts charrettes récemment mis en place pour encourager la production de fumier.

En dépit d'une garantie de commercialisation par la CMDT, l'intérêt économique de la culture du dah n'est actuellement pas suffisant pour obtenir l'adhésion d'un grand nombre de producteurs. Une politique plus incitative pourrait prendre la forme d'un prix d'achat plus attrayant ou d'une subvention à l'acquisition des intrants. Cette deuxième solution pose néanmoins le problème du contrôle de l'emploi effectif des engrais sur le dah.

3. LES MODALITES ET L'EVOLUTION

3.1. LES MODALITES

Pour la relance de la culture du dah, les interventions spécifiques, qui sont envisagées, sont :

- la mise en place d'un encadrement spécifique dans les anciens secteurs du Nord,
- les aménagements ou les réaménagements d'une quarantaine (40) de mares de rouissage,
- des subventions sur l'acquisition de charrettes et d'intrants,
- des mesures incitatives sur le prix d'achat des fibres.

La reprise des travaux de recherche sur le dah, pouvant être programmée dans le cadre du financement du fonctionnement de la SRCFJ, n'engendra pas de dépense supplémentaire.

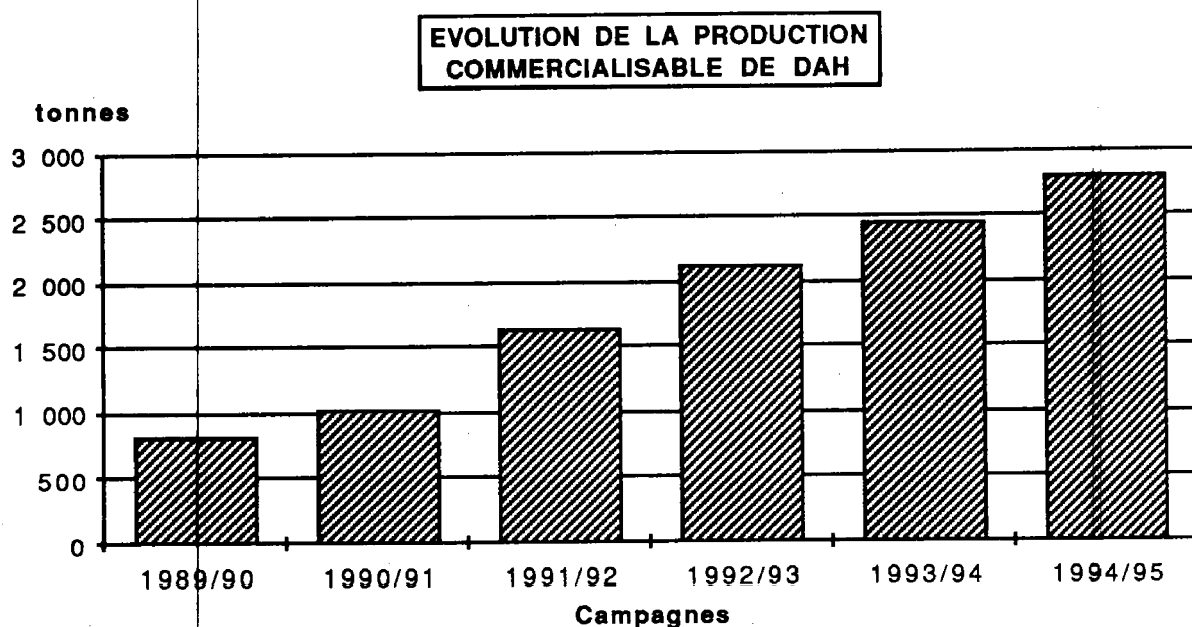
Les travaux de la recherche porteront essentiellement sur la sélection variétale. Un certain nombre de variétés peut déjà être retenu :

- BG 52-38, BG 52-38-73-2 et D 108-1-8, qui sont des variétés précoces et résistantes à la pourriture du collet. Compte tenu de leur précocité, leur vulgarisation sera généralisée dans les zones nord.
- THS 22, variété résistante à l'anthracnose mais sensible à la pourriture du collet. Cette variété sera vulgarisée essentiellement dans la zone sud en tenant compte tout de même de son cycle plus long que celui de BG 52-38.
- Uréna Lobata SB1, résistante à la plupart des maladies connues sur hibiscus. Cette variété sera localisée de préférence dans les de Yanfolila et Kolondiéba.

La production de semences sélectionnées est déjà programmée dans les activités de recherche d'accompagnement de la Division des Cultures Nouvelles. Une extension des activités de la R/A en faveur du dah est par contre envisageable avec la mise en place d'un programme de démonstration/pré vulgarisation.

3.2 L'EVOLUTION DE LA PRODUCTION

La conduite de l'ensemble des actions pré-citées devrait permettre d'atteindre à la fin de Mali Sud III une production commercialisable supérieure à celle de 1979-80.



Graphique 3

Cette production sera répartie sur un nombre d'exploitations en accroissement régulier, avec une superficie moyenne dah par exploitation de l'ordre de 0,4 ha.

L'utilisation d'engrais sur le dah devrait permettre de faire progresser le niveau de rendement de 570 kg de fibres par hectare à près de 800 kg/ha en 1994/95.

4 LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DES COUTS

4.1. LE PERSONNEL

Pour les secteurs de Sarro et de Djenné, il est prévu de mettre un encadrement relativement léger et donc peu coûteux. Il serait constitué de :

- d'un responsable basé à San (équivalent chef de secteur),
- de 4 chefs de ZER (Sarro, Sy, Djenné et Mougian),
- de 2 chefs de ZAF pour assurer le développement de l'alphabétisation fonctionnelle.

Les chefs de ZER travailleraient directement avec les villages organisés, relativement nombreux dans la zone. En liaison avec les chefs ZAF, ils devraient former au niveau de chaque village :

- une équipe technique, chargée du suivi de la production,
- une équipe de commercialisation,
- et un comité de gestion du crédit agricole.

4.2. L'AMENAGEMENT DES MARES DE ROUISSAGE

La contrainte majeure au développement de la culture du dah demeure la disponibilité en eau pour le rouissage du dah.

C'est la raison pour laquelle l'aménagement d'une quarantaine de mares est prévu.

Dans la zone nord, 27 mares sont nécessaires dans un premier temps. Parmi ces 27 mares, 24 sont déjà financées par la BADEA.

Dans la zone sud, au moins 13 mares devront être aménagées (5 dans le secteur de Kadiolo, 5 dans celui de Yanfolila et 3 dans celui de Kolondiéba)....

4.2.1. Les données techniques sur le rouissage

Un hectare de dah produit entre 20 et 40 tonnes de tiges fraîches.

Au mois de septembre, quand la température moyenne de l'eau varie entre 26 et 30°C, le rouissage dure entre 7 et 10 jours.

En décembre, avec une eau dont la température est comprise entre 20 et 25°C, la durée du rouissage est portée à 3 voire 4 semaines.

4.2.2. Les caractéristiques d'une mare de rouissage

Les mares de rouissage qu'il est prévues de réaliser permettent de traiter 80 tonnes de tiges en une seule fois. Chaque routoir mesure 40 m de long sur 20 m de large et a une profondeur de 1,5 m.

4.2.3. Les conditions pour réaliser un routoir

Pour réaliser une mare de rouissage, un certain nombre de préalables sont nécessaires :

- existence d'une surface en dah suffisante dans les environs du routoir,
- étude pédologique pour déterminer la perméabilité du sol du site retenu (réalisation d'un sondage),
- étude topographique pour étudier les problèmes d'écoulement des eaux.

4.2.4. Le Coût d'un routoir

Pour creuser un routoir de dont le volume est de 1 200 m³, 16 heures de bull sont nécessaires.

Le coût d'une mare rouissage se décompose donc de la manière suivante :

	FCFA
- études topo et pédo	50 000
- Bull (16 h x 40 000 FCFA)	640 000

Total	690 000

4.3. LES CHARRETTES

Dans le cadre du premier projet dah, 1600 trains de roue 1000 kg avaient été achetés sur financement du FED et avaient contribué à l'extension de la culture.

Au cours des 5 prochaines campagnes, il est prévu de vendre 700 trains de roues. Ces trains de roue seront cédés à crédit avec les conditions de cession suivantes :

- engagement de l'agriculteur à monter un plateau dès l'acquisition du train de roue et à réaliser un parc d'hivernage.
- remboursement sur 3 ans selon les modalités suivantes :

Prix d'achat	42 735
Intérêt calculé sur 3 ans (taux de 15%)	12 393
Montant total	55 128
Subvention de 50%	27 564
Montant total à rembourser	27 564
Annuité	9 188

4.4. LES INTRANTS

Les semences sélectionnées de dah sont produites par la division cultures nouvelles. (voir dossier "Appui à la recherche institutionnelle et programme de recherche d'accompagnement). Leur prix de cession est actuellement de 100 FCFA/kg et devrait pas évoluer au cours de Mali Sud III.

L'utilisation d'engrais complexe et d'urée sera recommandé. La dose actuellement préconisée est de 150 kg de NPK et de 50 kg d'urée.

Le taux de diffusion de cette fumure et les surfaces fumées devraient évoluer comme suit :

FUMURE MINERALE

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(%)					
Fana						
Bougouni	15%	20%	25%	35%	45%	55%
Sikasso	15%	20%	25%	35%	45%	55%
Koutiala	10%	15%	20%	25%	30%	40%
San	10%	15%	20%	25%	30%	35%
TOTAL	12%	17%	22%	30%	38%	46%

Tableau 1

FUMURE MINERALE

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
	(ha)					
Fana						
Bougouni	56	76	150	308	450	616
Sikasso	37	78	150	238	360	506
Koutiala	3	5	10	19	24	40
San	77	127	240	340	432	532
TOTAL	173	286	550	905	1 266	1 694

Tableau 2

Les consommations de NPK et d'urée devraient donc progresser comme suit :

CONSUMMATION DE NPK.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	8	11	23	46	68	92
Sikasso	6	12	23	36	54	76
Koutiala	0	1	2	3	4	6
San	12	19	36	51	65	80
TOTAL	26	43	83	136	190	254

Tableau 3

CONSUMMATION D'UREE.

Campagnes	(tonnes)					
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	3	4	8	15	23	31
Sikasso	2	4	8	12	18	25
Koutiala	0	0	1	1	1	2
San	4	6	12	17	22	27
TOTAL	9	14	28	45	63	85

Tableau 4

4.5. LES PRESSES DAH

Deux types de presses sont prévues pour conditionner les fibres après la commercialisation :

- une presse manuelle (prix : 1 millions de FCFA), pour la confection de balles à destination de l'usine de la SOMASAC. Cette presse présente cependant l'inconvénient de produire des balles trop encombrantes et donc difficilement transportables sur longue distance.
- une presse hydraulique (prix : 5 millions de FCFA), qui réalise des balles de volume réduit et permet ainsi de mieux charger les camions destinés au transport de la fibre sur Abidjan (FILTISAC). Cette presse nécessite cependant une source d'énergie.

Les besoins en presses manuelles et hydrauliques sont respectivement estimés à 15 et 5 pour l'ensemble des cinq prochaines campagnes.

APPENDICES

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	1 880	1 900	2 000	2 200	2 500	2 800
Sikasso	1 223	1 300	1 500	1 700	2 000	2 300
Koutiala	160	160	170	190	200	250
San	2 560	2 820	3 000	3 400	3 600	3 800
TOTAL	5 823	6 180	6 670	7 490	8 300	9 150

SUPERFICIES DAH.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	376	380	600	880	1 000	1 120
Sikasso	245	390	600	680	800	920
Koutiala	32	32	51	76	80	100
San	768	846	1 200	1 360	1 440	1 520
TOTAL	1 421	1 648	2 451	2 996	3 320	3 660

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
Sikasso	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Koutiala	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
San	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
TOTAL	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4

RENDEMENTS

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	600	630	660	700	720	750
Sikasso	770	800	830	850	870	890
Koutiala	600	630	660	700	720	750
San	500	550	600	650	680	700
TOTAL	575	629	672	711	739	764

PRODUCTION

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	226	239	396	616	720	840
Sikasso	188	312	498	578	696	819
Koutiala	19	20	34	53	58	75
San	384	465	720	884	979	1 064
TOTAL	817	1 037	1 648	2 131	2 453	2 798

PRODUCTION COMMERCIALISABLE.

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	180	199	333	530	626	739
Sikasso	151	259	418	497	606	721
Koutiala	15	17	28	46	50	66
San	307	386	605	760	852	936
TOTAL	654	861	1 384	1 833	2 134	2 462

PRODUCTION COMMERCIALISABLE.

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	80%	83%	84%	86%	87%	88%
Sikasso	80%	83%	84%	86%	87%	88%
Koutiala	80%	83%	84%	86%	87%	88%
San	80%	83%	84%	86%	87%	88%
TOTAL	80%	83%	84%	86%	87%	88%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	1 880	1 900	2 000	2 200	2 500	2 800
Sikasso	1 223	1 300	1 500	1 700	2 000	2 300
Koutiala	160	160	170	190	200	250
San	2 560	2 820	3 000	3 400	3 600	3 800
TOTAL	5 823	6 180	6 670	7 490	8 300	9 150

SUPERFICIES DAH.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	376	380	600	880	1 000	1 120
Sikasso	245	390	600	680	800	920
Koutiala	32	32	51	76	80	100
San	768	846	1 200	1 360	1 440	1 520
TOTAL	1 421	1 648	2 451	2 996	3 320	3 660

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
Sikasso	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Koutiala	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
San	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
TOTAL	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Bougouni	600	630	660	700	720	750
Sikasso	770	800	830	850	870	890
Koutiala	600	630	660	700	720	750
San	500	550	600	650	680	700
TOTAL	575	629	672	711	739	764

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	226	239	396	616	720	840
Sikasso	188	312	498	578	696	819
Koutiala	19	20	34	53	58	75
San	384	465	720	884	979	1 064
TOTAL	817	1 037	1 648	2 131	2 453	2 798

PRODUCTION COMMERCIALISABLE.

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	180	199	333	530	626	739
Sikasso	151	259	418	497	606	721
Koutiala	15	17	28	46	50	66
San	307	386	605	760	852	936
TOTAL	654	861	1 384	1 833	2 134	2 462

PRODUCTION COMMERCIALISABLE.

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	80%	83%	84%	86%	87%	88%
Sikasso	80%	83%	84%	86%	87%	88%
Koutiala	80%	83%	84%	86%	87%	88%
San	80%	83%	84%	86%	87%	88%
TOTAL	80%	83%	84%	86%	87%	88%

FUMURE MINERALE.

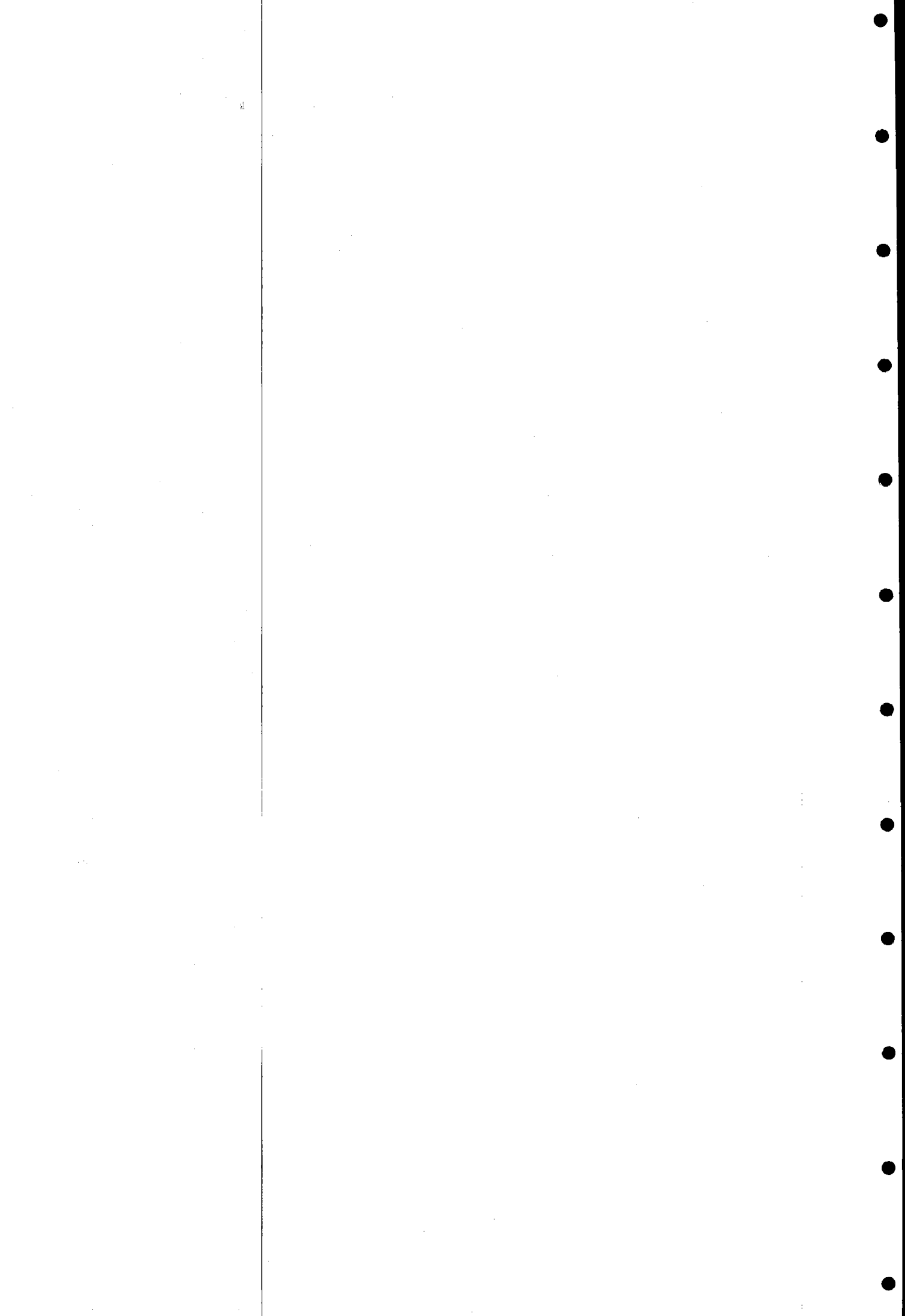
(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	56	76	150	308	450	616
Sikasso	37	78	150	238	360	506
Koutiala	3	5	10	19	24	40
San	77	127	240	340	432	532
TOTAL	173	286	550	905	1 266	1 694

FUMURE MINERALE.

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fara						
Bougouni	15%	20%	25%	35%	45%	55%
Sikasso	15%	20%	25%	35%	45%	55%
Koutiala	10%	15%	20%	25%	30%	40%
San	10%	15%	20%	25%	30%	35%
TOTAL	12%	17%	22%	30%	38%	46%



LE SESAME

LE SESAME

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA JUSTIFICATION

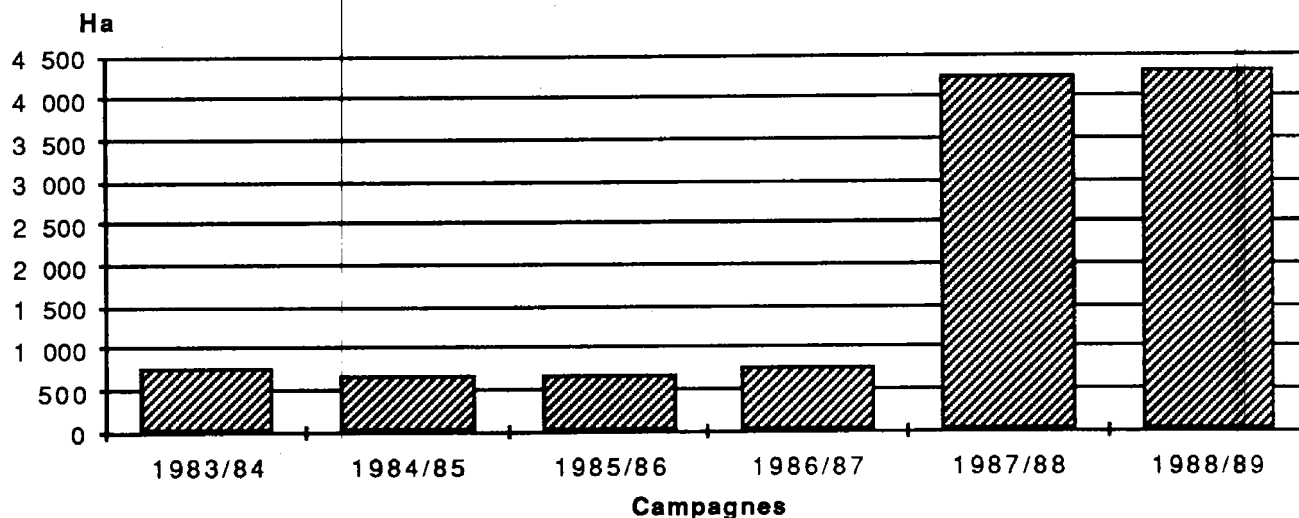
1.1. LE RAPPEL HISTORIQUE ET LE DIAGNOSTIC

Le sésame est cultivé traditionnellement dans la région du Mali Sud, le plus souvent en dérobée après la récolte de cultures à cycle court. En semant à la volée alors que l'hivernage est bien avancé, en utilisant des variétés locales à graines de couleurs bigarrées sans apport d'engrais, les rendements obtenus sont généralement bas, se situant autour de 300 à 400 kg/ha.

La CMDT a eu à s'occuper de cette culture à travers la commercialisation pour le compte d'opérateurs privés, sans que l'encadrement de la culture ait dépassé le simple recensement des superficies dans certains secteurs tels que Kadiolo ou Sikasso.

Cette opération arrêtée en 1982/83 a été relancée fin 1986 dans le souci de proposer une nouvelle culture de rente aux paysans. La CMDT a aussi accepté d'assumer les risques découlant de la commercialisation du sésame alors que l'écoulement du produit après collecte n'était pas assuré. Cette dernière décision a certainement été celle qui a le plus favorisé le décollage des surfaces encadrées en 1987/88.

EVOLUTION DES SUPERFICIES EN SESAME



Graphique 1

L'application de cette politique a conduit à mettre en oeuvre plusieurs actions concourant à un véritable encadrement de la culture.

Pour parvenir à une meilleure maîtrise de la culture, les chercheurs de l'IER ont été sollicités pour exécuter un programme de recherche plus conséquent sur financement CMDT et touchant aux aspects variétaux et des techniques culturales.

Avec l'appui des chercheurs, une fiche technique a pu être élaborée sur la base des résultats obtenus par la recherche agronomique du Burkina Faso, qui travaille sur cette spéculation depuis plus de vingt ans.

La recherche d'accompagnement de la CMDT s'est impliquée dès 1987 dans l'action sésame. Elle a collecté des échantillons de variétés locales, engagé la multiplication de semences d'une variété améliorée (38-1-7) et mis en place des parcelles de démonstration en 1988.

Les tonnages commercialisés en 1986 et 1987 (262 et 818 tonnes) attestent de l'adhésion des producteurs, intéressés par la garantie de commercialisation. Les réalisations de 1988/89 en retrait par rapport aux prévisions résultent d'une estimation un peu trop ambitieuse et de la pluviométrie favorable ayant amené les producteurs à semer plus de coton et de céréales.

Les premiers résultats de la recherche sont encourageants et indiquent les voies possibles pour améliorer la productivité et la production. Plusieurs variétés améliorées ayant les grains répondant aux caractéristiques exigées pour l'exportation ont été identifiées. L'importance du respect de certaines techniques culturales, notamment la date de semis et la densité, a été aussi bien mise en évidence.

La poursuite de la promotion de la culture du sésame peut donc être envisagée. De plus, la défaillance du premier producteur mondial, le Soudan, devrait permettre de trouver des débouchés intéressants.

1.2 LA PLACE DU SÉSAME DANS L'ASSOLEMENT

La place actuelle du sésame dans l'assolement est négligeable. Il est certain que cette place restera faible dans un proche avenir et que le sésame ne pourrait être qu'une culture de rente secondaire dans certaines zones.

Plusieurs atouts, en plus de l'assurance d'une commercialisation par la CMDT, militent cependant en faveur du sésame. Son installation relativement tardive ne le met pas en concurrence directe avec les autres cultures. Sa culture n'exige pas non plus un investissement très lourd.

Une augmentation de la part relative du sésame dans l'assolement est donc envisageable, pour peu que l'on évite les zones à excès d'eau trop prononcé et trop régulier.

2 LA STRATEGIE D'ACTION

Le développement de la culture du sésame est possible dans l'ensemble de la zone CMDT, mais sa diffusion se fera en priorité dans les zones où elle est cultivée traditionnellement.

La promotion de la production de sésame doit s'articuler autour de :

- la poursuite des travaux de recherche à conduire par les structures nationales avec un soutien financier de la CMDT. L'accent sera mis sur une meilleure maîtrise des techniques du semis et sur l'identification de variétés plus performantes et adaptées. La nécessité d'une protection phytosanitaire ne devra pas être négligée dans la perspective d'un développement de la culture.
- l'engagement de la recherche d'accompagnement de la CMDT, chargée de la multiplication de semences pour permettre le changement variétal nécessaire pour satisfaire aux exigences de l'exportation.
- une commercialisation rigoureuse pour que les grains achetés soient d'une qualité parfaite.

- une politique commerciale agressive pour trouver de nouveaux marchés et négocier les prix à l'exportation rémunérateurs.
- l'expérimentation, à l'instar de la Gambie, de la fabrication d'huile au niveau des villages. Il est en effet possible de produire de l'huile de sésame (condiment) par pressage à froid dans de petites presses manuelles.

3. LES MODALITES ET L'EVOLUTION DE L'ACTION

La poursuite du financement de la recherche menée par l'IER sur le sésame est prévu dans le cadre général du soutien financier à la conduite des programmes nationaux.

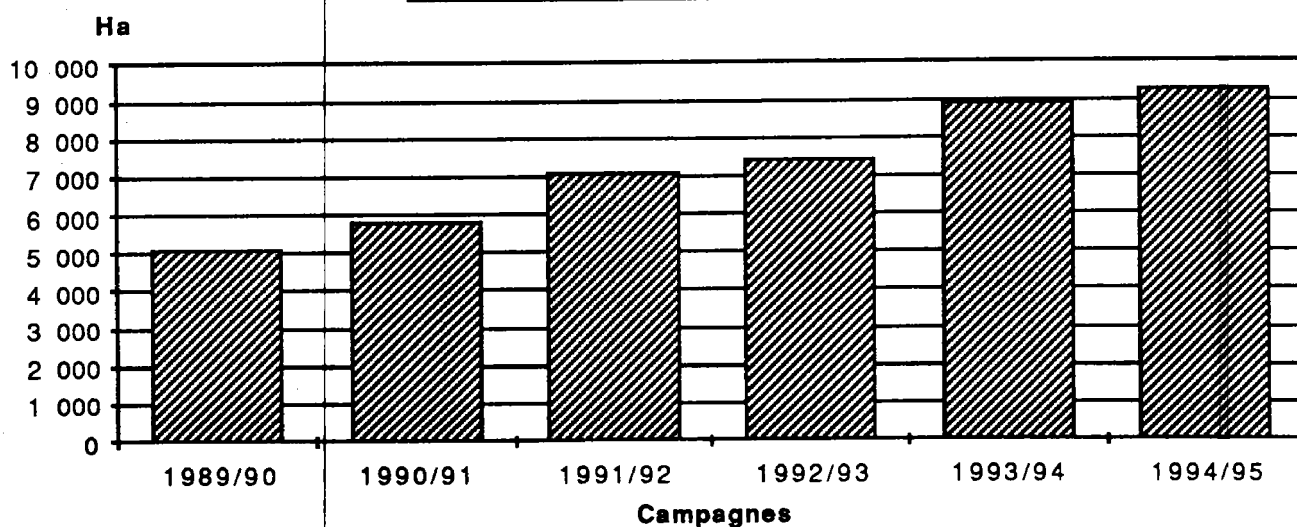
Le sésame est une activité déjà retenue dans le programme général de la recherche d'accompagnement incluant la production de semences et pour laquelle un financement distinct est demandé.

Hormis le coût de la participation effective de l'encadrement de base, la vulgarisation du sésame n'exige pas de dépenses particulières. Il convient d'indiquer qu'en dehors de l'information sur les techniques améliorées de culture, l'encadrement aura la tâche de faire respecter les règles pour obtenir les grains de la taille et de la couleur désirées.

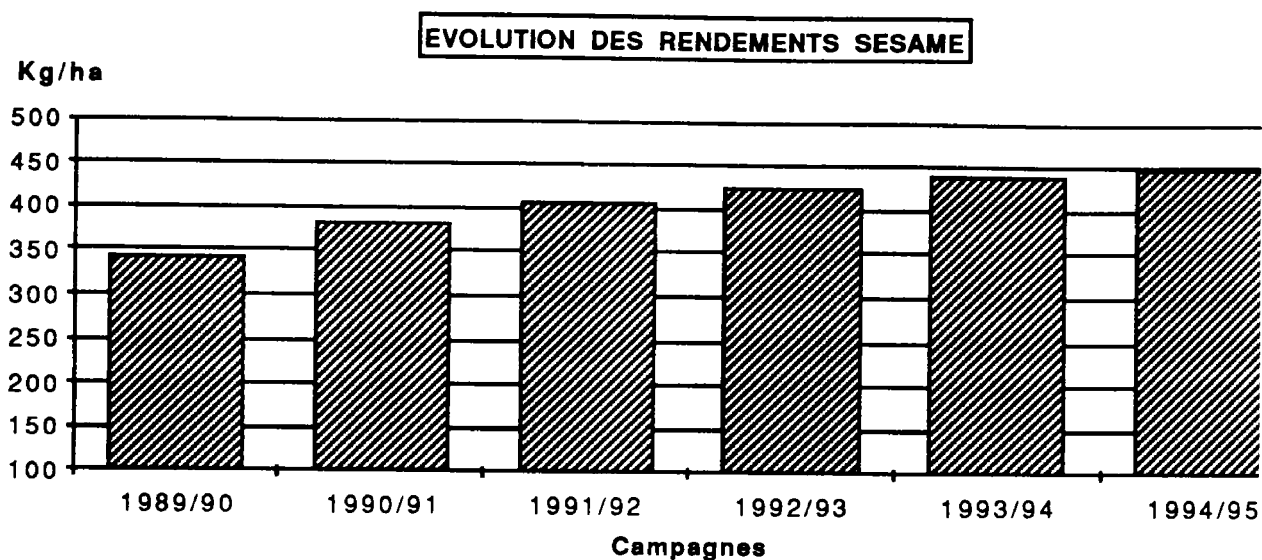
La commercialisation du sésame suppose des dépenses et une rentabilité variable, au moins au cours des premières années. La prise en charge des frais en découlant sera incluse dans l'enveloppe générale destinée à financer et à soutenir les actions de diversification.

La mise en oeuvre des différentes composantes de la politique sur le sésame devrait permettre une augmentation du nombre d'exploitations qui en cultivent, ainsi qu'une augmentation de la superficie moyenne par exploitation. De plus, l'adoption de variétés plus productives et plus précoces, de meilleures dates de semis et un début de fertilisation minérale devrait également se traduire par une amélioration du rendement moyen.

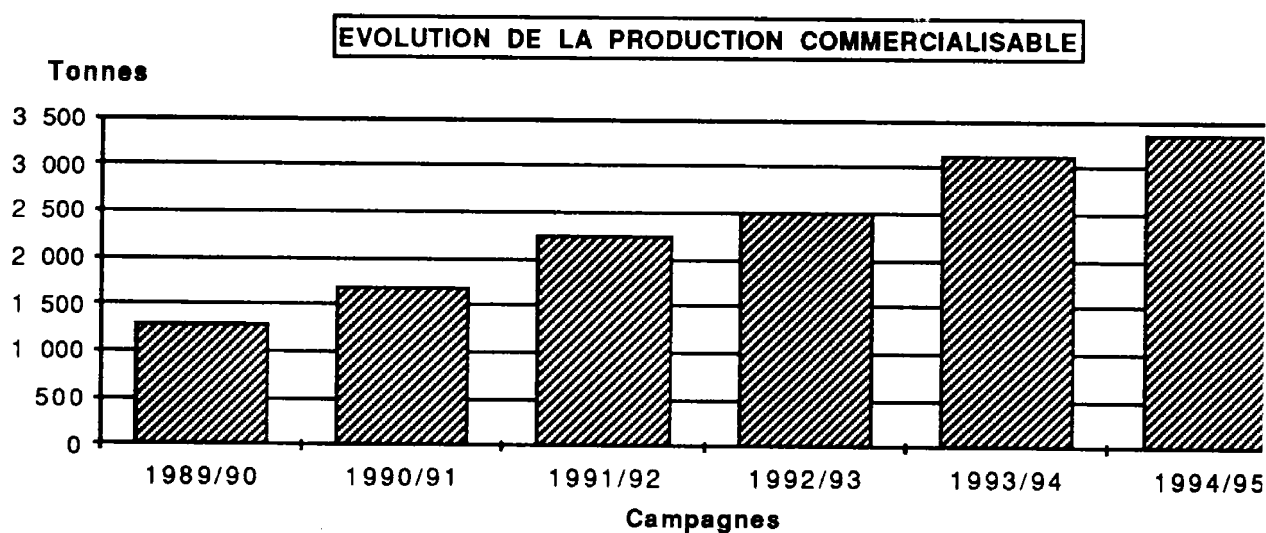
EVOLUTION DES SUPERFICIES EN SESAME.



Graphique 2



Graphique 3



Graphique 4

LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE ET L'ESTIMATION DES COÛTS

La conduite de l'action sésame n'appelle pas de moyens spécifiques, autre que la mise à disposition d'engrais minérale.

Les surfaces fumées avec du NPK devrait évoluer de la manière suivante

SUPERFICIES FUMÉES

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	18	39	74	107	152	176
Bougouni	25	60	109	143	200	224
Sikasso	45	110	193	245	333	364
Koutiala	118	266	437	544	701	756
San	50	105	179	231	308	342
TOTAL	255	580	992	1 270	1 693	1 862

Tableau 1

SUPERFICIES FUMÉES

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	5%	10%	14%	17%	19%	20%
Bougouni	5%	10%	14%	17%	19%	20%
Sikasso	5%	10%	14%	17%	19%	20%
Koutiala	5%	10%	14%	17%	19%	20%
San	5%	10%	14%	17%	19%	20%
TOTAL	5%	10%	14%	17%	19%	20%

Tableau 2

Sur la base de 50 kg/ha, la consommation de NPK devrait évoluer de la manière suivante :

CONSOMMATION DE NPK

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	1	2	4	5	8	9
Bougouni	1	3	5	7	10	11
Sikasso	2	6	10	12	17	18
Koutiala	6	13	22	27	35	38
San	3	5	9	12	15	17
TOTAL	13	29	50	63	85	93

Tableau 3

Ces intrants feront l'objet d'un crédit court terme remboursable à la commercialisation. (voir dossier "financement de l'agriculture").

Le crédit de campagne nécessaire à la commercialisation du sésame sera mobilisé dans les mêmes conditions que celui mis en oeuvre pour le coton.

APPENDICES

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					1 627	399
Bougouni	20	4	4		802	920
Sikasso	253	266	239	306	1 290	1 671
Koutiala	328	209	110	144	4 921	3 452
San	133	365	383	579	2184	1 167
TOTAL	734	844	736	1 029	10 824	7 609

SUPERFICIES SESAME.

(ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					562	258
Bougouni	5	5	3		285	336
Sikasso	305	322	245	217	641	706
Koutiala	317	131	147	165	2 189	2 192
San	153	228	276	383	589	828
TOTAL	780	686	671	765	4 266	4 320

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					0,3	0,6
Bougouni	0,3	1,3	0,8		0,4	0,4
Sikasso	1,2	1,2	1,0	0,7	0,5	0,4
Koutiala	1,0	0,6	1,3	1,1	0,4	0,6
San	1,2	0,6	0,7	0,7	0,3	0,7
TOTAL	1,1	0,8	0,9	0,7	0,4	0,6

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana						380
Bougouni						378
Sikasso						404
Koutiala						264
San						312
TOTAL						312

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana						98
Bougouni						127
Sikasso						285
Koutiala						579
San						258
TOTAL						1 347

PRODUCTION COMMERCIALISEE.

(tonnes)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana					69	47
Bougouni					55	50
Sikasso				40	143	237
Koutiala				103	434	453
San		0,4	4	119	118	192
TOTAL		0,4	4	262	818	979

PRODUCTION COMMERCIALISEE.

(%)

Campagnes	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Fana						48%
Bougouni						39%
Sikasso						83%
Koutiala						78%
San						74%
TOTAL						73%

EXPLOITATIONS SUIVIES.

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	550	650	750	900	1 000	1 100
Bougouni	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600
Sikasso	2 000	2 200	2 300	2 400	2 500	2 600
Koutiala	3 600	3 800	3 900	4 000	4 100	4 200
San	1 350	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900
TOTAL	8 600	9 350	9 850	10 400	10 900	11 400

SUPERFICIES SESAME.

(ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	350	390	525	630	800	880
Bougouni	500	600	780	840	1 050	1 120
Sikasso	900	1 100	1 380	1 440	1 750	1 820
Koutiala	2 350	2 660	3 120	3 200	3 690	3 780
San	1 000	1 050	1 280	1 360	1 620	1 710
TOTAL	5 100	5 800	7 085	7 470	8 910	9 310

SUPERFICIE MOYENNE PAR EXPLOITATION.

(ha/expl.)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Bougouni	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
Sikasso	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
Koutiala	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
San	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
TOTAL	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8

RENDEMENTS

(kg/ha)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	400	450	470	490	500	510
Bougouni	390	410	430	440	450	460
Sikasso	420	440	460	470	480	490
Koutiala	300	350	380	400	420	430
San	330	360	380	400	410	420
TOTAL	343	382	408	426	441	451

PRODUCTION

(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	140	176	247	309	400	449
Bougouni	195	246	335	370	473	515
Sikasso	378	484	635	677	840	892
Koutiala	705	931	1 186	1 280	1 550	1 625
San	330	378	486	544	664	718
TOTAL	1 748	2 215	2 889	3 179	3 927	4 199

PRODUCTION COMMERCIALISABLE

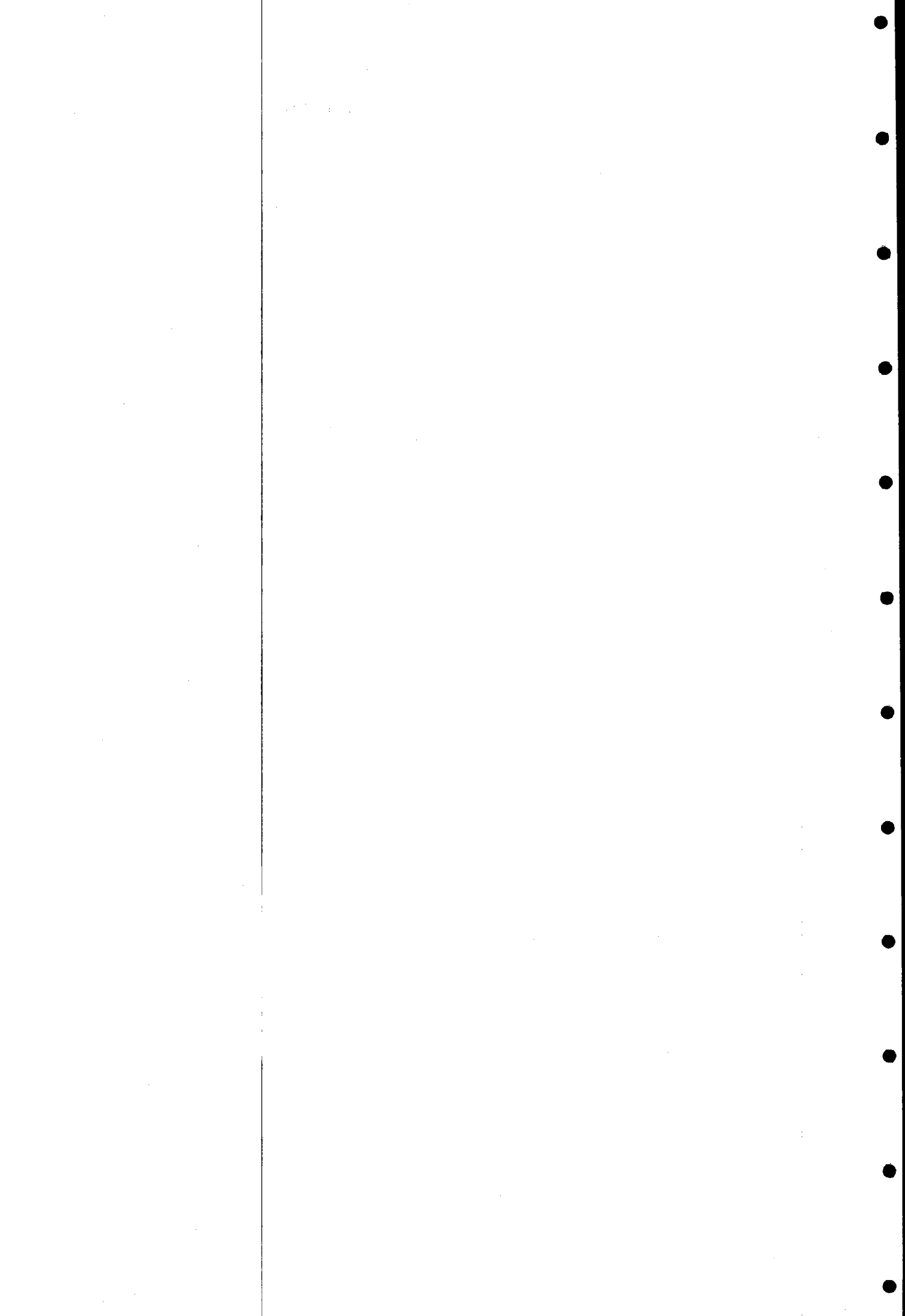
(tonnes)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	70	105	173	232	320	359
Bougouni	98	148	235	277	378	412
Sikasso	302	387	508	541	672	713
Koutiala	564	745	948	1 024	1 240	1 300
San	264	302	389	435	531	575
TOTAL	1 298	1 687	2 253	2 509	3 141	3 360

PRODUCTION COMMERCIALISABLE

(%)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana	50%	60%	70%	75%	80%	80%
Bougouni	50%	60%	70%	75%	80%	80%
Sikasso	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Koutiala	80%	80%	80%	80%	80%	80%
San	80%	80%	80%	80%	80%	80%
TOTAL	74%	76%	78%	79%	80%	80%



LES PRODUCTIONS MARAICHÈRES ET FRUITIÈRES

LES PRODUCTIONS MARAICHÈRES ET FRUITIÈRES

1. LA JUSTIFICATION ET L'OBJECTIF

1.1. LA SITUATION DE L'ACTIVITÉ DANS LA ZONE MALI SUD

1.1.1. Une activité longtemps négligée par la CMDT

La réputation de certaines régions de la zone Mali Sud pour les productions fruitières et maraîchères est déjà ancienne.

- Yanfolila est considérée comme la principale région de production d'agrumes de qualité, d'orange en particulier,
- Lobouni (Kadiolo) est réputée pour sa production de mangues, mandarines, bananes et patates douces,
- Sikasso est renommée pour sa production de pommes de terre engagée à la période coloniale.

Depuis, les productions fruitières et surtout maraîchères se sont étendues à d'autres sites du Mali Sud du fait :

- d'une rentabilité économique d'ailleurs assez mal évaluée,
- que ces activités se développent en dehors de la période d'hivernage. Ce qui ne perturbe pas le calendrier culturel.
- de l'intervention de nombreuses ONG.
- de l'existence de sites où la nappe est placée à bonne hauteur et où l'exhaure même nouvelle est peu coûteuse. Une telle situation hydrologique est d'ailleurs favorisée par certains ouvrages de bas-fonds qui permettent de maintenir le haut niveau des nappes ou de freiner leur vitesse de descente.
- d'un début d'encadrement des femmes qui sont intéressées par des activités de production.

La multiplication des jardins de maraîchage, surtout dans les villages limitrophes des centres urbains a été particulièrement remarquable ces 3 ou 4 dernières années.

Cette évolution est donc symptomatique de l'intérêt des populations rurales pour ces productions.

En zone CMDT, et spécialement dans la région de Sikasso, il existe des villages qui ne sont pas encadrés par la CMDT pour les cultures de coton et de céréales, et qui développent de manière importante des activités maraîchères et fruitières.

Depuis plusieurs années, ils réclament une intervention de la CMDT pour bénéficier de certains services, en particulier en amont de la production.

1.1.2 Les problèmes des productions maraîchères et fruitières

a/ *Les productions maraîchères*

Les problèmes se situent au niveau de l'approvisionnement en facteurs et en techniques de production ainsi qu'au niveau de la vulgarisation des produits.

L'acquisition des facteurs de production est particulièrement délicate pour les producteurs maraîchers. Il leur est difficile d'acquérir les semences à temps, même en se déplaçant dans les grands centres urbains.

Les semences achetées ne correspondent pas toujours au choix initial souvent différent des disponibilités réelles. Même en acceptant de payer les semences à un prix trop élevé, la qualité germinative reste souvent décevante.

Les mêmes problèmes se retrouvent pour l'achat des produits phytosanitaires bien souvent trop coûteux.

Les produits insecticides sont souvent inadéquats, parfois hors d'usage du fait de d'un stockage trop long chez le fournisseur

De telles difficultés indiquent déjà les limites de la productivité des cultures liés à un sous emploi ou à une mauvaise utilisation des facteurs de production.

A cela s'ajoute une mauvaise maîtrise des techniques de production qui influe non seulement sur la productivité mais aussi sur la qualité des produits.

Cette maîtrise insuffisante concerne essentiellement les dates de semis, les décalages de semis, les densités, l'entretien, la protection phytosanitaire et les modalités de récoltes.

La rémunération des facteurs de production est donc limitée par une productivité insuffisante. De plus cette faiblesse est accentuée par des difficultés de commercialisation pour les périodes où l'offre est excédentaire. Enfin elle est renforcée par des productions mal étalées ou diversifiées et par des connaissances insuffisantes dans les domaines de la conservation et de la transformation des produits.

b/ *Les productions fruitières*

Les problèmes d'approvisionnement en facteurs de production sont moins sensibles pour les productions fruitières.

Les limites viennent plutôt du fait que ces activités sont considérées comme des productions secondaires.

Les soins sont donc réduits au strict minimum, le fauchage des herbes pour éviter les feux de brousse, La taille des arbres, la fertilisation des terres et l'arrosage d'appoint en saison sèches sont généralement négligés.

Pourtant ce système de production et le mauvais respect des normes productives commencent à dévoiler des effets néfastes.

A Yanfolila, le dépérissement des vergers d'agrumes apparu depuis près de 10 ans est aujourd'hui flagrant.

Si ce processus n'est pas remis en cause, Yanfolila ne produira bientôt plus d'agrumes. On attribue trop facilement ce phénomène aux effets cumulés d'une longue période de déficit pluviométrique. Mais le mauvais choix des sites de plantation, le manque d'entretien, et surtout l'option regrettable de "francs de pied" ou de sujets greffés sans respect des normes sanitaires, semblent être les causes principales de cette dégénérescence.

La situation est alarmante. De moins en moins de vergers se sont installés ces dernières années. Ceux qui se sont créés l'ont été au détriment des agrumes remplacés par des mangues.

Les paysans ont pourtant remarqués par eux-mêmes que les plants correctement greffés ne montrent pas la même sensibilité à la sécheresse.

Avec la réduction de la production, les problèmes de commercialisation paraissent peu accentués à Yanfolila, mais ce n'est pas le cas d'autres zones. A Lobouni par exemple, le faible prix aux acheteurs obligent les producteurs à laisser les fruits (mangues) pourrir sur pied.

1.2. L'OBJECTIF GENERAL

Dans le cadre de la diversification des activités rurales, la CMDT a un rôle à jouer au niveau de l'assistance-conseil aux producteurs maraîchers et fruitiers.

Cette assistance concerne en premier lieu le domaine technique. De manière globale, elle se concrétisera par une implication dans l'approvisionnement en facteurs de production (semences, engrais, produits phytosanitaires), par la vulgarisation de techniques de production, de conservation et de transformation par un appui à l'organisation des producteurs pour une prise en charge autonome de la commercialisation des produits.

L'assistance commerciale directe paraît trop délicate pour les produits vite périssables, pour justifier une intervention de la CMDT.

Exception sera faite éventuellement pour la pomme de terre pour laquelle une filière peut être organisée pour le marché ivoirien (voir en annexe les éléments d'une telle filière, mais qu'il convient de réajuster par une étude de factibilité plus poussée).

Dans le cas de la mise en place d'une telle filière, pour laquelle la CMDT pourrait tenir le rôle de chef file, la réalisation se fera sur les fonds prévus dans le cadre de la diversification.

2 LA STRATEGIE D'ACTION

2.1. LES THEMES D'ACTION D'INTERVENTION PRIORITAIRE

Les thèmes d'action concernent :

- la participation à l'approvisionnement en intrants (semence, engrais, produits phytosanitaires),
- la vulgarisation des techniques de production à travers la distribution de fiches techniques après leur traduction en langue nationale,
- la formation aux techniques de conservation ou de transformation des produits,
- l'appui à l'organisation des producteurs pour l'approvisionnement en facteurs de production et pour la commercialisation de leurs produits,

- l'opération de sauvetage de la production d'agrumes à Yanfolila,
- l'assistance-conseil à la diversification des plantations forestières.

22 LES METHODES D'INTERVENTION

22.1. L'approvisionnement en intrants

Cette action touche plus particulièrement les producteurs maraîchers pour l'acquisition de semences d'engrais et de produits phytosanitaires.

L'intervention consistera à :

- importer les semences d'Europe, ou d'Afrique et exceptionnellement d'Asie.
- obtenir des produits insecticides simples à base de pyréthrinoïdes plus adaptée au traitements des légumes.
- mettre à disposition au comptant des commerçants des distributeurs ou des groupements de producteurs maraîchers, par le biais de des Directions Régionales ou des secteurs, à l'exclusion de toute vente directe au détail.

Les semences devront être conditionnées en sachets ou boîtes hermétiques contenant un poids de graines correspondant approximativement aux besoins unitaires du maraîchers.

Le prix de cession au stade de gros devrait être répercuter sur tous les frais d'approche.

La vente des semences sera associée à la distribution de fiches techniques simplifiées en langue nationale, présentant les caractéristiques, les avantages et les exigences particulières des variétés proposées et donnant des conseils techniques de production.

Les mêmes modalités seront suivies pour la vente de produits insecticides à base de pyréthrinoïdes seuls et des engrais communément utilisés sur le coton et les céréales.

22.2. la vulgarisation technique

La vulgarisation technique devra concerner la production et dans certains cas la conservation et la transformation des produits.

Cette vulgarisation sera réalisée par le personnel habituel qui devra étendre sa compétences aux domaines des productions maraîchères et fruitières, à travers le processus de formation continue et l'édition d'un mémento spécial sur ces productions.

Au niveau des techniques de production, une attention particulière devra être accordée au respect des normes de production et d'utilisation de plants d'arbres fruitiers pour éviter les problèmes actuellement identifiés à Yanfolila.

De même le soin régulier des arbres, par la taille en particulier devra contribuer à réguler et à améliorer les productions.

Au niveau des techniques de conservation et de transformation, le séchage des produits, notamment du piment, du gombo, et de la mangue mérite d'être étendu, en respectant les conditions de séchage, le choix des espèces voir même des variétés (cas du piment).

2.2.3. L'appui à l'organisation des producteurs

L'organisation des producteurs devra permettre d'améliorer la situation d'approvisionnement en intrants et de commercialisation des produits. A terme, il est souhaitable de pouvoir se passer des commerçants distributeurs dans la cession des semences ou des autres produits.

La formation, en particulier l'alphabétisation est un préalable indispensable à l'organisation des producteurs. Elle devra être assurée dans les villages où la production maraîchère est dominante, un peu comme cela est fait pour les villages cotonniers par exemple.

2.2.4. Le sauvetage de la production d'agrumes à Yanfolila

Sauvegarder le potentiel de production d'agrumes de la région de Yanfolila est indispensable dans la mesure où cette production constitue :

- une source de revenu pour les agriculteurs de la région.
- une source d'alimentation à haute valeur nutritionnelle.

Bien qu'il faille identifier au préalable, les raisons du dépérissement actuel des vergers et en dépit des tendances pluviométriques, il est possible d'affirmer dès à présent que cette région peut conserver sa vocation à produire des agrumes dans les années à venir.

L'opération de sauvetage peut être assez légère et peu coûteuse.

Elle se caractérisera par :

- un soutien financier au PAR de Yanfolila pour renforcer la capacité de production des plants greffés,
- un engagement de l'encadrement de la CMDT à faire connaître des plants et à véhiculer des conseils pour l'installation correcte des vergers en respectant les exigences pédologiques et hydriques des arbres fruitiers,
- un appui à l'émergence d'agriculteurs pépiniéristes compétents pour fournir des plants de qualité (ou une formation de perfectionnement pour les "greffeurs" existants).

2.2.5. La diversification des plantations fruitières

Il s'agit d'une action de sensibilisation pour sécuriser les revenus issus des production fruitières. L'anarcardier à installer en bordure des champs par exemple, mérite d'être considéré.

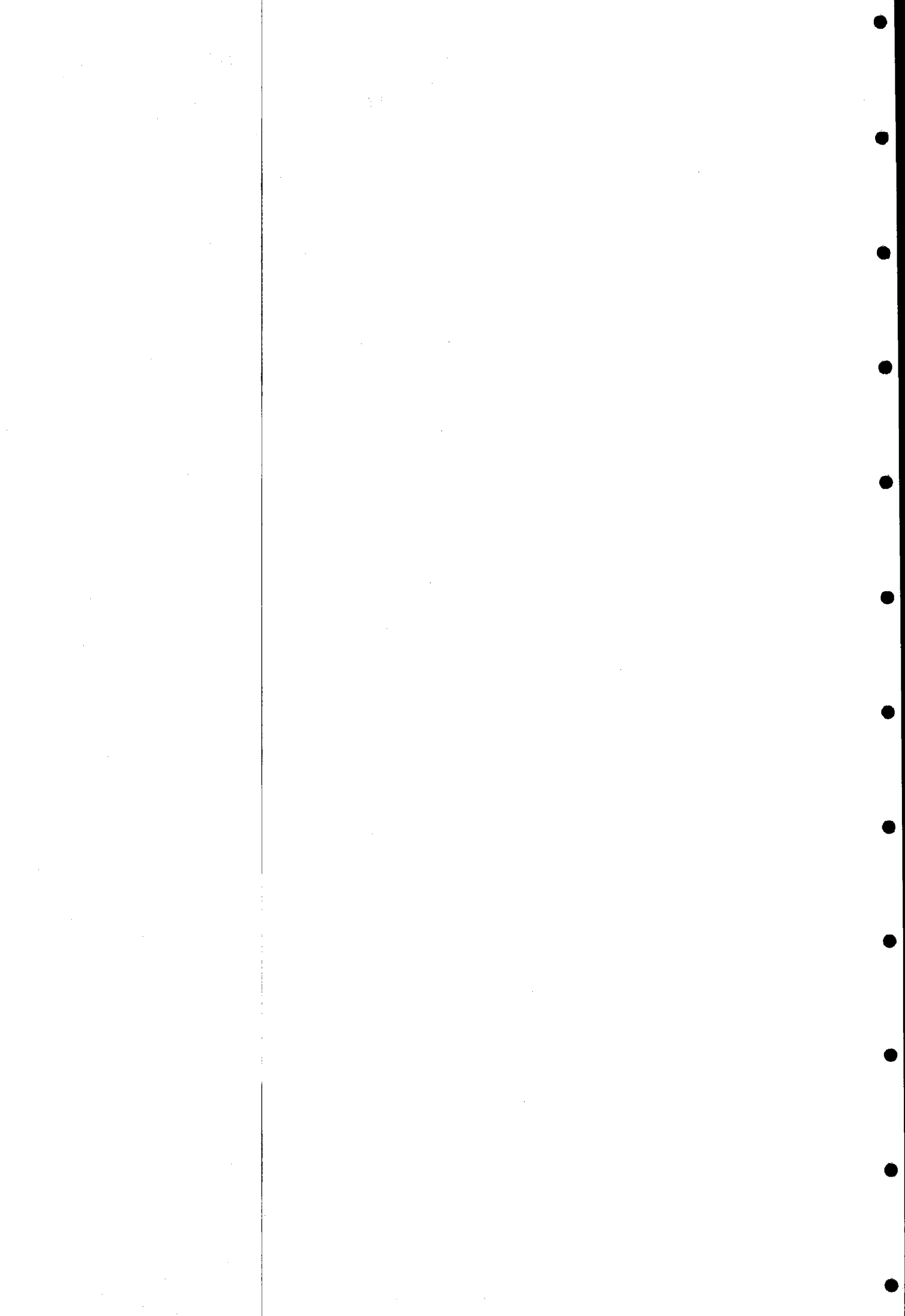
3. LES MOYENS A METTRE EN OEUVRE

La prise en compte des productions maraîchères et fruitières n'entraînera pas de frais de personnel supplémentaires.

La formation sera nécessaire pour élargir la compétence de l'encadrement dans les zones où il doit apporter son assistance pour appuyer l'émergence d'organisation de producteurs et pour former ou perfectionner les pépiniéristes locaux.

Un fond de roulement devra être prévu pour permettre l'approvisionnement en intrants. Ce fonds est estimé à 150 millions de FCFA.

Le sauvetage de la production d'agrumes de Yanfolila n'exigera qu'un petit fonds de soutien au PAR de la Section de Recherche fruitière et maraîchère (environ 60 millions de FCFA).



LA POMME DE TERRE DE SIKASSO

La pomme de terre de Sikasso est connue dans le Mali et sa renommée atteint même Abidjan.

"Tradition" vraisemblablement issue d'une obligation faite par l'Administration coloniale, la culture de la pomme de terre s'est maintenue jusqu'à ce jour dans la région malgré les difficultés d'approvisionnement en semences.

L'une des deux contraintes principales de cette culture en milieu tropical tient, en effet, à la nécessité d'utiliser des semences indemnes de viroses pour espérer un rendement satisfaisant. Pour des raisons écologiques et techniques, la production de ces semences ne peut être envisagée pour l'instant qu'en climat tempéré.

La seconde contrainte est liée à la physiologie de la plante dont la fubérisation ne peut être induite de façon normale si la température moyenne du sol est supérieure à 25° : cette exigence limite la période de culture à la saison "froide" et celle de récolte aux mois de février, mars et avril.

Dans la région de Sikasso, la pomme de terre est cultivée en bas-fonds, selon des techniques artisanales qui n'en sont pour autant imprécises et dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

- variétés bien adaptées aux conditions tropicales (Claustrar, Spunta, Sahel, Lola) ;
- coupe du tubercule poussée à l'extrême ;
- irrigation manuelle par aspersion ;
- fertilisation minérale et organique ;
- traitements insecticides et fongicides inexistantes ;
- maturation et ressuyage insuffisants ;
- utilisation d'une partie des petits calibres récoltés pour une culture d'hivernage non irriguée.

Les rendements moyens à partir des semences importées sont de l'ordre de 10 à 12 t/ha.

L'importation des semences en 1988 a été le fait d'un seul négociant privé (la Sikassoise) qui a commercialisé 500 t dont 450 à crédit.

La production directe correspondante est évaluée en conditions normales à 5 000 t qui seront commercialisées au Mali à partir du marché de Sikasso où l'essentiel de la production est regroupée un jour par semaine.

Les prix de cession du producteur au grossiste-transporteur varient de 30 à 75 CFA/kg selon les conditions et la période de production. La pomme de terre est vendue sur les marchés de Bamako entre 120 et 250 CFA/kg.

Le marché abidjanais a constitué dans le passé un débouché épisodique mais la concurrence des pommes de terre de consommation importées d'Europe s'y est révélée difficile à affronter tant au plan des prix qu'à celui de la qualité.

C'est pourtant sur ce marché d'exportation que repose le développement de cette production dans la mesure où son potentiel actuel semble déjà correspondre à la capacité du marché malien.

La Côte d'Ivoire importe environ 10.000 t/an de pomme de terre de consommation à des prix CAF variant de 73 à 96 CFA/kg soit un prix de revient au stade gros de l'ordre de 90 à 110 CFA/kg. Pourvu que la production malienne puisse s'aligner sur ce niveau de prix et offre une qualité comparable, un marché de 4.000 à 5.000 t/an lui est ouvert qui correspond à la période février-mai.

On peut évaluer le coût de production "bord champ" actuel sur la base de :

semences (1,7 t/ha x 380 F.CFA/kg)	656.000
Intrants	200.000
Main-d'œuvre (200 j x 1.200 F.CFA/j)	240.000
	1.096.000 F.CFA/ha
Rendements (12 t/ha)	91 F.CFA/kg
(15 t/ha)	73 F.CFA/kg

Pour agir sur le prix de revient, il faut :

- en premier lieu, réduire le coût des semences qui, du fait du caractère artisanal de la production, constitue l'essentiel des charges d'exploitation ;
- en second lieu, améliorer le rendement au champ.

Sur le premier point, la marge de manœuvre est importante puisque les semences importées pour une valeur CAF 1989 Abidjan (ou Dakar) de 210 à 230 CFA/kg sont cédées aux producteurs au prix de 380 CFA/kg. Une baisse de 80 CFA/kg est réalisable tout en préservant une marge de 20 % pour l'importateur : le prix moyen de vente de la semence serait de 300 CFA/kg.

Des améliorations ponctuelles des techniques culturales, sans modification du système de production, pourraient être à l'origine d'un gain de productivité de l'ordre de 3 à 5 t/ha.

Le nouveau compte d'exploitation s'établirait alors de la façon la suivante :

semences (1,7 t/ha x 300 F.CFA/kg)	510.000
Intrants	220.000
Main-d'œuvre (200 j x 1.200 F.CFA/j)	240.000
	970.000 F.CFA/ha
Rendements (15 t/ha)	65 F.CFA/kg
(18 t/ha)	54 F.CFA/kg

Une meilleure gestion de l'approvisionnement en semences et quelques améliorations culturales légères doivent donc permettre une réduction du prix de revient de l'ordre de 15 à 20 CFA/kg.

Si l'on évalue à 20 CFA/kg le coût cumulé du stockage éventuel (8 CFA), de l'emballage (2 CFA) et du transport (10 CFA) et que l'on concède une marge commerciale de 15 %, le prix de revient moyen rendu à Abidjan s'établit aux environs de 90 CFA/kg ce qui le place au niveau moyen des prix CAF des pommes de terre importées.

Les normes de qualité seront garanties :

- en pratiquant pas de récolte avant maturation complète du tubercule ;
- en laissant ce dernier "se ressuyer" avant emballage, d'abord dans le sol (sans irrigation), ensuite sous abri.

Bien que les principaux éléments constitutifs d'une filière agricole soient déjà réunis :

- des fournisseurs de semences de haute qualité à des prix concurrentiels ;
- un importateur de semences, privé national ;
- des producteurs spécialisés ;
- des commerçants transporteurs.

L'ensemble ne fonctionne qu'imparfaitement et de façon coûteuse, essentiellement du fait des risques pris par l'importateur et de coûts de production élevés, eux-mêmes induits par la cherté des semences.

Quatre fonctions doivent compléter la filière pour assurer son efficacité :

- le conseil technique ;
- le crédit ;
- le stockage ;
- le contact avec le marché abidjanais.

Les producteurs de pomme de terre de Sikasso sont de bons professionnels de cette culture ; la diffusion d'informations et d'innovations techniques peut se faire par des moyens simples et peu coûteux et par le truchement d'un nombre limité de techniciens à temps partiel, spécialement formés.

Le recours au crédit est inévitable compte tenu du coût des semences (250.000 à 300.000 CFA/ha). Il n'est ni souhaitable ni opportun qu'il soit fait par l'importateur mais plutôt par un organisme bancaire. Il devra également couvrir les dépenses en intrants (engrais minéral et insecticide sol).

Le stockage de courte durée en utilisant le seul effet de ventilation (avec ou sans "cooling system") se révélera vraisemblablement indispensable pour "lisser" les pointes de production et laisser dégorger un marché ivoirien momentanément surapprovisionné.

L'implication d'un ou de plusieurs professionnels ivoiriens de l'importation et de la commercialisation des pommes de terre de consommation s'avère indispensable pour assurer la continuité et la sécurité de la filière.

Le rôle que pourrait jouer la CMDT dans cet ensemble est multiple et se situe à plusieurs niveaux :

- elle serait en premier lieu l'élément catalyseur, le concepteur, l'organisateur et le "monteur" de la filière ;
- elle servirait de relai entre les producteurs et la BNDA pour l'obtention des crédits ;
- elle assurerait la fonction de vulgarisation et serait en charge de promouvoir l'organisation de la profession ;
- elle gérerait d'éventuelles installations de stockage ;
- elle apporterait son appui aux privés dans le domaine commercial, à l'amont au niveau de l'importation des semences (et notamment au stade capital du débarquement) et, à l'aval, au niveau des contacts à assurer avec les professionnels ivoiriens.

Tout engagement devra être précédé d'une étude de faisabilité :

- confirmant l'intérêt économique de la filière ;
- précisant sa composition et son organisation ;
- définissant les normes techniques à vulgariser.

Dans le cadre de cette intervention, la CMDT valoriserait de la meilleure façon son expérience dans les domaines :

- de la vulgarisation agricole ;
- de la mobilisation du crédit ;
- de la gestion d'installations industrielles ;
- de ses contacts commerciaux.

Toutes compétences qu'elle est seule à pouvoir proposer dans la région.

