

REPUBLICQUE DU MALI

04/0058

Ministère de l'Agriculture

Compagnie Malienne pour le Développement des fibres Textiles
(C.M.D.T.)



LE PROJET MALI SUD III

LA MECANISATION RURALE

Août 89

Table des matières

1.	LA JUSTIFICATION ET LES OBJECTIFS	5
1.1.	La position du problème dans la zone Mali Sud	5
1.1.1.	Améliorer l'adaptation des équipements attelés et étendre	5
1.1.2.	Appliquer le conseil de gestion aux exploitations motorisées	5
1.1.3.	Préparer l'étape suivante de la motorisation.....	5
1.1.4.	Une mécanisation diversifiée	5
1.1.5.	La mécanisation et l'amélioration du cadre de vie.....	6
1.1.6.	Un système de mécanisation durable	6
1.2.	L'objectif général.....	6
1.3.	Des propositions de solution.....	6
2	LE BILAN A L'ISSUE DE MALI-SUD II.....	7
2.1.	La culture attelée	7
2.2.	L'action Motorisation Intermédiaire	11
2.2.1.	L'historique et l'évolution	11
2.2.2.	L'équipement	12
2.2.3.	Le choix des exploitations.....	13
a/	L'enquête.....	13
b/	Les critères de choix.....	13
2.2.4.	La structure d'appui de la CMDT	14
a/	La vulgarisation	14
b/	La formation	14
c/	La maintenance	15
2.2.5.	Les résultats agronomiques	16
a/	L'assolement	16
c/	Les techniques culturales.....	20
d/	Les productions et les rendements.....	21
a/	Le produit brut d'exploitation.....	28
b/	Les charges	29
c/	Le revenu agricole.....	29
a/	Le rappel des objectifs.....	34
b/	Le personnel de l'atelier	34
c/	Les activités de l'atelier	35
d/	Les perspectives d'avenir.....	35
2.2.9.	Les perspectives de développement.....	35

2.3.	L'action forgeron	36
2.3.1.	Le rappel des objectifs et l'évolution	36
2.3.2.	Le montage de matériel agricole pour le compte de la CMDT	37
a/	La fourniture de la matière première	37
b/	L'organisation de la production	37
c/	Les travaux réalisés par les forgerons	38
d/	La rémunération des forgerons	38
e/	Le prix de revient du matériel	38
f/	Le placement du matériel	38
2.3.3.	La situation économique des forgerons	38
2.4.	Les artisans ruraux et les technologies appropriées	40
2.4.1.	Le rappel des objectifs	40
2.4.2.	Le bilan et les perspectives	41
a/	La situation actuelle	41
b/	L'évolution des activités	42
2.5	L'action Moulin et batteuses	45
2.6.	L'action minoteries villageoises	46
2.6.1.	Les objectifs et l'organisation	46
2.6.2.	Le bilan après 6 mois de production	47
a/	La transformation	47
b/	Le stockage des produits finis	48
c/	La commercialisation carreau-minoteries	48
d/	Le commerce de gros	50
e/	Le marketing	51
f/	Les conclusions	52
3.	LA STRATEGIE D'ACTION	53
3.1.	Les thèmes d'action et les voies d'interventions prioritaires	53
3.2.	Les objectifs détaillés	54
3.2.1.	La culture attelée	54
3.2.2.	La motorisation intermédiaire	56
a/	L'évolution des mises en place	56
b/	L'évolution qualitative	57
c/	Les résultats attendus	61
d/	Le compte d'exploitation d'un exploitant motorisé	61
3.2.3.	L'action forgerons	66
3.2.4.	La décentralisation de la maintenance	67
3.2.5.	Les autres formes de mécanisation rurale	68
3.2.6.	Les artisans ruraux et les technologies appropriées	69
3.2.7.	La Division Mécanisation	70
a/	L'organisation	70
b/	L'informatisation	71

4.	LES MOYENS A METTRE EN ŒUVRE ET L'ESTIMATION DES COUTS.....	72
4.1.	Les investissements.....	72
4.2.	Le fonctionnement	74
4.2.1.	Le personnel.....	74
4.2.2.	Le fonctionnement de la Division Mécanisation.....	77
5.	LE FINANCEMENT.....	79
6.	LES INDICATEURS DE PERFORMANCES	80
ANNEXES	81
Annexe 1	82
Annexe 2	87
Annexe 3	89

LA MECANISATION RURALE

1. LA JUSTIFICATION ET LES OBJECTIFS

1.1. LA POSITION DU PROBLEME DANS LA ZONE MALI SUD

1.1.1. Améliorer l'adaptation des équipements attelés et étendre la mécanisation des travaux

Le développement de l'agriculture est étroitement lié à la mécanisation. Le Mali en est un bon exemple. A l'heure actuelle, près de 75 % des exploitations en zone CMDT sont concernées par la culture attelée.

Cependant des efforts restent à fournir pour d'une part, faire adhérer un maximum d'exploitants à cette forme de culture, et d'autre part, adopter l'équipement attelé en tenant compte de l'évolution des techniques culturales liée à l'évolution climatique des deux dernières décennies et de la nécessité de mécaniser davantage les travaux culturels.

1.1.2. Appliquer le conseil de gestion aux exploitations motorisées

L'introduction de la motorisation intermédiaire à partir de 1977 a été conçue pour préparer une autre phase de la mécanisation de l'agriculture.

Après douze ans d'expérience portant en tout sur 130 exploitations équipées, les résultats mécaniques, agronomiques et économiques sont globalement satisfaisants.

Ces résultats ont été obtenus en dépit des fluctuations dans la rémunération des produits agricoles qui ont rendu plus fragile l'équilibre financier de ces exploitations, de manière d'autant plus forte qu'elles supportent des charges de production importantes.

Plus que pour d'autres, l'assistance-conseil aux exploitants motorisés est nécessaire pour les prémunir contre la tentation d'une forme d'exploitation qui ne préserve pas le sol et qui accentue la sensibilité des productions aux aléas climatiques.

1.1.3. Préparer l'étape suivante de la motorisation

Bien que la motorisation intermédiaire n'intéresse encore qu'une fraction limitée de l'ensemble des exploitations pouvant y accéder, il faut déjà préparer l'étape suivante en expérimentant des chaînes motorisées plus puissantes en liaison avec la SRCFJ et l'IER, pour répondre à une demande déjà existante.

1.1.4. Une mécanisation diversifiée

La mécanisation en zone CMDT concerne également l'amont et l'aval de la production agricole, avec l'existence d'un réseau de forgerons formés pour la fabrication et la maintenance du

matériel de culture attelée et le développement de la mécanisation des travaux de post-récolte (battage, décorticage, mouture,...).

Dans le souci de promouvoir des activités de transformation des produits ou sous-produits agricoles afin de créer des plus-values en milieu rural, cette forme de mécanisation doit être poursuivie et diversifiée.

1.1.5. La mécanisation et l'amélioration du cadre de vie

Retenir les populations à la campagne demande certes l'augmentation de leurs revenus, mais suppose également l'amélioration du cadre de vie, trop longtemps négligée, et pour laquelle la mécanisation en général, l'adoption de technologie appropriée en particulier, peuvent grandement contribuer.

1.1.6. Un système de mécanisation durable

Introduire ou adapter des équipements nouveaux ou simplement multiplier l'équipement existant n'a de sens que si leur utilisation peut être maîtrisée par les paysans.

Une telle maîtrise suppose la formation des utilisateurs et à terme la mise en place d'un système d'entretien et de maintenance efficace et intégré au contexte rural pour décharger l'opération de développement d'une tâche lourde et coûteuse.

Le suivi des forgerons, la formation des tractoristes, la décentralisation de la maintenance, le conseil de gestion à tous les utilisateurs d'unités motorisées devront être les composantes importantes des interventions de la CMDT dans le cadre de Mali Sud III.

1.2 L'OBJECTIF GENERAL

La mécanisation en milieu rural devra permettre l'amélioration de la productivité de différents facteurs de production, en vue de l'augmentation des revenus et de l'amélioration des conditions de vie.

1.3. DES PROPOSITIONS DE SOLUTION

La mécanisation devra être envisagée partout où un gain de productivité peut être dégagé ou des plus-values peuvent être créées.

Il faut donc avoir une vision globale de la mécanisation.

Pour se faire, les attributions des différentes structures de la CMDT qui en sont chargées jusqu'à maintenant devront être élargies.

Enfin, il faut accepter l'introduction et l'expérimentation de matériels nouveaux pour ne pas rester figé sur certaines techniques, pour faire évoluer les techniques culturales en fonction des conditions climatiques et de sols.

2 LE BILAN A L'ISSUE DE MALI-SUD II

21. LA CULTURE ATTELEE

La culture attelée n'a pas été l'objet en tant que telle d'une action spécifique de vulgarisation, pouvant porter sur l'amélioration des équipements des techniques culturales ou de l'optimisation des équipements. Par contre, plusieurs actions engagées dans le cadre d'autres programmes :

- équipement des exploitations par les crédits de premier équipement ;
- alimentation complémentaire des boeufs de trait ;
- valorisation de la fumure organique produites dans les parcs à bétail ;
- développement de la traction asine dans la région arachidière de San ;
- essais d'adaptation des équipements par l'atelier de Sirakélé.

Le bilan se traduit surtout par une progression nette du nombre des attelages et des équipements ce qui confirme l'adaptation de ce mode de traction à son contexte. (voir en annexes 1 et 2, la situation actuelle en matière d'équipement des exploitations et la typologie des exploitations et les graphiques des pages suivantes, qui indiquent la répartition des exploitations par niveau d'équipement et par région).

Par contre l'évolution qualitative est moins perceptible et peut être négative dans certains domaines : respect des techniques culturales, expansion exagérée des surfaces.

La gamme des outils utilisés est relativement limité et a peu évolué depuis 15 ans.

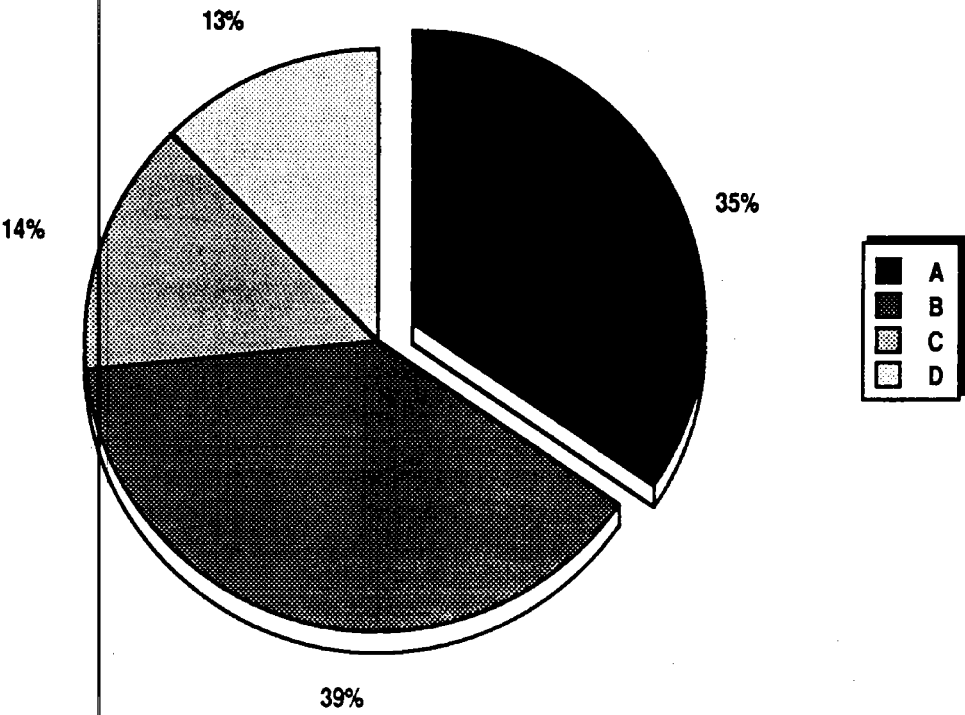
Les techniques culturales ont également peu évolué et ne sont pas toujours adaptées aux conditions agro-climatiques.

La culture attelée lourde (polyculteur) n'a pas encore été introduite au Mali, en raison du coût élevé de l'équipement et du format insuffisant des animaux de trait.

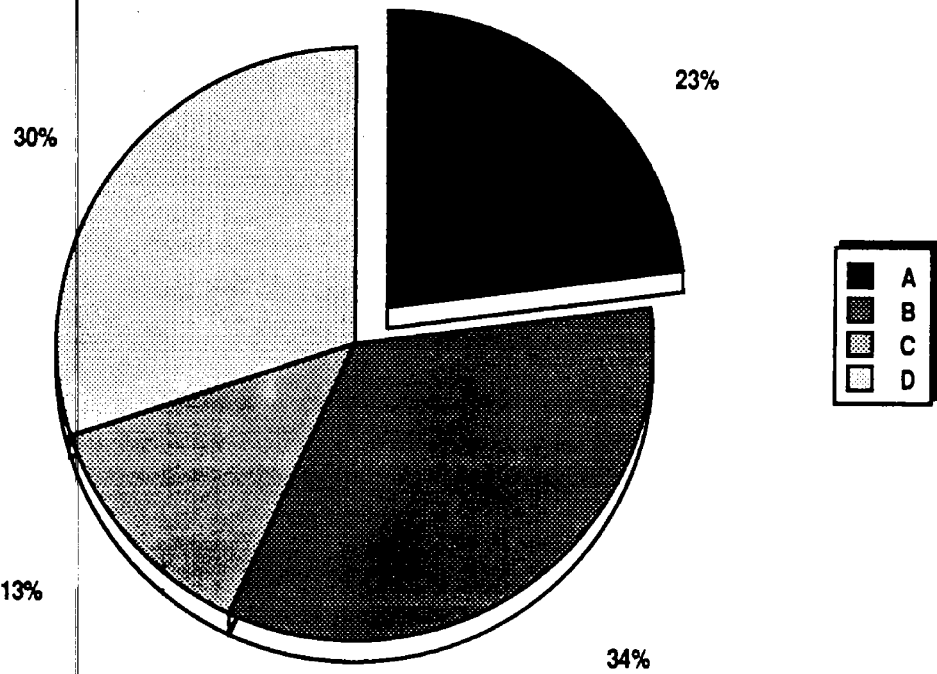
Enfin, la conduite de l'attelage n'est pas satisfaisante et nécessite le plus souvent trois personnes.

REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR NIVEAU D'EQUIPEMENT ET PAR REGION

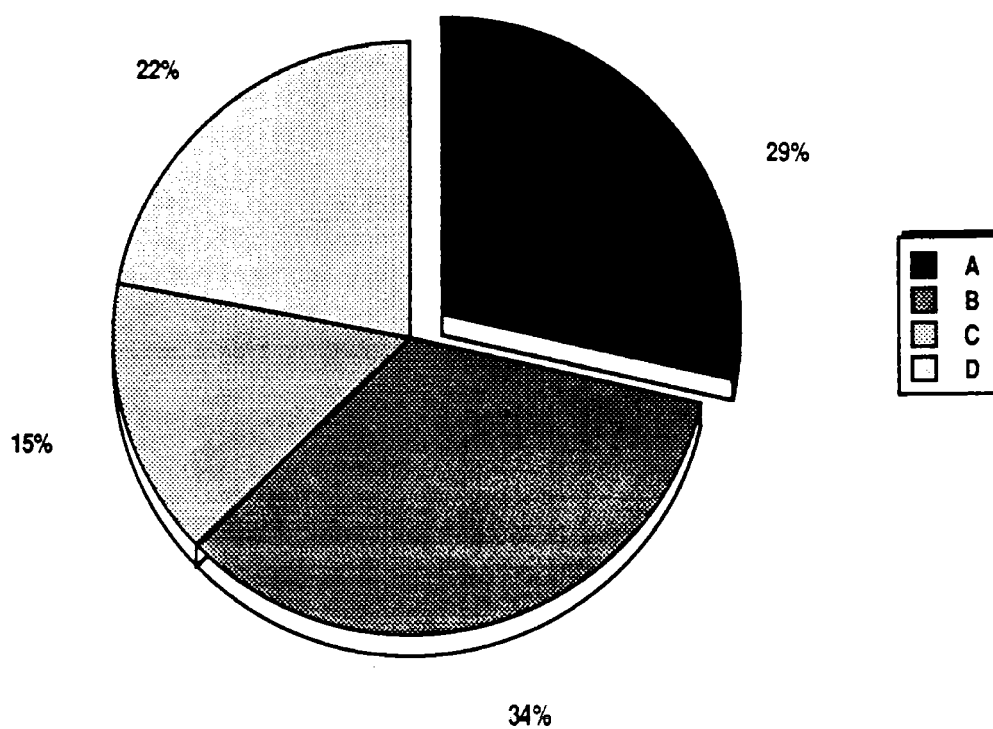
REGION DE FANA



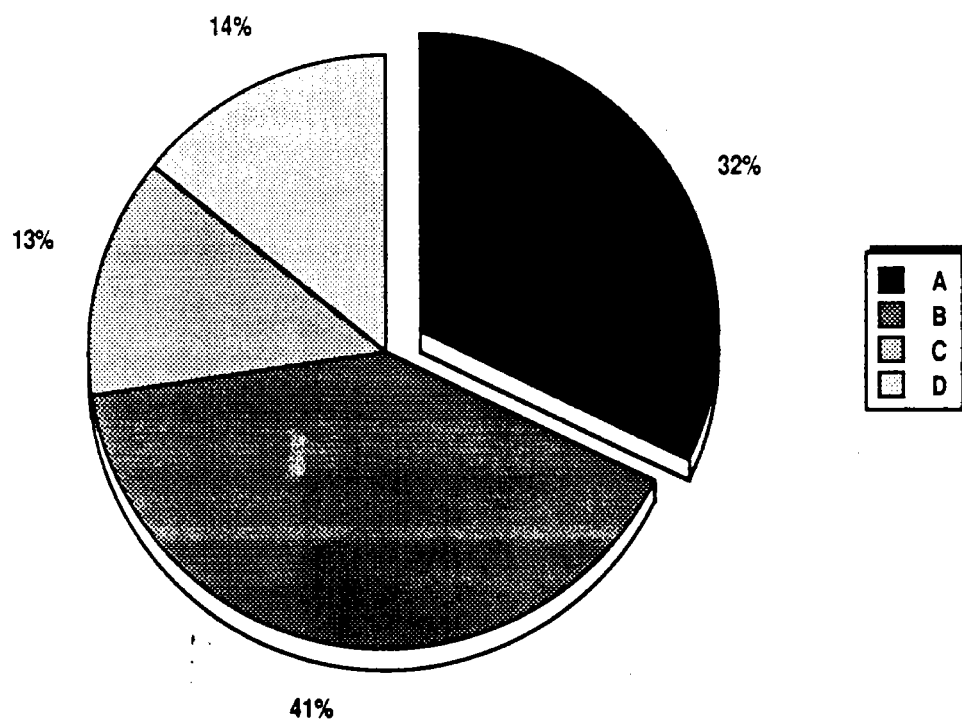
REGION DE BOUGOUNI



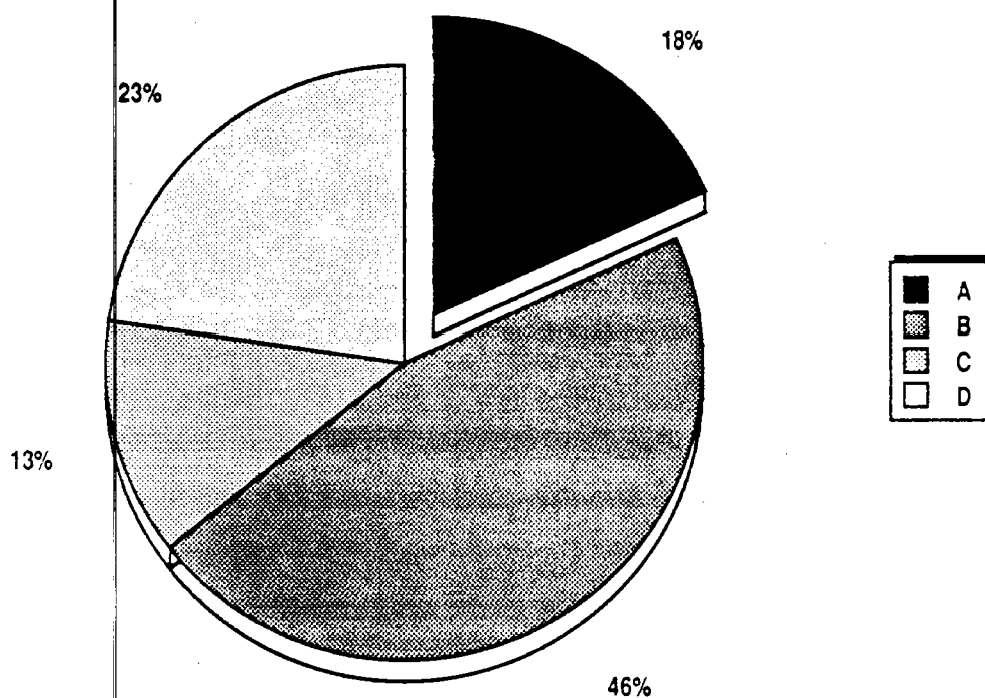
REGION DE SIKASSO



REGION DE KOUTIALA



REGION DE SAN



22 L'ACTION MOTORISATION INTERMEDIAIRE

22.1. L'historique et l'évolution

Une des originalités de l'action motorisation intermédiaire réside dans le fait qu'elle a été initiée à la demande de plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest, producteurs de coton et en particulier du Mali.

En effet, de nombreuses exploitations pratiquant la culture attelée de manière intensive depuis plusieurs années commençaient à plafonner tant en production qu'en rendement. Il devenait donc nécessaire de mettre à leur disposition de nouveaux moyens pour leur permettre de faire un saut tant du point de vue quantitatif que qualitatif.

C'est dans cet esprit qu'a été conçu et mis au point un tracteur simplifié de faible puissance (25 à 28 CV). Ce tracteur devait être adapté à la culture pluviale de plantes sarclées (coton, maïs, mil et sorgho essentiellement) en pays tropical et sub-tropical. La technologie de fabrication devait être simple, et les réparations faciles à réaliser. A ce titre, le premier descriptif a été établi par la I MA en 1971.

En 1974, un premier tracteur dit "intermédiaire" est construit en France par les établissements BOUYER sur la base d'un cahier des charges défini par le CEEMAT et la CFDT.

En 1975/76, une première campagne d'essais est menée sur le terrain. Un des prototypes est confié à la DMA, qui l'expérimente dans la région de Koutiala. Ces essais permettent de fixer les caractéristiques du tracteur. Le moteur LISTER de 22 CV est retenu. par ailleurs, l'hypothèse de l'adaptation sur le tracteur de matériel de culture attelée est abandonnée et un relevage hydraulique est proposé. Le CEEMAT est alors chargé par la CFDT de définir une première ligne d'outils d'accompagnement.

Les premières mises en place de tracteur BOUYER ont commencé en 1977 dans la région de Koutiala. Neuf exploitations agricoles ont été équipées d'un tracteur, d'une charrue et de la barre porte-outils. L'acquisition des tracteurs a été dès le départ individuelle.

Pour assurer le développement de l'opération, trois sections motorisation ont été créées respectivement à Koutiala en 1977, Fana et Sikasso en 1980. Ces sections ont un quadruple rôle :

- Formation ; formation de l'encadrement chargé du suivi agronomique des exploitations motorisées, formation des exploitants et tractoristes sur l'utilisation du matériel motorisé, alphabétisation des tractoristes (en collaboration avec les sections formation.) Cette dernière formation permet aux tractoristes de tenir des documents de gestion au niveau de l'exploitation.
- Vulgarisation ; Enquêtes et choix des nouvelles exploitations, bornage des exploitations, organisation de réunions bilan au niveau des Secteurs.
- Mise en place ; mise en place du matériel dans les exploitations motorisées, mise en place des groupes électrogènes, postes de soudure et moulins auprès des forgerons, mise en place des batteuses BAMBA, moteurs et moulins au niveau des associations villageoises.
- Maintenance ; enfin, les sections assurent la maintenance de tous les équipements motorisés.

Sur les sept dernières années, le parc de tracteurs TE a évolué de la manière suivante :

EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS MOTORISEES

Campagnes		1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Nbre de chaînes TE								
Fana		12	12	11	11	18	28	32
Bougouni						1	1	1
Sikasso		16	16	16	16	31	34	35
Koutiala		45	45	45	45	51	55	55
San		4	4	4	4	4	6	7
Total CMDT		77	77	76	76	105	124	130
dont nouvelles			0	-1	0	29	19	6

Tableau 1

2.2.2. L'équipement

De 1977 à 1983, l'équipement mis en place auprès des exploitations était composé de :

- 1 tracteur BOUYER TE avec un moteur LISTER de 22 CV (ou d'un moteur MWM de 28 CV à partir de 1980),
- 1 charrue bissoc KIRPY 2 x 10 pouces (soc bec de canard ou carretet),
- 1 herse portée à trois éléments de fabrication SMECMA,
- 1 barre porte-outils CMC pour le scarifiage, le houage, le sarclage et le buttage,
- 3 semoirs EBRA type MS 2 BI (pour le coton, le maïs, le mil, le sorgho, le riz et l'arachide),
- 1 remorque de 3,5 tonnes non basculante (basculante à partir de 1980) de fabrication SMECMA.

Après le dépôt de bilan de la Société BOUYER en 1985 et afin d'assurer la continuité de l'action, la CFDT a dû mettre en place un système pour poursuivre l'approvisionnement des 4 projets de motorisation intermédiaire (RCI, Cameroun, Burkina Faso et Mali) en pièces détachées pour commencer, en tracteurs et matériels agricoles ensuite.

Ce système est organisé de la manière suivante :

- la fabrication des pièces, sous-ensembles,... par des ateliers français suivis et coordonné par le responsable motorisation de la CFDT,
- l'envoi des tracteurs sous forme de kits afin de réduire les coûts d'approche,
- le montage des tracteurs dans un atelier construit à cet effet à Koutiala en 1986.

Actuellement, le matériel livré aux exploitations motorisés comprend :

- 1 tracteur TE avec moteur MWM de 28 CV (le modèle incorpore de nombreuses améliorations par rapport au modèle d'origine),
- 1 charrue bissoc KIRPY à carretet (livrée en kit et montée à Koutiala),
- 2 semoirs EBRA SU 201 (plus performants),
- 1 barre porte-outils MP (livrée en kit et montée à Koutiala),
- 1 remorque basculante entièrement métallique de 2,5 t (livrée en kit et montée à Koutiala).

Ces matériels peuvent être acquis progressivement. Néanmoins, l'équipement minimum acquis en première année est constitué du tracteur, de la charrue et de la remorque.

2.2.3. Le choix des exploitations

a/ L'enquête

Après un recensement des exploitations candidates à la motorisation fait par l'encadrement de base au cours de l'hivernage, un premier tri est opéré par les responsables des Sections motorisation en fonction des surfaces cultivées et disponibles. Le volontariat des chefs d'exploitation reste de toute manière le critère prépondérant.

Les exploitations retenues à l'issue de ce tri font ensuite l'objet d'une enquête approfondie (voir questionnaire en annexe 1). Cette dernière est réalisée par un vulgarisateur motorisation en collaboration avec l'encadrement de base. Une visite systématique des parcelles cultivées est effectuée.

Cette enquête permet d'apprécier le niveau technique des exploitations, ainsi que leur possibilités d'évolution. Les aspects humains (nombre d'actifs, mais aussi cohésion sociale) sont également abordés, car ils déterminent souvent la réussite ou l'échec du passage à la culture motorisée.

Enfin, un compte d'exploitation simplifié est élaboré, afin d'estimer la capacité financière de l'unité de production.

b/ Les critères de choix

Les critères utilisés pour la sélection définitive des exploitations enquêtées sont les suivants :

Les critères portant sur l'exploitation

- présence d'au moins 8 actifs familiaux,
- possibilité de mettre en culture dès la première année, 25 ha dont 20 devront être essouchés,
- bonne disponibilité en terre.

Sur les aspects techniques

- bonne maîtrise de la culture attelée,
- niveau technique élevé, caractérisé par :
 - * un bon respect des doses de fumure minérale préconisées par l'encadrement,
 - * une bonne maîtrise des techniques culturales (réalisées à temps et de manière correcte),
 - * des rendements élevés.
- accord de l'exploitant pour développer sa production de fumure organique (parc amélioré et ramassage des résidus de récolte) et pour réaliser un hangar de 5 x 8 m, afin de protéger son matériel,
- accord pour que l'exploitation soit bornée.

Sur les aspects financiers

- absence de créances vis à vis de la CMDT et la BNDA,
- possibilité de mobiliser 1,3 million de FCFA (1 million d'apport personnel et 300 000 FCFA d'avance sur frais de fonctionnement).

Sur les aspects formation

- l'accord du chef d'exploitation pour la formation et l'alphabétisation de 2 tractoristes choisis parmi les membres de l'exploitation (durée de la formation entre 50 et 60 jours).

Les exploitations répondant à l'ensemble de ces critères sont alors visitées par les responsables des sections motorisation et les éléments de l'enquête sont vérifiés sur le terrain.

Cette dernière procédure réalisée, le choix définitif est arrêté sur les exploitations qui répondent aux critères définis plus haut.

Les exploitants retenus signent alors avec la CMDT un contrat, qui indique clairement leurs engagements respectifs (voir annexe 2).

224. La structure d'appui de la CMDT

a/ La vulgarisation

Après avoir bénéficié d'un encadrement spécifique jusqu'en 1981/82 avec des vulgarisateurs motorisation, un transfert progressif des activités de ces agents a été opéré en direction de l'encadrement classique (chef SB, ZER ou ZAER).

EVOLUTION DU RATIO EXPLOITATIONS MOTORISEES PAR FORMATEUR

Campagnes	1981/82			1986/87			1988/89			
	Nbre expl.	Nbre form.	Expl./ form.	Nbre expl.	Nbre form.	Expl./ form.	Nbre expl.	Nbre form.	Expl./ form.	
Section										
Koutiala		52	3	17	55	2	28	62	2	31
Sikasso		15	2	8	31	3	10	35	3	12
Fara		12	2	6	18	2	9	32	2	16

Tableau 2

Actuellement le suivi agronomique technique et financier des exploitations est entièrement assuré par l'encadrement de base. Le poste de vulgarisateur motorisation a évolué vers celui de formateur motorisation, dont la mission est d'appuyer l'encadrement dans cette nouvelle mission et de former les exploitants motorisés (tractoriste et chef de culture).

Cependant, compte tenu de ses nombreuses activités, l'encadrement de base n'est pas en mesure d'apporter le conseil technique et économique souhaité par les exploitants eux-mêmes. Le dispositif actuel doit donc être revu, dans l'optique d'améliorer l'assistance-conseil à ces unités qui sont parmi les plus performantes de la zone.

b/ La formation

Le vulgarisateur motorisation assure la formation des exploitants et des tractoristes sur l'utilisation du matériel motorisé.

En collaboration avec les Sections formation des régions, des stages d'alphabétisation sont organisés pour les tractoristes. Ces stages sont souvent complétés par des modules de formation professionnelle.

Les vulgarisateurs assurent également la formation des agents d'encadrement chargé du suivi agronomique des exploitations.

c/ La maintenance

Les équipes de maintenance sont installées au niveau des ateliers des différentes Sections motorisation. Elles comprennent en tout 12 mécaniciens (3 à Sikasso, 3 à Fana et 6 à Koutiala).

Les équipes se déplacent dans les villages où opèrent les unités motorisées, à la demande des propriétaires. Elles utilisent pour ce faire les véhicules des Sections (camionnette Peugeot 404 ou Renault SG2).

En règle générale, les bénéficiaires de ces interventions ne payent que la valeur des pièces détachées utilisées, les frais de main d'oeuvre et de déplacement étant à la charge de la CMDT. Cependant, le système appliqué aux exploitants motorisés est un peu différent. En effet, ces derniers versent en fin de commercialisation (entre mars et juin) une somme de 300 000 FCFA, servant d'avance sur leurs consommations futures de carburant et de pièces détachées. En fin de campagne, les Sections de motorisation établissent une situation des consommations et déterminent ainsi le montant à régler par chaque exploitant.

L'importance du rayon d'action des Sections motorisations est alourdit leurs coûts d'intervention.

Le rapprochement des mécaniciens des zones équipées devient donc une nécessité, afin de réduire le coût de la maintenance, mais aussi les délais d'intervention.

2.25. Les résultats agronomiques

Les résultats moyens des exploitations sont réunis dans le tableau suivant :

EVOLUTION DE LA MOTORISATION INTERMEDIAIRE

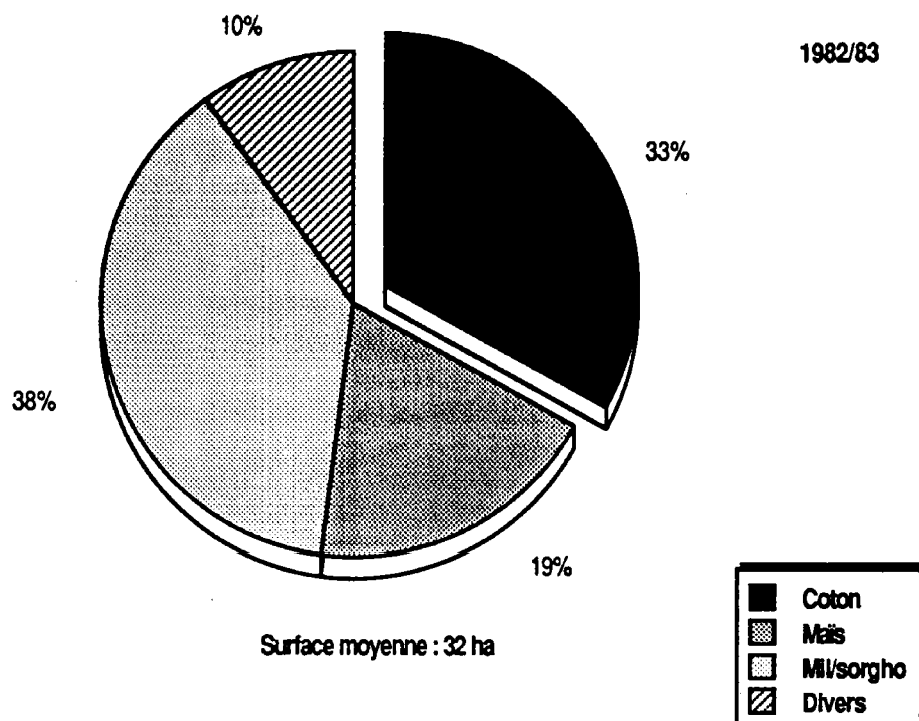
Campagnes		1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Nbre d'exploitations		77	77	76	76	101	117	129
Surface totale cultivée(ha)		2 421	2 414	2 600	2 660	3 537	3 865	4 551
Surface moyenne/expl. (ha)		31	31	34	35	35	33	35
dont coton		789	809	863	871	1 264	1 428	1 823
% coton		33%	34%	33%	33%	36%	37%	40%
maïs		468	534	533	491	654	598	582
% maïs		19%	22%	21%	18%	18%	15%	13%
mil/sorgho		924	898	1 058	1 107	1 388	1 549	1 686
% mil/sorgho		38%	37%	41%	42%	39%	40%	37%
Production (tonnes)								
coton		1 375	1 361	1 231	1 298	2 300	2 340	2 662
Moyenne/expl.		18	18	16	17	23	20	21
maïs		1 160	1 051	746	1 061	1 559	923	1 247
Moyenne/expl.		15	14	10	14	15	8	10
mil/sorgho		1 115	809	980	1 444	1 808	1 644	1 941
Moyenne/expl.		14	11	13	19	18	14	15
Rendement (kg/ha)								
coton		1 743	1 682	1 426	1 490	1 820	1 639	1 460
maïs		2 479	1 968	1 400	2 161	2 384	1 545	2 144
mil/sorgho		1 207	901	926	1 304	1 303	1 061	1 151
Population totale (Nbre)		3 362	3 530	3 665	3 750	4 850	5 625	5 988
Population/expl.		44	46	48	49	48	48	46
Excédent céréalier (tonnes)		1 435	978	810	1 568	2 155	1 161	1 691
Qté par exploitation (t)		19	13	11	21	21	10	13
Utilisation fumure organique (t)		4 634	5 888	4 614	4 946	5 474	5 984	9 073
Qté par exploitation (t)		60	76	61	65	54	51	70
Heures d'utilisation TE (moy.)		555	542	469	520	484	482	492

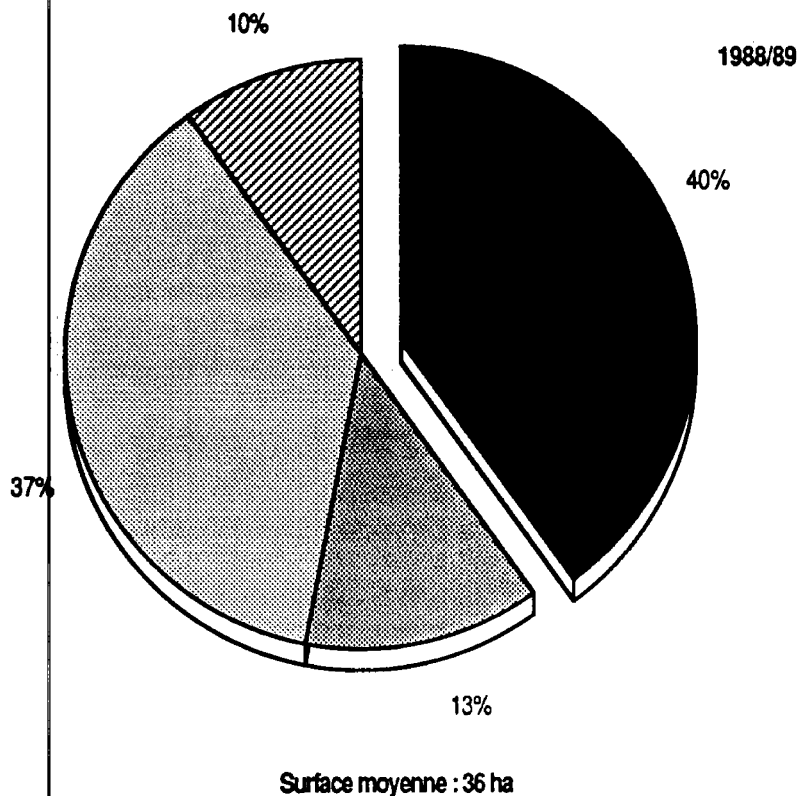
Tableau 3

a/ L'assolement

En matière d'assolement, la tendance générale est à l'augmentation de la sole coton et la diminution de celle réservée au maïs avec cependant des différences inter-régionales (voir annexe n°3). En effet, si dans la Région de Koutiala la part du coton reste limitée entre 32 et 38%, dans les régions de Fana et Sikasso elle dépasse largement 40%.

EVOLUTION DE L'ASSOLEMENT MOYEN

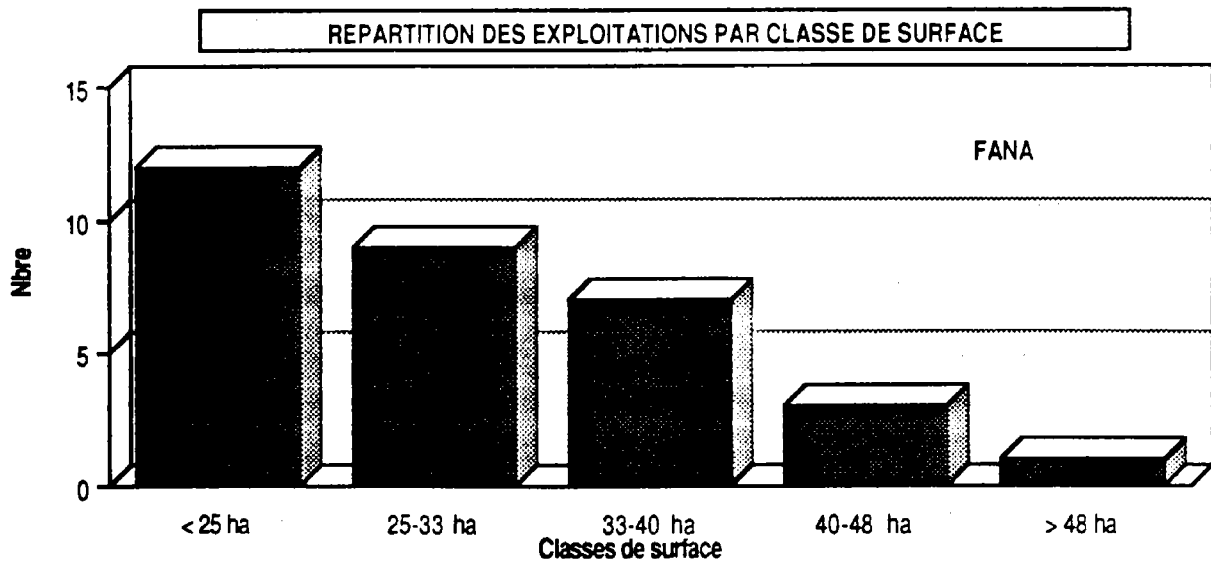
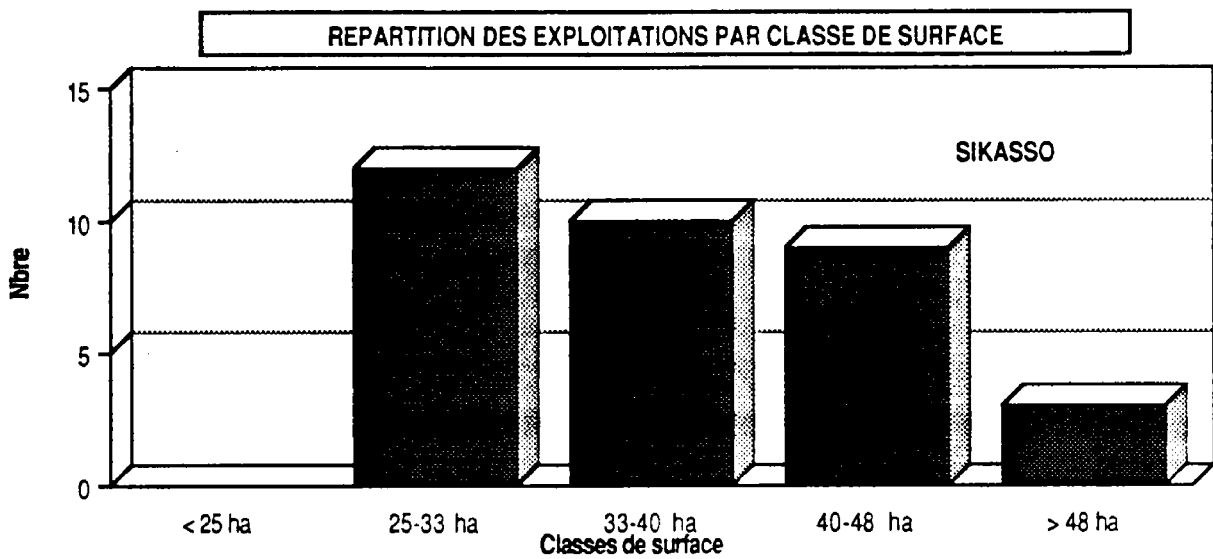
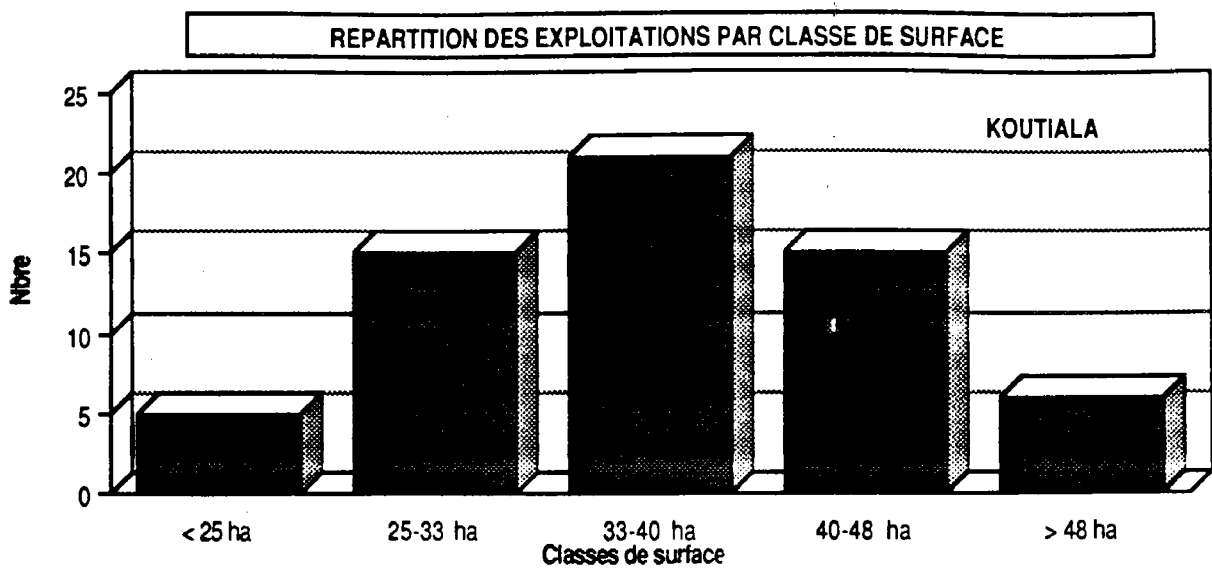




Cette évolution s'explique essentiellement par la difficulté qu'ont les exploitations motorisées à commercialiser leurs excédents céréaliers à un prix rémunérateur et par la nécessité de couvrir des charges qui sont plus importantes qu'en culture attelée.

Pour la même raison, les exploitations motorisées pratiquent de plus en plus une rotation de type biennale coton-céréales.

Enfin, la superficie moyenne cultivée par exploitation motorisée continue de progresser et atteint aujourd'hui 36 ha, avec cependant quelques variations inter-régionales (voir les graphiques page suivante). A Koutiala, la classe de surface la plus représentée est celle comprise entre 33 et 40 ha. A Sikasso et Fana par contre, les classes les plus importantes sont respectivement celles comprises entre 25 et 33 ha et celle inférieure à 25 ha. Pour Fana, cela s'explique par la présence de nombreuses exploitations récemment équipées.



b/ L'utilisation des intrants

Pour réduire leurs charges agricoles, la plupart des agriculteurs, qu'ils soient en culture attelée ou motorisée ont réduit leur consommation d'intrants sur le coton et le maïs. Cette tendance, combinée à l'évolution des systèmes de culture, pourrait se traduire sur le moyen terme par des problèmes de baisse de fertilité. Mais, elle est en partie compensée par le développement de la production et l'utilisation de la fumure organique.

En effet, la production et l'utilisation de la fumure organique progresse rapidement chez les exploitants motorisés (voir tableau 2). Les parcs à bétail améliorés se multiplient et le ramassage des tiges de céréales et parfois de cotonniers sont de pratique courante. Cette évolution est rendue possible par le fait que les motorisés sont souvent propriétaires d'importants troupeaux et disposent tous d'une remorque. Elle est aussi le signe que ces agriculteurs ont réussi à intégrer, de manière certes perfectible, l'agriculture et l'élevage.

c/ Les techniques culturales

Par rapport à la traction bovine, la motorisation permet d'intervenir plus tôt au début de la campagne agricole et assure ainsi une préparation des terres plus précoce. Le TE permet également de réaliser un grattage à sec avant le démarrage de l'hivernage. Cette pratique culturale a des effets bénéfiques sur la rétention de l'eau et se traduit généralement par des gains de rendements non négligeables. Le labour de fin d'hivernage après maïs est également possible, mais n'est pas pratiqué de manière systématique.

Ces techniques culturales, qu'autorise la motorisation, prennent leur importance dans le contexte climatique actuel. En effet, la réduction tendancielle de la pluviométrie liée à une forte irrégularité inter-annuelle influe fortement sur le calendrier cultural. En permettant des semis précoce (voir tableau suivant), les motorisés s'adaptent mieux aux conditions climatiques et profitent ainsi d'un avantage certain en matière de rendement.

COMPARAISON EXPLOITATIONS MOTORISEES/REGION KOUTIALA 1986/87

		Prévision	Mai	Juin			Juillet			Réalisé
				décade 1	décade 2	décade 3	décade 1	décade 2	décade 3	
Expl. motorisées	Surface	592	263	482	568	618	625	625	625	625
	%	100%	44%	81%	96%	104%	106%	106%	106%	106%
Ensemble Région	Surface	58 420	2 657	25 981	40 153	53 734	57 867	59 048	59 048	59 048
	%	100%	5%	44%	69%	92%	99%	101%	101%	101%

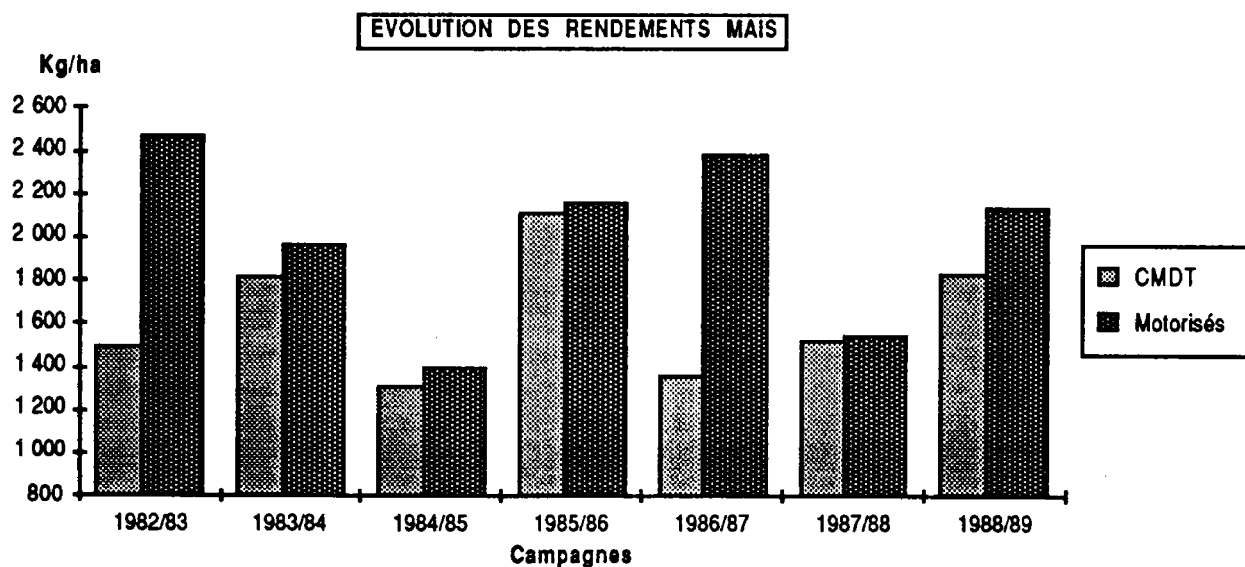
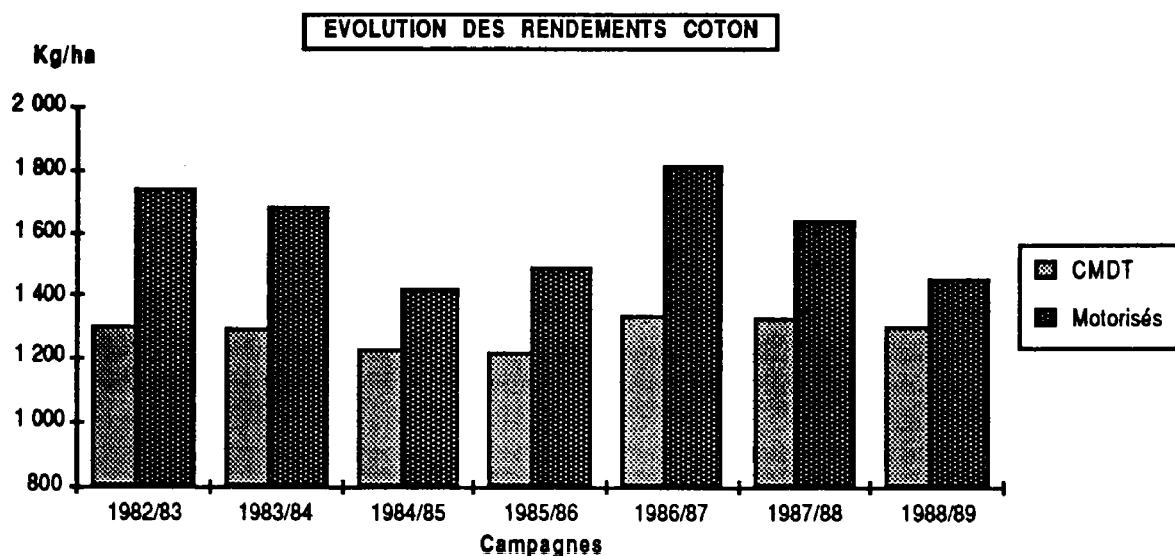
Tableau 4

Les semis sont réalisés en culture attelée ou manuellement, pendant que le tracteur continue de labourer. Cela est rendu possible par la présence de nombreux actifs sur les exploitations, ainsi que le maintien de paires de bœufs en complément du tracteur.

Par mesure d'économie, les sarclages et les buttages sont souvent réalisés en culture attelée. Cela permet également d'utiliser le tracteur pour d'autres tâches.

d/ Les productions et les rendements

Les rendements moyens obtenus, toutes cultures confondues, sont généralement supérieurs de 20 à 30 % à la moyenne de la CMDT. Cette différence provient essentiellement d'une mise en culture plus rapide et de façons culturales mieux réalisées.



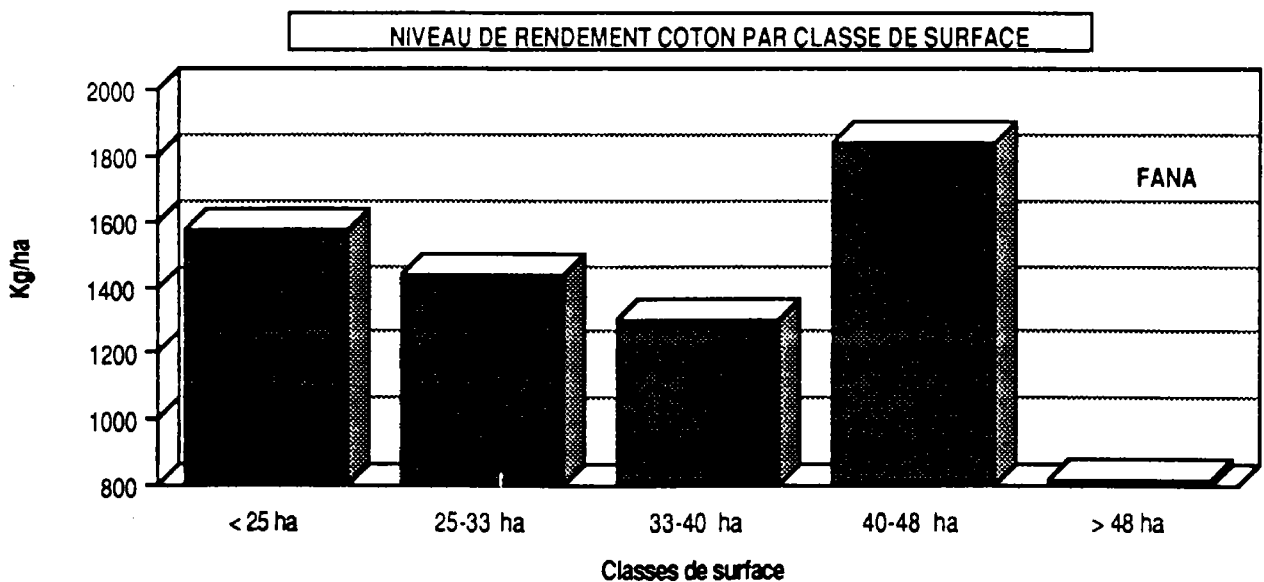
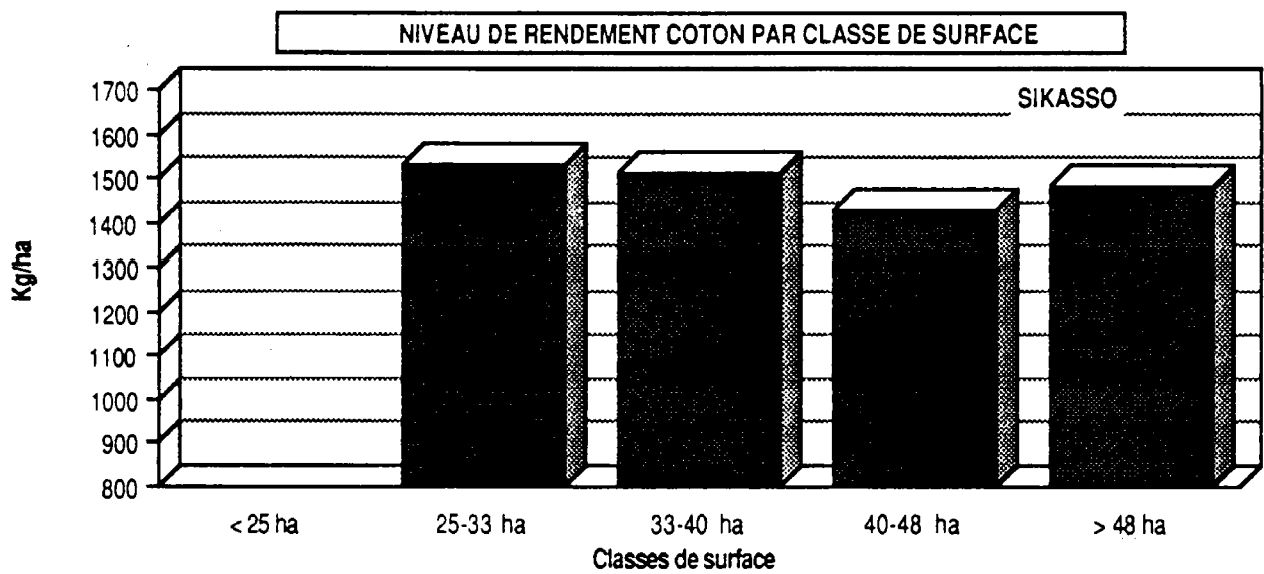
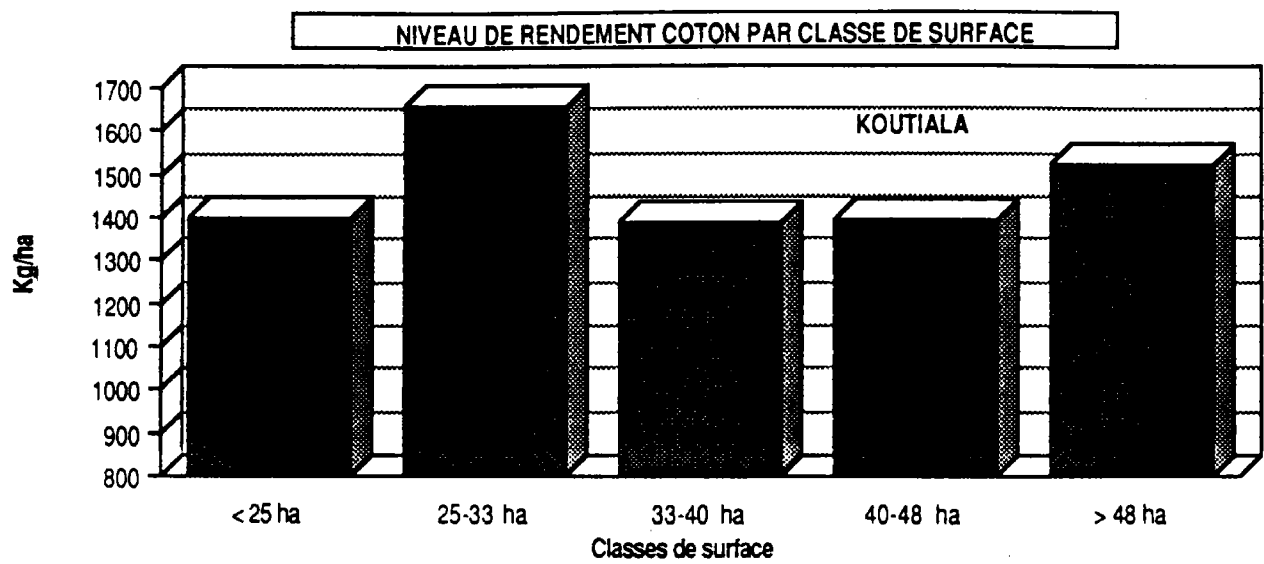
En bonne année pluviométrique comme en 1986/87, les résultats obtenus par les exploitations motorisées sont satisfaisants (rendements supérieurs à 1 800 kg/ha pour le coton et 2 300 kg/ha pour le maïs) et montrent l'intérêt que peut représenter la motorisation dans le cadre d'une politique d'intensification.

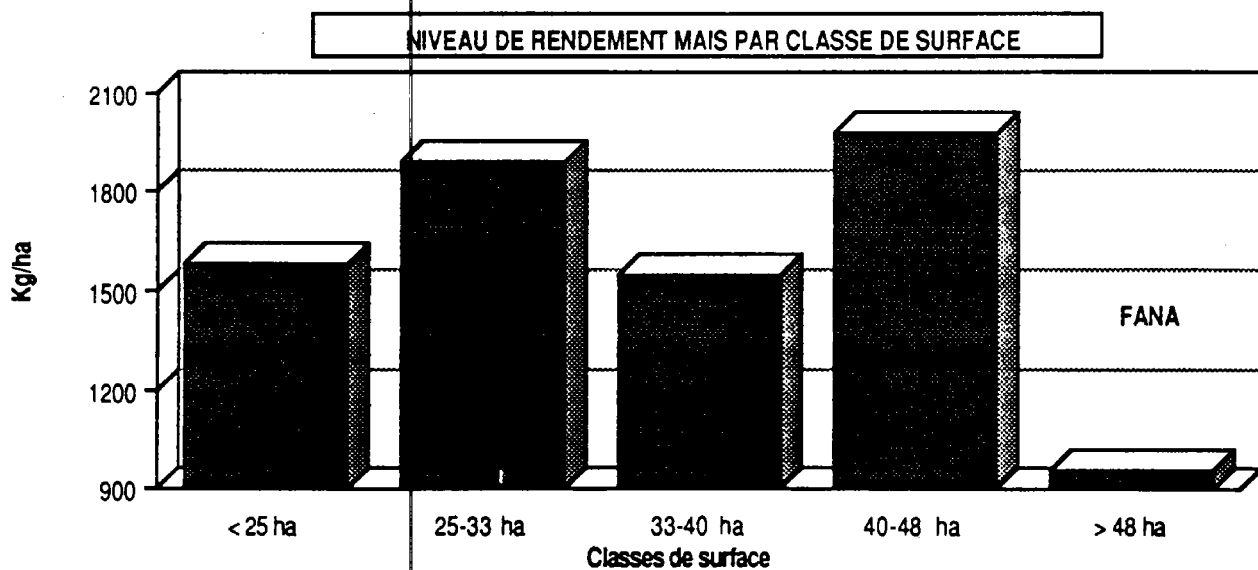
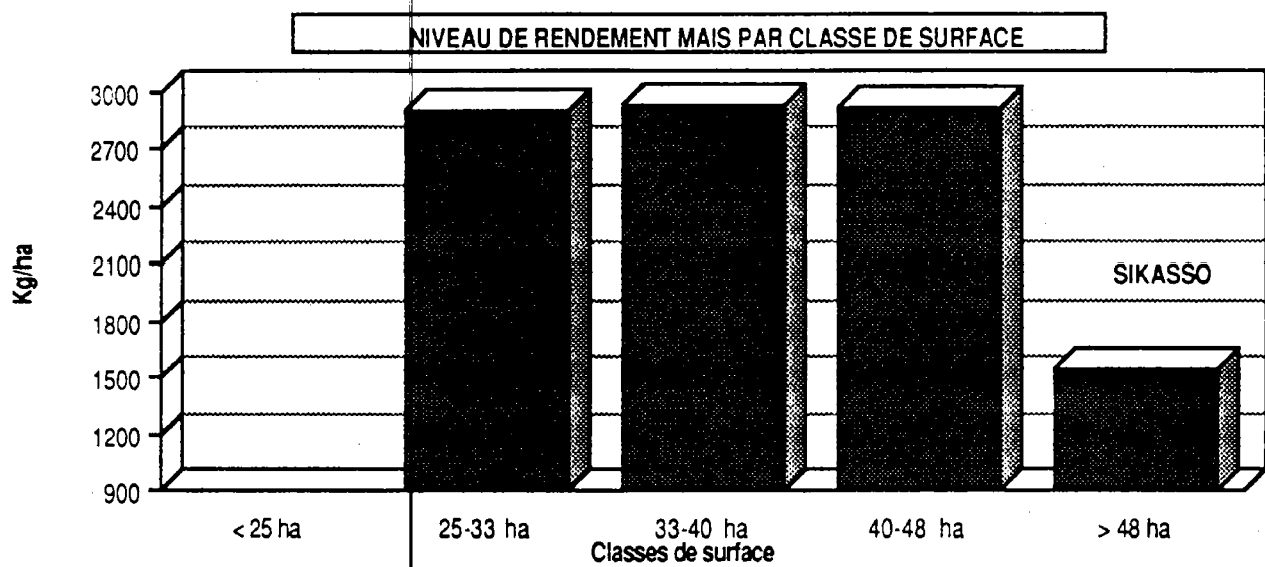
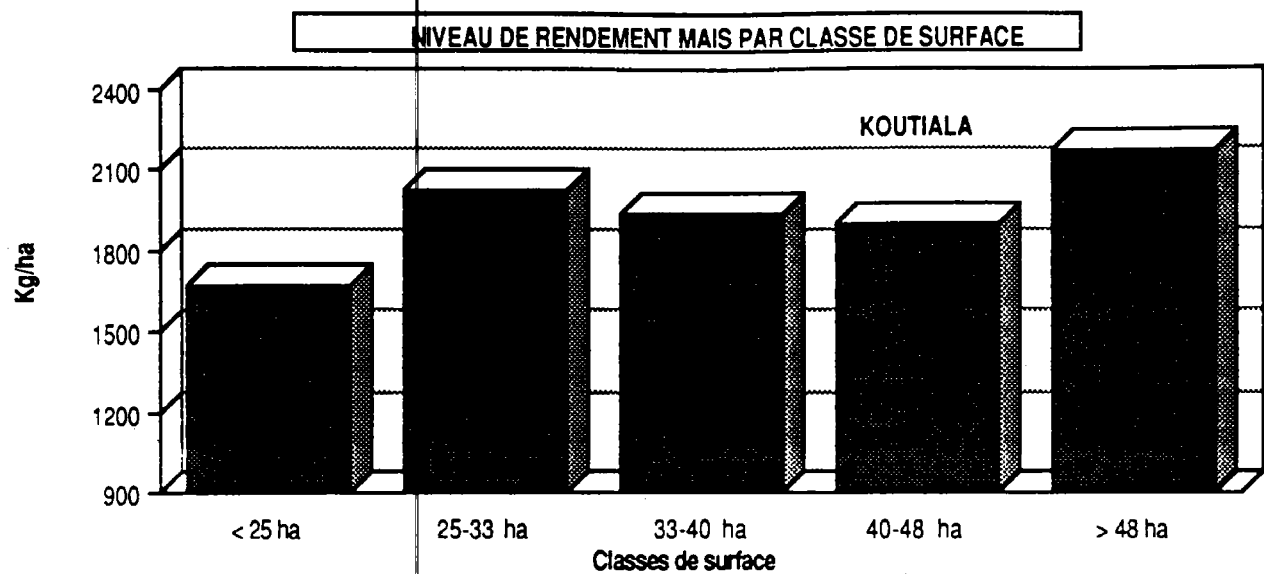
Pour la campagne 1988/89, les graphiques des pages suivantes indiquent qu'il n'y a pas d'écart significatif entre les exploitations de taille différente, hormis le cas aberrant de

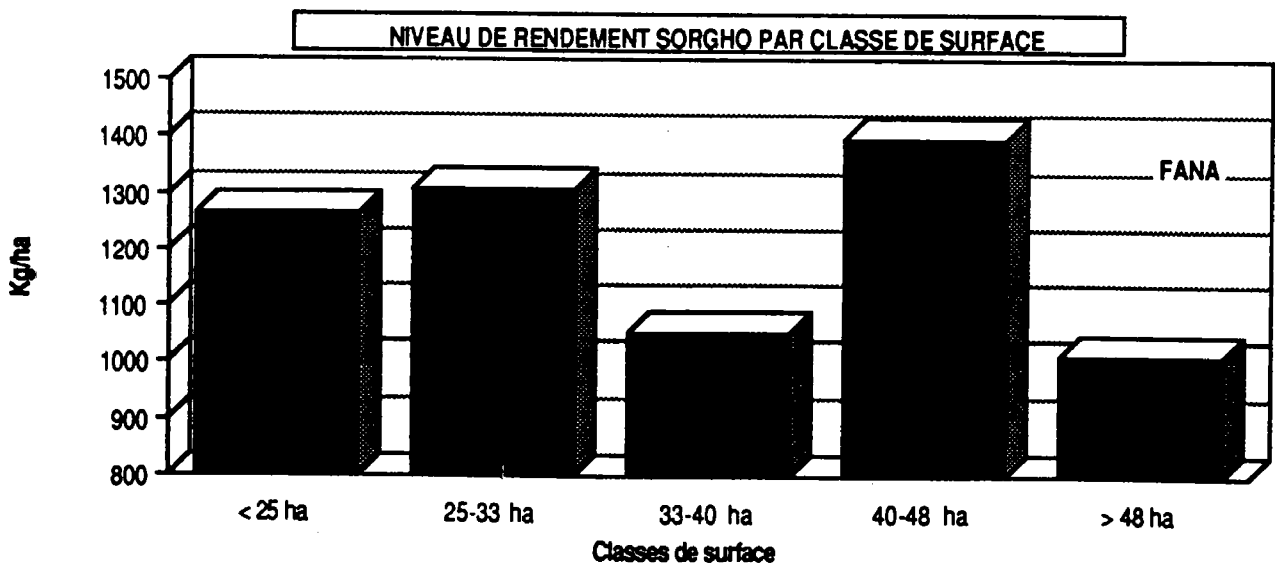
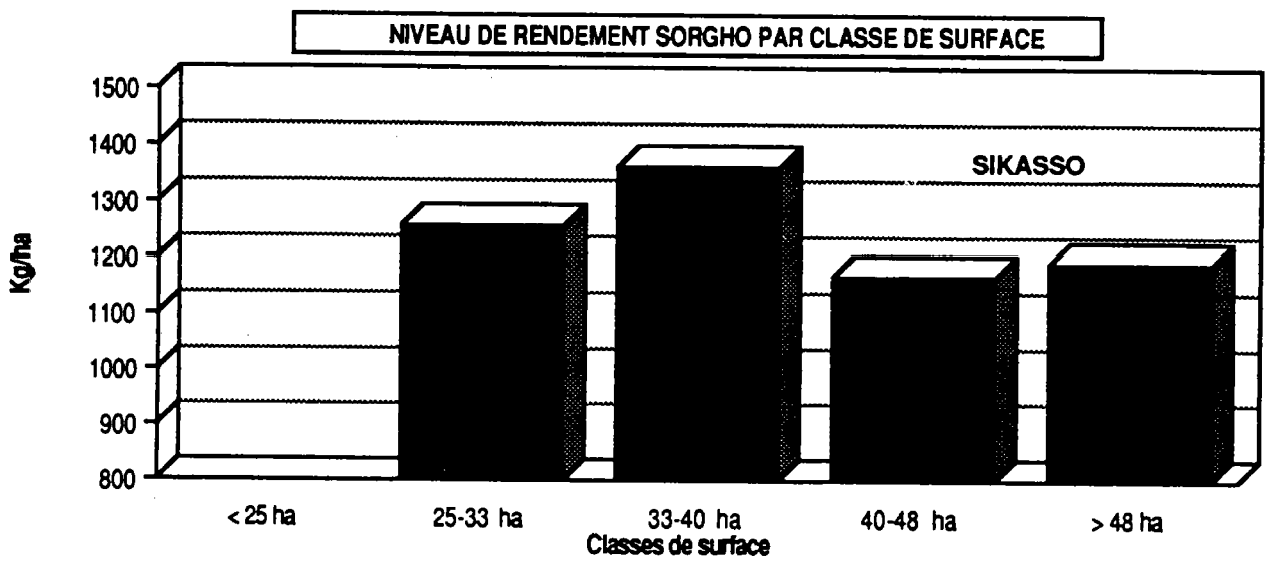
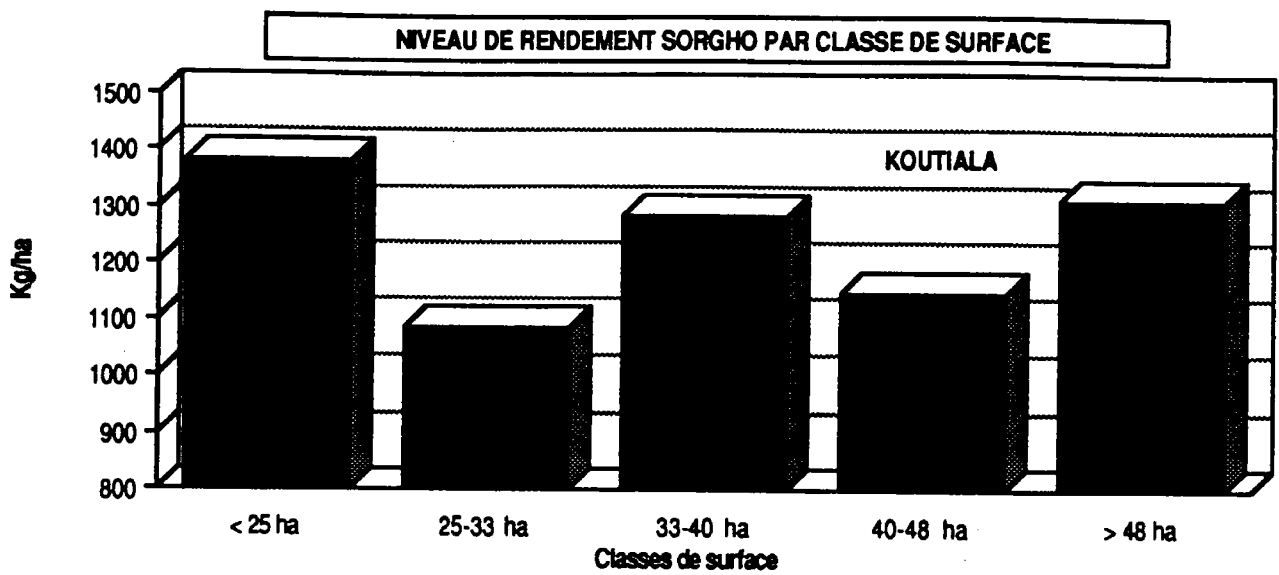
l'exploitation n°10 de Dioïla (Région de Fana). La taille de l'exploitation ne semble donc pas avoir d'influence particulière sur la maîtrise du système de production.

Sur la base d'une consommation annuelle moyenne par personne de 250 kg (norme utilisée par la DRSPR, qui est plus proche de la réalité dans la zone Mali Sud que celle - 167 kg - retenue par le CNAUR), les exploitations motorisées dégagent d'importants excédents céréaliers (entre 10 et 20 tonnes par an). Même si son importance est encore limitée, la motorisation peut jouer un rôle non négligeable dans la politique d'auto-suffisance alimentaire prônée par le Gouvernement Malien.

Cependant, les conditions actuelles du marché céréalier (offre saisonnalisée importante par rapport à une demande étalée dans le temps, système de récupération des crédits court et moyen terme adapté au cycle production/commercialisation du coton et non à celui des céréales) se sont traduits par une réduction de l'excédent moyen.



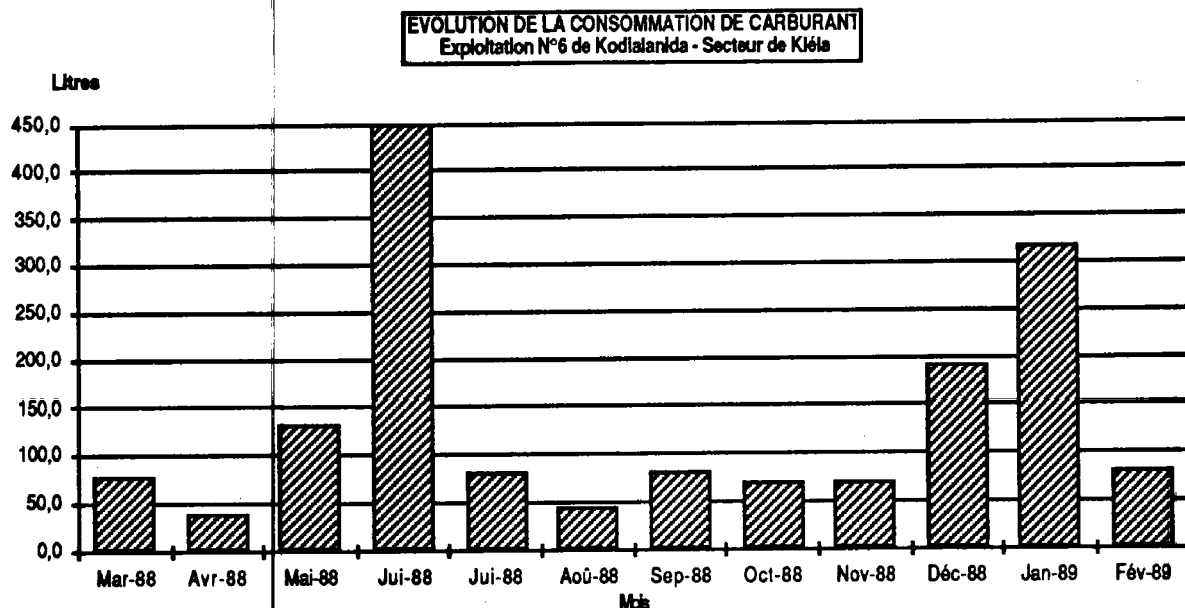




L'utilisation du matériel motorisé

Le suivi de l'utilisation du tracteur est réalisé à l'aide d'un cahier de bord en français et bambara. Chaque jour, le tractoriste y inscrit la nature des travaux effectués, la quantité de gasoil consommé et le relevé du compteur horaire (du moins dans la version actuellement diffusée auprès des exploitations motorisées).

L'analyse d'un cahier de bord (voir le graphique ci-dessous et celui de la page suivante) montre que le transport reste une des principales utilisations du tracteur au cours d'une année. En début de campagne agricole (entre mai et juillet), le tracteur est en grande partie utilisé pour le labour et dans une moindre mesure le hersage, le semis et le sarclage.



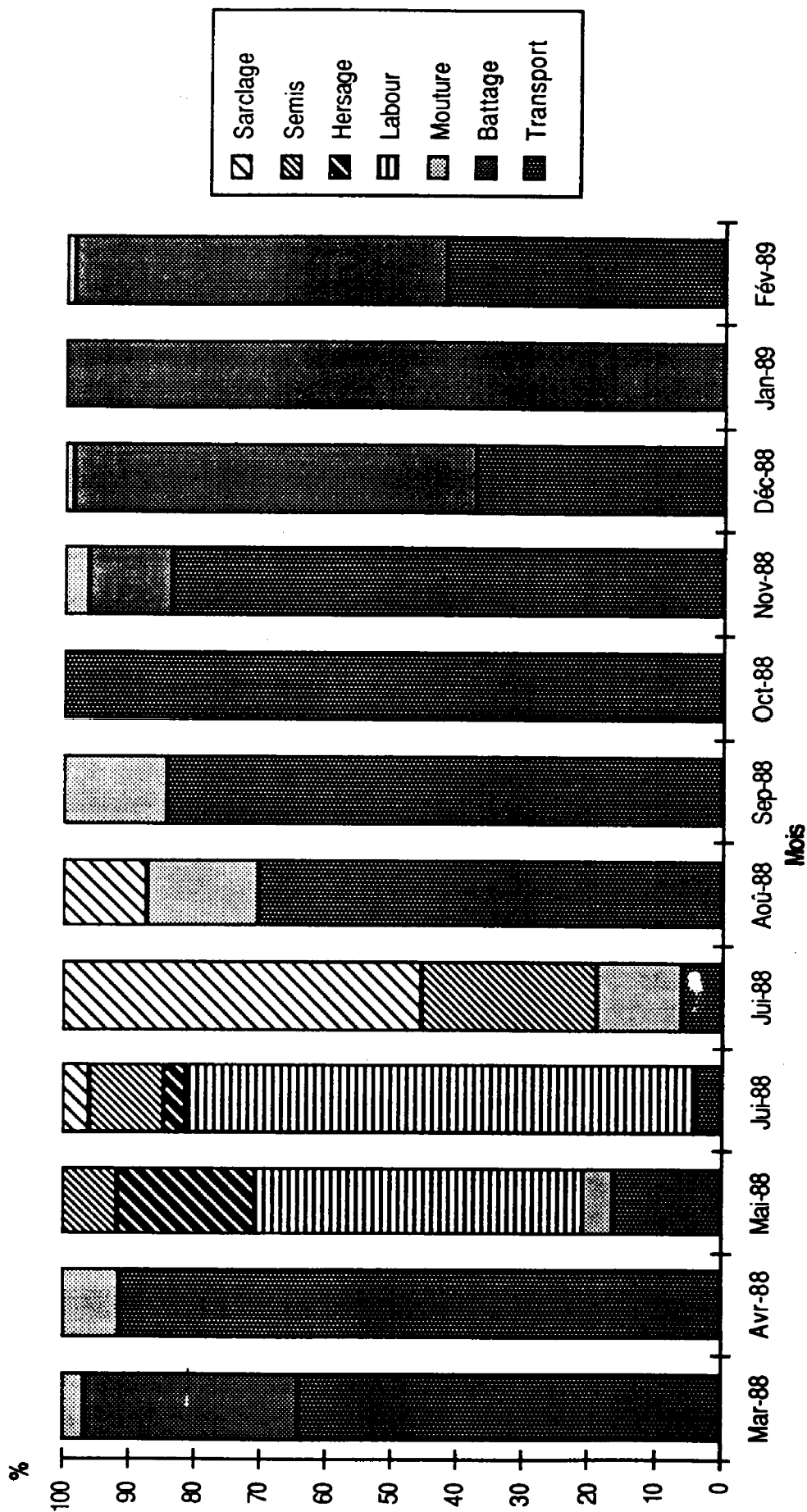
En effet, par mesure d'économie et pour mobiliser la main d'œuvre familiale, les semis et les sarclages sont le plus souvent réalisés en culture attelée, les exploitants motorisés ayant gardé en complément de leur tracteur plusieurs paires de bœufs.

Les prestations de service pour le labour, le transport et le battage sont relativement importantes dans les régions de Fana et de Koutiala et représentent respectivement 20 et 10% du produit brut des exploitations de ces régions.

D'une manière générale, l'utilisation du tracteur TE et de son équipement est à optimiser. L'épandage d'engrais en granulés ou pulvérulent reste encore manuel. Aucun matériel pour le broyage et l'enfouissement des résidus de récolte, ainsi que pour les traitements insecticides n'a encore été proposé.

Enfin, après 12 années de motorisation intermédiaire pour les plus anciens, l'ensemble des tracteurs (après une re-motorisation réalisée en 1984) et du matériel d'accompagnement mis en place sont toujours opérationnels et leur renouvellement ne se justifie pas dans l'immédiat. Cela prouve la validité des choix techniques et surtout l'intérêt du système de maintenance développé par la CMDT.

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT PAR TYPE DE TRAVAUX
Exploitation N°6 de Kodialanida - Secteur de Kléla



22.6. La situation économique

a/ Le produit brut d'exploitation

Au cours des dernières campagnes, les revenus des exploitations motorisées ont évolué de la manière suivante.

RESULTATS MOYENS EXPLOITATIONS MOTORISEES

(milliers de FCFA)

Campagnes	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Produit brut d'exploitation	3 009	2 941	2 150	3 926	4 337	3 429	3 664
dont coton	1 161	1 326	1 215	1 452	1 936	1 700	1 754
% coton/PBE	39%	45%	57%	37%	45%	50%	48%
dont prestations	281	287	310	520	464	377	375
% prestations/PBE	9%	10%	14%	13%	11%	11%	10%
Charges agricoles	1 172	1 308	1 320	1 354	1 513	1 526	1 627
dont motorisation	666	797	800	805	787	720	821
% motorisation/CA	57%	61%	61%	59%	52%	47%	50%
Coefficient de risque (1)	39%	44%	61%	34%	35%	45%	44%
Revenu agricole	1 837	1 633	830	2 572	2 824	1 903	2 037

(1) Rapport entre les charges agricoles et le produit brut d'exploitation.

Tableau 5

Le produit brut d'exploitation n'est pas le produit réel de l'exploitation. Il est calculé en valorisant la production agricole aux prix officiels, céréales y compris. Les prestations de service du tracteur de service sont incluses, mais ne figurent pas les ressources tirées de l'élevage. Les prestations de service sont surtout importantes dans les régions de Fana et Koutiala. En effet, dans ces régions les céréales sont traditionnellement stockées en grains et nécessitent donc d'être battues. A Sikasso, le stockage étant le plus souvent réalisé en épis, les prestations liées au battage sont donc beaucoup moins importantes.

Les charges agricoles comprennent les semences, les engrais, les herbicides, les insecticides, la main d'œuvre et les charges de motorisation.

Au cours des dernières campagnes, les exploitations motorisées ont dû s'adapter à un contexte économique difficile. La commercialisation des céréales par le biais des organismes officiels s'est réduite d'année en année pour aboutir à une totale libéralisation du marché. Les trois dernières campagnes ayant été bonnes du point de vue de la production agricole, les cours des céréales ont fortement chuté et ne sont plus suffisamment rémunérateurs (en particulier pour le maïs).

Avec l'effondrement du prix des céréales, la part du coton dans les revenus réels des exploitations continue d'augmenter. A l'heure actuelle, les recettes tirées de cette culture servent à payer presque l'intégralité des charges supportées par les exploitations : intrants coton et céréales, main d'œuvre extérieure, annuités de remboursement et frais de fonctionnement du matériel motorisé, impôts et dépenses familiales.

Dans ce cadre, la promotion auprès des exploitations motorisées du stockage des céréales, ainsi que la modification du système de récupération des crédits sont devenues une nécessité.

Enfin, la distribution traditionnelle des revenus entre les différents ménages de l'exploitation est de plus en plus difficile et risque d'accélérer le phénomène d'éclatement des familles.

b/ Les charges

Par rapport à la situation initiale en culture attelée, les charges sont nettement plus élevées. Le risque financier des exploitations est donc plus important.

Cependant, cette augmentation est compensée par les gains de production (par augmentation de la surface de l'exploitation et celle des rendements) d'une part et les prestations d'autre part.

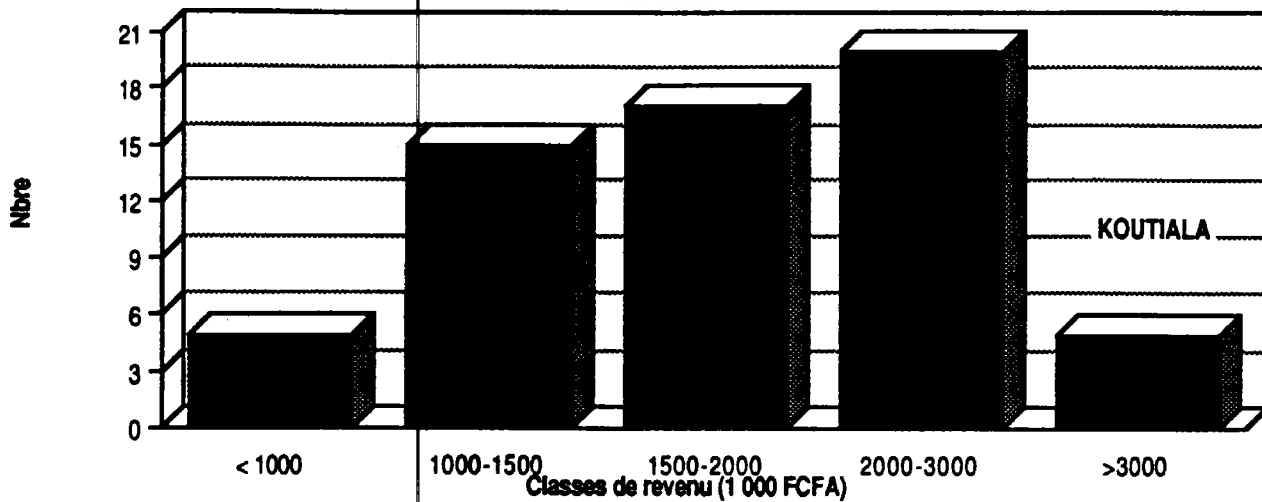
Les résultats des exploitations font apparaître une relative stagnation des charges liées à la motorisation au niveau des exploitations motorisées, ceci malgré le vieillissement du matériel et l'augmentation du prix des pièces détachées.

c/ Le revenu agricole

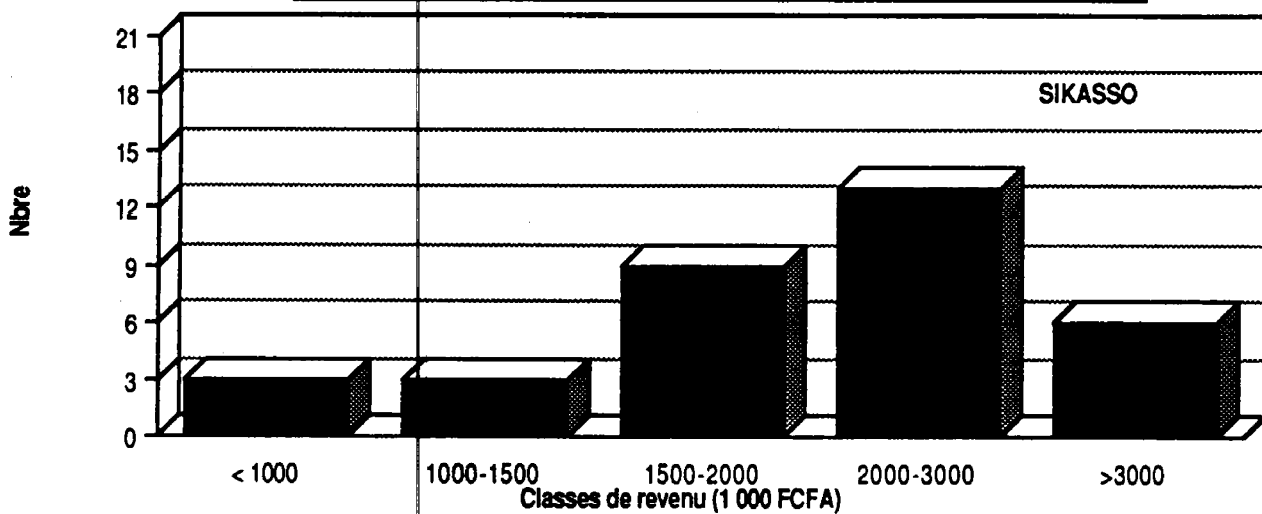
L'analyse rapide des résultats de la campagne 1988/89 (voir graphiques des pages suivantes) montrent que la classe de revenu la plus représentée est celle comprise entre 2 et 3 millions de FCFA et plus de 70% des exploitations ont des revenus compris entre 1 et 3 millions de FCFA.

Ce sont les exploitations, qui ont une surface cultivée entre 40 et 48 ha, qui assurent le niveau de revenu par actif le plus élevé. C'est dans la Région de Fana, que le revenu moyen est le plus haut. Cela est dû au nombre moyen d'actifs par exploitation qui est inférieur à celui des autres Régions et à l'importance des prestations de service.

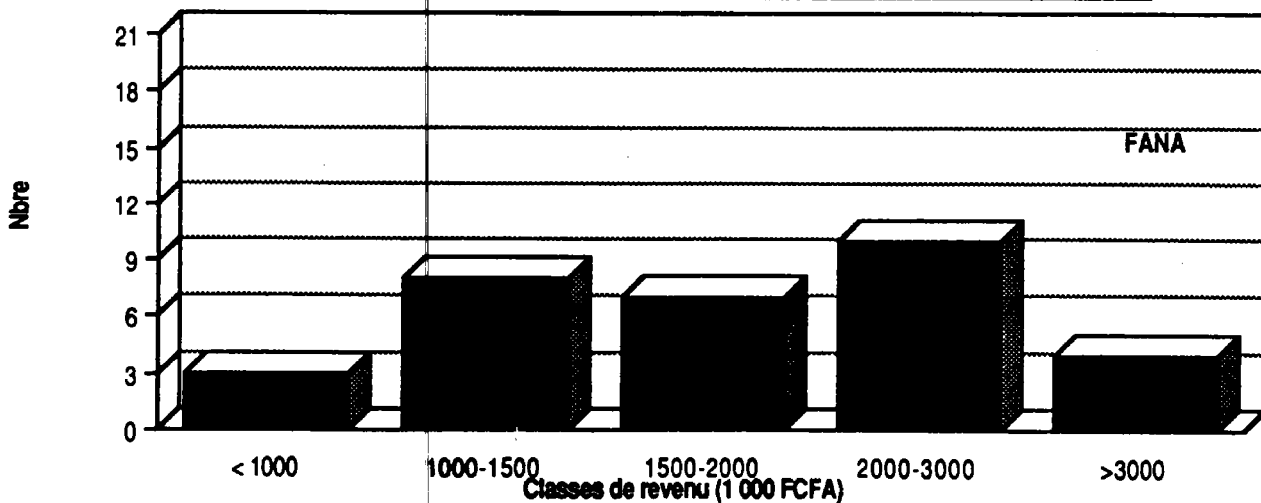
REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR CLASSE DE REVENU



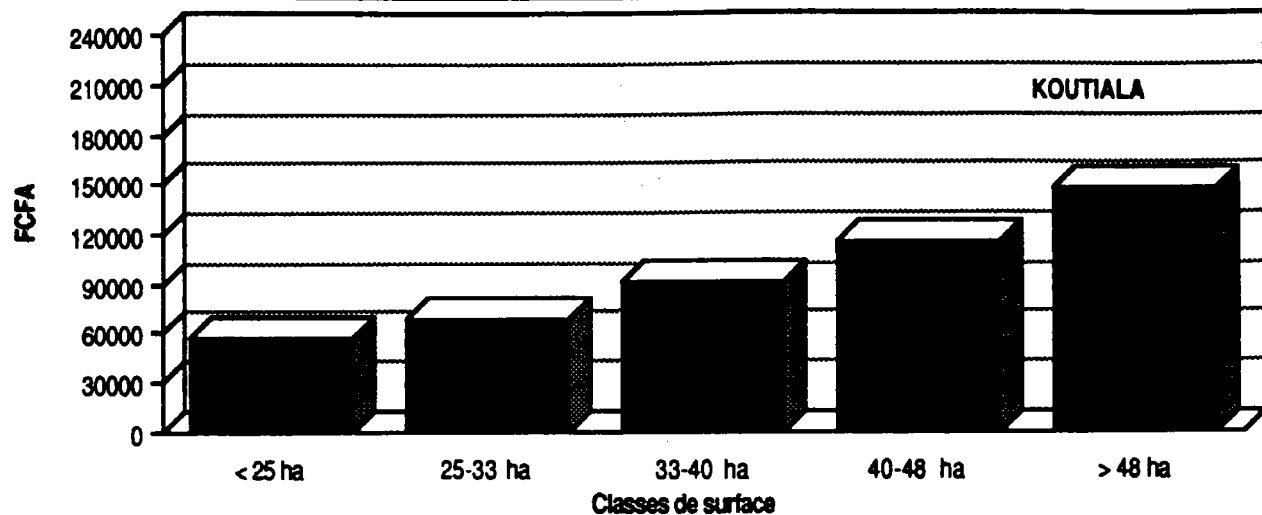
REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR CLASSE DE REVENU



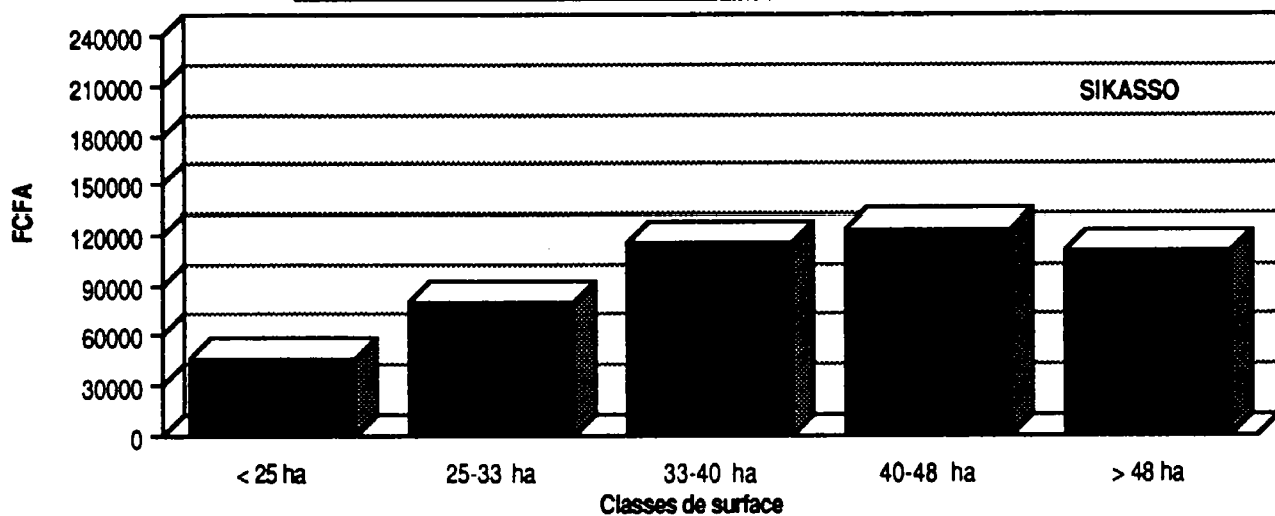
REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR CLASSE DE REVENU



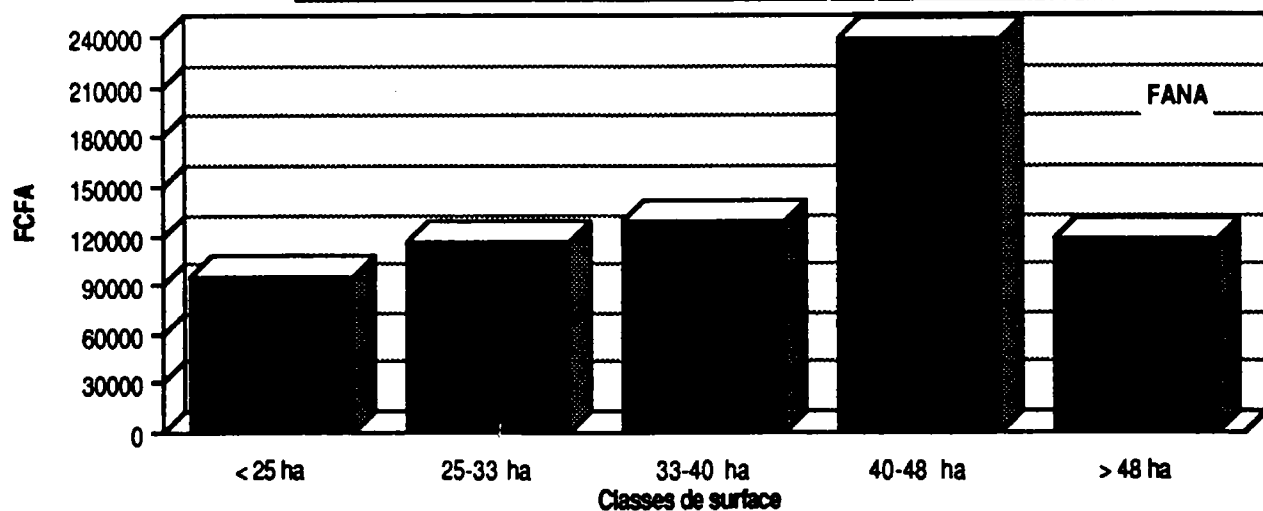
NIVEAU DE REVENU PAR ACTIF ET PAR CLASSE DE SURFACE



NIVEAU DE REVENU PAR ACTIF ET PAR CLASSE DE SURFACE



NIVEAU DE REVENU PAR ACTIF ET PAR CLASSE DE SURFACE



Les aspects sociaux

Les exploitations motorisées sont en fait des "groupements familiaux de production" issus des familles étendues de type traditionnel. Il s'agit en général d'un chef de famille regroupant autour de lui, soit plusieurs fils mariés, soit plusieurs frères plus jeunes.

La population moyenne d'une exploitation motorisée est d'environ 45 personnes, dont environ 20 actifs familiaux (voir graphiques page suivante).

L'introduction de la motorisation semble avoir maintenue une certaine cohésion sociale, alors que la tendance actuelle est à l'éclatement des grandes exploitations. La population moyenne des exploitations est d'ailleurs assez stable (voir tableau 2).

La réduction de la pénibilité du travail grâce à la motorisation est considéré comme un avantage important par les exploitants. Malgré les difficultés rencontrées au cours des dernières années, aucune exploitation n'est prête à renoncer à son équipement.

La tendance naturelle dans la zone Mali Sud est néanmoins à l'éclatement des grandes familles de type traditionnel. Cette division intervient généralement au décès du chef de famille.

L'éclatement de certaines exploitations motorisées est donc à prévoir à moyen terme. La cohésion actuellement observée autour de l'équipement motorisé pourrait disparaître si cet équipement devient une charge financière trop importante, réduisant ainsi les revenus à distribuer entre les ménages. Ce phénomène risque même d'être accéléré si le coton reste la seule source de revenus garantis et finance l'ensemble des charges de l'exploitation. La commercialisation des céréales à des prix rémunérateurs pour les agriculteurs est une condition importante pour l'équilibre financier et social des exploitations motorisées.

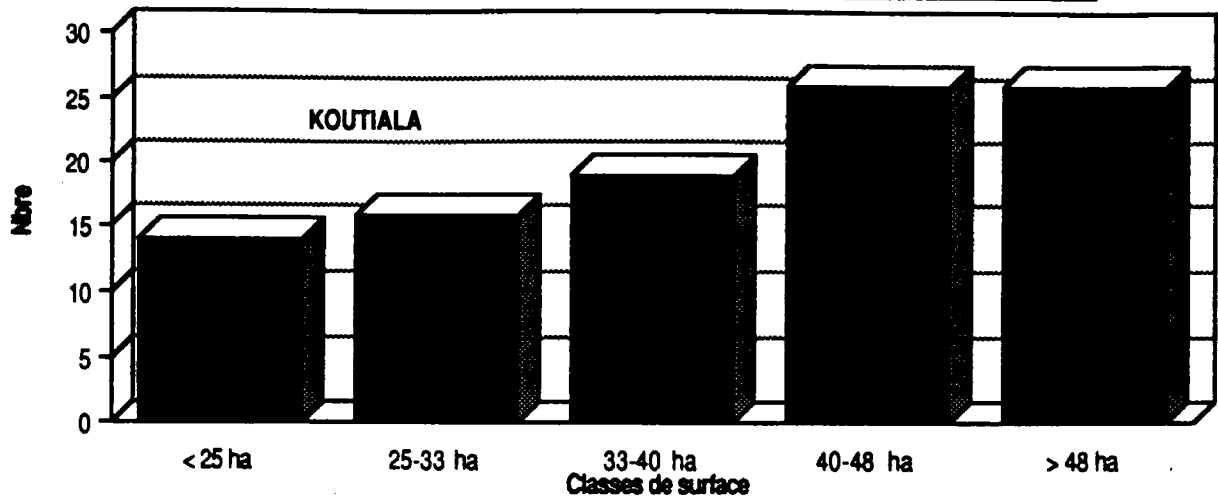
L'alphabétisation fonctionnelle, la formation dispensée par la CMDT, l'accès à une certaine modernité et la diminution de la pénibilité du travail sont autant de facteurs qui favorisent le maintien des jeunes au sein des exploitations.

La mécanisation des travaux post-récolte (battage, mouture) répond également à une demande des agriculteurs. Le moulin par exemple allège fortement le travail des femmes.

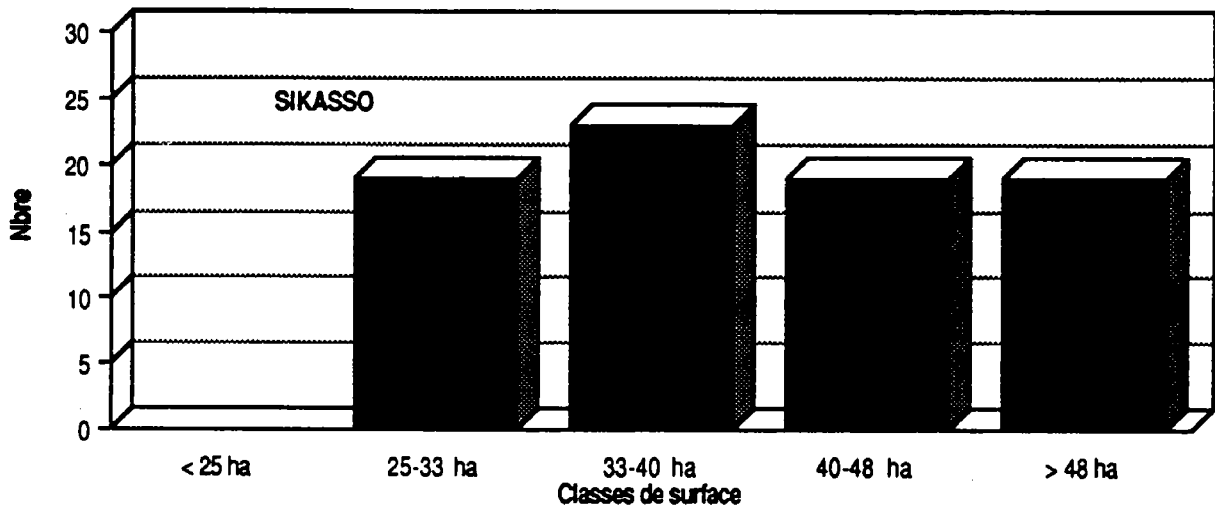
Les exploitations motorisées procurent également du travail aux forgerons, tout en diversifiant leurs activités.

Enfin, la décentralisation à moyen terme de la maintenance de toutes les unités motorisées sera créatrice d'emplois en milieu rural et confortera le progrès technologique engendré par l'introduction de la motorisation.

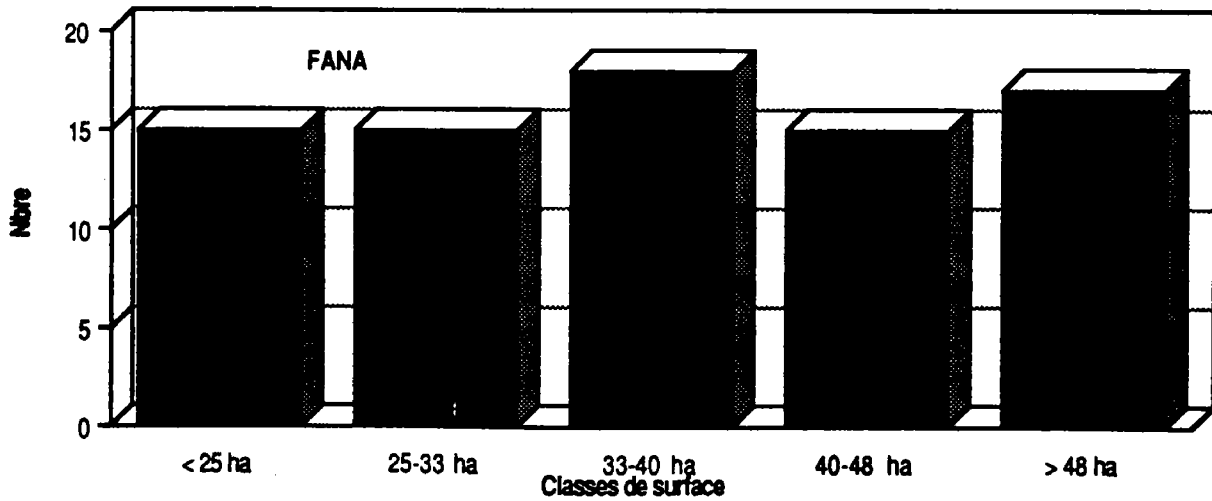
NOMBRE D'ACTIFS PAR CLASSE DE SURFACE



NOMBRE D'ACTIFS PAR CLASSE DE SURFACE



NOMBRE D'ACTIFS PAR CLASSE D'EXPLOITATION



228. L'atelier de montage

L'atelier de montage des tracteurs de Koutiala a été construit en 1986. Le bâtiment a été réceptionné en août 1986. Cependant l'atelier est resté fermé jusqu'en 1988, suite à une décision ministérielle.

a/ Le rappel des objectifs

Les objectifs de l'atelier de montage étaient les suivants :

- réduction du prix de revient des matériels motorisés, donc du prix de vente aux exploitations, aux forgerons et aux associations villageoises ;
- économie en devises et augmentation de la valeur ajoutée locale ;
- création d'emplois.

b/ Le personnel de l'atelier

Le recrutement du personnel a commencé au début de l'année 1988, une fois les problèmes avec le Ministère de l'Agriculture résolus.

La situation du personnel est donné dans le tableau suivant.

Poste	Nombre
Chef d'atelier	1
Magasinier	1
Mécanicien	1
Soudeur	1
Peintre	1
Manœuvre	2

Tableau 6

c/ *Les activités de l'atelier*

Au 30/06/89, les réalisations étaient les suivantes.

Désignation	Activité	Montage	Peinture	Préparation
Tracteur TE		78	78	78
Charrue Kirpy		93	93	93
Porte-outils CMC				40
Porte-outils MP		25	25	25
Semoirs EBRA		50	50	50
Remorques 2,5 t		72	72	72
Moulin Hunt		20		20
Chassis batteuse		36		
Chassis groupe électrogène		16	16	
Chassis matériel minoterie		6*5	6*5	
Chariot Bamba		36	36	36
Moteur MWM D 302.1				40
Moteur MWM D 302.2				15
Moteur MWM D 302.3				6

Tableau 7

d/ *Les perspectives d'avenir*

A partir de fin 1989, débiteront la découpe et le perçage de la ferraille, financée par le Don hollandais pour la fabrication du matériel de culture attelée.

A la même époque, le projet CEPAZE de fabrication de matériel pour la transformation du karité s'intégrera à l'atelier de montage.

229. Les perspectives de développement

La motorisation intermédiaire a fait l'objet entre 1984 et 1986 d'une phase d'observation destinée à vérifier les conditions de rentabilité des exploitations motorisées.

Après la reprise des mises en place de tracteurs au début de la campagne agricole 1986, une nouvelle pause a été décidée en raison des difficultés économiques rencontrées par la filière coton.

En Mai 1988, après une période d'hésitations et de remises en cause, il a été décidé de relancer l'action.

Le pourcentage d'exploitations de la zone Mali Sud répondant au critère de superficie est d'environ 3%, soit près de 2 600 exploitations.

La marge de développement de la motorisation est donc relativement importante. De nouvelles demandes d'acquisition du matériel motorisé sont d'ailleurs enregistrées chaque année.

Seules les conditions de commercialisation des excédents de production céréalière, ainsi que les problèmes liés au maintien de la fertilité pourraient représenter des facteurs limitants à court et moyen terme.

2.3. L'ACTION FORGERON

2.3.1. Le rappel des objectifs et l'évolution

L'action de formation et d'équipement des forgerons villageois a commencé en 1970 en zone CMDT. L'objectif était de constituer un réseau d'environ 150 forgerons capables par leur technicité et leur équipement d'assurer la maintenance du matériel agricole utilisé dans la zone d'intervention de la CMDT.

Rapidement, la CMDT a mis en place un système basé sur des formateurs-forgerons chargés d'identifier et de former les forgerons traditionnels pouvant tirer partie d'une formation complémentaire et susceptibles de réaliser un atelier de forge amélioré.

L'implantation des ateliers de forge a également tenu compte du parc de matériel agricole à entretenir, afin d'assurer une clientèle suffisante à chaque forgeron installé. Cette procédure s'est traduit par une politique d'installation prudente et a permis de limiter la concurrence au sein du réseau forgeron.

La politique de la CMDT en matière d'équipement a été la suivante :

- Première étape : construction d'un atelier de forge amélioré. Acquisition du matériel de forge et de l'outillage
- Seconde étape : acquisition du matériel de soudure oxyacétylénique,
- Troisième étape : acquisition du matériel de soudure à l'arc (groupe électrogène, poste de soudure à l'arc et moulin). La présence d'un moulin dans l'équipement permet au forgeron de mieux amortir son investissement et surtout d'avoir des rentrées d'argent plus régulières.

En 1987/88, 18 ans après le démarrage de l'action, la CMDT a formé près de 300 forgerons dont 197 sont opérationnels (voir tableau ci-après). Parmi ces derniers, 63 possèdent un équipement lourd.

Evolution de l'action forgeron

Campagnes	1975/76			1979/80			1983/84			1987/88		
Région	Opér.	SOA	SE	Opér.	SOA	SE	Opér.	SOA	SE	Opér.	SOA	SE
Fana	37	9		35	7	4	37	19	6	39	22	8
Bougouni	10	3		19	3	1	22	11	3	34	12	3
Sikasso	31	3		38	11	10	41	13	20	42	13	23
Koutiala	34	10		52	16	16	64	18	21	54	19	23
San	2			6		2	20	3	4	28	6	6
CMDT	114	25		150	37	33	184	64	54	197	72	63

Opér. = forgeron opérationnel

SOA = forgeron équipé de la soudure oxy-acétylénique

SE = forgeron équipé de la soudure électrique

Tableau 8

Si les réseaux-forgerons des Régions de Koutiala et Sikasso sont dans l'ensemble bien équipés, ceux des régions de Fana, Bougouni et San sont quelque peu en retard. A Fana, un effort particulier devrait être fait en direction des forgerons équipés en SOA, afin qu'il puissent compléter leur équipement. A Bougouni, le développement envisagé de la culture cotonnière devrait permettre d'augmenter le nombre d'exploitations équipées en culture attelée et par conséquent d'étendre le réseau forgerons. A San par contre, du fait de revenus agricoles limités, il ne faut pas s'attendre à un développement conséquent du nombre de forgerons.

Dans chaque région, les forgerons se sont regroupés en associations. Ces associations ont pour but :

- d'harmoniser les prix et les conditions de crédit,
- l'organisation de l'approvisionnement en ferraille,
- l'organisation de l'apprentissage et le contrôle de l'extension du réseau,
- la promotion de l'entraide mutuelle,
- les relations avec la CMDT.

23.2 Le montage de matériel agricole pour le compte de la CMDT

A partir de 1981, la plupart des forgerons ont connu des difficultés de trésorerie et certains n'ont pas pu faire face au remboursement des annuités des prêts d'équipement.

Cette situation était le résultat d'une baisse généralisée du pouvoir d'achat des paysans (augmentation des intrants, baisse de la production cotonnière,...), qui s'est traduit par un non-remboursement des prestations réalisées le plus souvent à crédit par les forgerons (les paysans préférant rembourser la CMDT et la BNDA en priorité).

Ces problèmes sont apparus à une période où la SMECMA commençait à connaître des difficultés et n'était plus en mesure de satisfaire les besoins de la CMDT.

Face à cette situation, la CMDT a décidé de mettre en œuvre avec l'aide de la coopération néerlandaise un programme de montage de matériel agricole en s'appuyant sur les réseaux de forgerons.

a/ *La fourniture de la matière première*

La matière première est importée de Hollande, dans le cadre d'un don (en fait, une aide à la balance des paiements) des Pays-Bas au Gouvernement de la République du Mali. Les sommes récupérées lors de la vente du matériel alimentent un fonds de contrepartie, dont l'objet est de financer des actions de développement.

La ferraille provient de la société hollandaise RUMPSTADT. Elle est livrée prédécoupée et percée. La ferraille réceptionnée en 1986 a ainsi permis de réaliser 5 000 multiculteurs, 5 500 semoirs et 2 500 charrues.

b/ *L'organisation de la production*

Les forgerons sont regroupés en des "points de montage" qui sont définis d'un commun accord entre les forgerons et la CMDT. La situation géographique du lieu de montage tient compte des besoins spécifiques de la zone.

Pour des raisons d'efficacité, un point de montage ne réalise qu'un seul type de fabrication.

La CMDT assure le transport de la ferraille et des gabarits jusqu'aux points de montage.

c/ Les travaux réalisés par les forgerons

Le point de montage est confié à un maître de forge, équipé de la soudure autogène. ce dernier est responsable de la fabrication du quota de matériel demandé. Il s'organise avec les forgerons du réseau situés à proximité de son atelier (en général, entre 6 et 10).

Les gabarits sont mis à la disposition des points de montage selon le type de fabrication. La mise en place de gabarits à partir de 1986/87 a permis de nettement améliorer la qualité des productions.

d/ La rémunération des forgerons

Un barème de paiement par type de travail a été établi en accord avec les forgerons membres du réseau.

Le maître de forge bénéficie de la totalité des recettes liées à l'utilisation du groupe électrogène, ainsi qu'une part égale à celles des autres forgerons pour les autres travaux.

e/ Le prix de revient du matériel

En matière de prix, l'objectif était de ne pas dépasser les prix de la SMECMA.

Pour la charrue et le multicultureur, cet objectif a été atteint et même dépassé. Leurs prix de revient rendu magasin CMDT sont en effet inférieurs de 18 et 15% à ceux de la SMECMA.

Par contre, le semoir monté par les forgerons a un coût de revient supérieur de 17,5%. Cela est dû au fait que le semoir RUMPSTADT possède des pignons d'entraînement métalliques alors que ceux du semoir SMECMA sont en plastique.

f/ Le placement du matériel

Le matériel fabriqué au niveau d'un point de montage est enlevé par la CMDT et livré dans les magasins ZER.

Le placement du matériel est réalisé par la CMDT sous forme de vente au comptant ou de vente à crédit (voir dossier crédit agricole).

Ce système original de montage du matériel agricole par des forgerons a permis d'améliorer le niveau technique de ces artisans ruraux et surtout de leur assurer un complément de revenus intéressant (voir ci-après).

La prochaine étape est de pouvoir réaliser au Mali le découpage et le perçage des pièces de ferraille, dans le cadre de l'atelier de montage des tracteurs de Koutiala.

2.3.3. La situation économique des forgerons

En 1987/88, une enquête revenus a été conduite dans la région de Koutiala afin d'apprécier la situation économique des forgerons. Cette enquête a été conduite auprès de 21 ateliers de forge équipé d'un ensemble lourd.

L'analyse des 21 questionnaires a permis d'établir un compte d'exploitation moyen.

**Compte d'exploitation simplifié d'un atelier de forge
équipé d'un ensemble groupe électrogène - soudure électrique - moulin**

Libellés	Montant en FCFA	Répartition en %
Recettes		
Fabrication de pièces détachées matériel agricole de culture attelée	824 500	26%
Fabrication de matériel de culture attelée complet (houe, charrue, multicultureur)	711 000	22%
Soudure oxy-acétylénique	62 700	2%
Soudure électrique	312 800	10%
Mouture	139 100	4%
Montage charrettes bovines ou asines	304 400	9%
Sous-traitance programme de montage matériel agricole (don hollandais)	355 700	11%
Fabrication d'outils de culture manuelle	24 100	1%
Réparations diverses	190 500	6%
Autres productions (huisseries métallique, mobilier)	299 000	9%
Total recettes	3 223 800	100%
Charges		
Achats gaz oxygène et acétylène	13 500	1%
Achat électrodes et baguettes de brasure	58 000	4%
Achats de ferraille	190 000	14%
Transport de la ferraille	17 000	1%
Achats de charbon	38 000	3%
Achats d'outillage	15 200	1%
Achats de carburant	116 300	9%
Achats de lubrifiant	21 600	2%
Achats de pièces détachées	39 500	3%
Annuité de remboursement	832 200	62%
Total charges	1 341 300	100%
Résultat	1 882 500	

Nombre moyen d'heures de fonctionnement du moteur

528 h

Quantité moyenne de grains moulus par an

8 844 kg/an

Tableau 9

Ce compte appelle les commentaires suivants :

- La rentabilité d'un ensemble lourd passe par une diversification des activités. Le montage de charrettes, les réparations diverses et les constructions métalliques contribuent fortement à la formation du revenu.
- l'analyse de la situation des différents ateliers montre que le niveau des recettes est très variable d'une forge à une autre ; de 1 112 000 FCFA à 13 987 000 FCFA. Cette constatation illustre la nécessité de limiter le nombre des ateliers de forge améliorés.
- le prix de la ferraille de récupération, utilisée par les forgerons, se situent entre 125 et 175 FCFA/kg.
- la sous-traitance représente en moyenne près de 11% des recettes totales d'un atelier,
- l'activité mouture n'est pas pratiquée par tous les forgerons. Les quantités traitées annuellement sont très variables et oscillent entre 0 et 32 tonnes.

Cette activité est essentiellement conditionnée par les revenus monétaires des agriculteurs et par l'importance économique du village, où réside le forgeron (présence d'un marché hebdomadaire).

Certains forgerons traitent seulement le grain consommé par leur famille.

L'installation d'un moulin ne se justifie donc pas dans tous les cas.

- la plupart des forgerons sont aussi des exploitants agricoles. Les terres sont mises en valeur par les membres de la famille ne travaillant pas à la forge. Par conséquent, les recettes tirées du fonctionnement de l'atelier ne sont que rarement utilisées pour l'achat de céréales.
- en moyenne, chaque maître de forge travaille avec deux compagnons. Ce sont le plus souvent des frères. Ils ne perçoivent pas de salaires. Ils sont nourris, logés et le maître de forge assure le financement de leurs différents besoins : vestimentaires, impôts, moyens de déplacement, mariage,... Certains maîtres de forge financent l'installation d'un de leur compagnon, en réalisant un atelier dans une localité voisine et en achetant l'outillage.
- ce compte d'exploitation montre qu'en moyenne un forgeron équipé d'un ensemble lourd peut rentabiliser cet investissement relativement important (3 235 000 FCFA) et rembourser les annuités dues à la BNDA.

En résumé, la CMDT a mis en place au cours des 18 dernières années un réseau de forgerons d'un bon niveau technique. Ces derniers assurent la maintenance d'une grande partie du parc de matériel de culture attelée et participent même depuis 3 ans au montage de ce matériel.

Si les réseaux de forgerons de Koutiala et de Sikasso ont atteint pratiquement leur niveau de développement maximum, un effort est encore nécessaire dans les régions de Fana, Bougouni et San.

Après avoir rencontré des difficultés au début des années 80, il semble qu'aujourd'hui la situation économique des forgerons soit relativement bonne.

24. LES ARTISANS RURAUX ET LES TECHNOLOGIES APPROPRIÉES

24.1. Le rappel des objectifs

Parallèlement à l'action entreprise pour la modernisation des forgerons traditionnels, la CMDT a commencé à développer le concept de technologies appropriées à partir de 1978.

Le développement de ces technologies s'inscrit dans le processus de diversification des activités productives du monde rural, mais aussi dans celui de sa modernisation. Il se traduit par :

- la mise en place d'un réseau d'artisans ruraux pouvant créer de petites entreprises de service, qui répondent aux besoins des villageois en matière d'habitat, de transformation et de conservation des produits,...
- la diffusion de technologies nouvelles dans les villages,
- la création de nouvelles "filiales" dans les associations villageoises, leur permettant de diversifier leur source de revenus.

Les premières propositions intéressaient les foyers améliorés, les éoliennes et les pompes. Elles furent mises en œuvre avec la participation d'un volontaire du progrès français.

A la faveur du Projet Mali Sud II, un équipe d'experts chinois a pris le relais et l'atelier technologique de Sirakélé fut construit.

24.2 Le bilan et les perspectives

L'atelier technologique de Sirakélé est entré en service au cours de la campagne 1984/85. Il est situé à une vingtaine de kilomètres de Koutiala, auprès du centre saisonnier du même nom.

Il regroupe 5 modules de formation (bio-gaz, menuiserie, maçonnerie, briqueterie et machinisme agricole).

A l'origine, le centre de Sirakélé devait être utilisé pour former de jeunes ruraux venant des 5 régions CMDT. Cependant, en raison de la crise du coton, son budget de fonctionnement a été réduit et sa vocation limitée à la seule région de Koutiala.

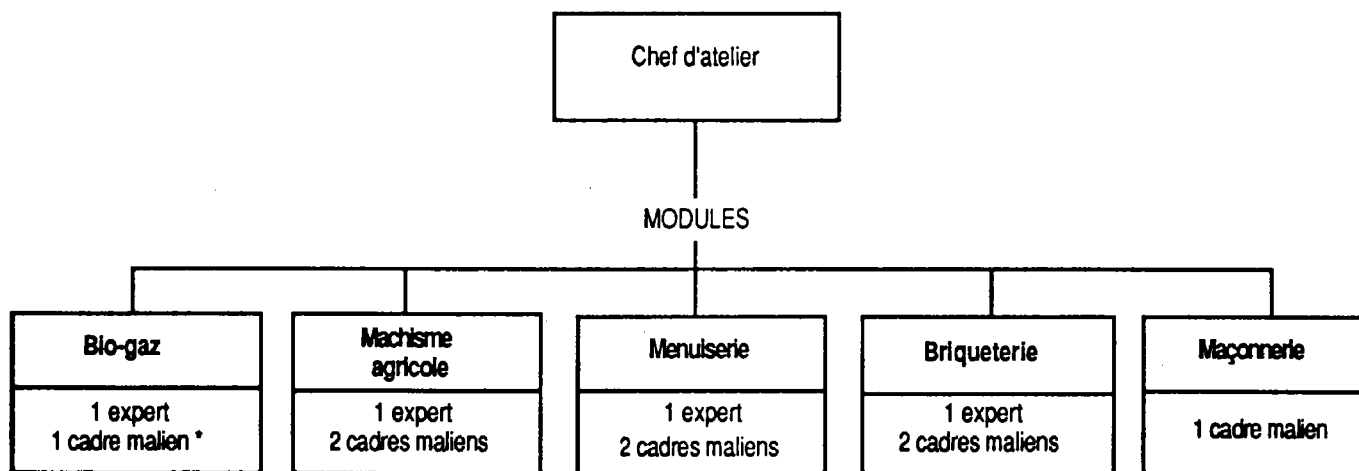
Cette situation, qui s'est prolongée tout au long de Mali Sud II, a limité sérieusement l'impact du centre au niveau de la zone Mali Sud.

a/ La situation actuelle

Le personnel :

L'atelier est organisé de la manière suivante :

ORGANISATION DE L'ATELIER TECHNOLOGIQUE DE SIRAKELE



* Chef d'atelier

Schéma 1

En plus de ce personnel, l'atelier compte 1 interprète et 1 cuisinier chinois, 1 interprète malien chargé de se spécialiser en bio-gaz, 2 chauffeurs et 2 gardiens.

Au cours des deux premières années d'activité, les 5 modules furent pilotés par des experts chinois. A partir de 1986/87, le module maçonnerie a été confié à un cadre malien.

L'équipement, le matériel et le fonctionnement :

Le centre de Sirakélé dispose de 2 bâtiments abritant les salles de cours et les ateliers spécialisés. Les ateliers sont bien équipés et disposent un grand nombre de machines-outils.

Cependant, le centre manque de capacités d'accueil. Une des salles de cours a d'ailleurs dû être réaménagé en dortoir.

L'atelier fonctionne de novembre à mai.

b/ L'évolution des activités

Le module bio-gaz

Dans le souci de réduire la consommation de bois de chauffe et d'améliorer le cadre de vie des populations rurales, la CMDT par le biais de l'atelier de Sirakélé a commencé à procéder à l'introduction et à la vulgarisation du bio-gaz.

Le programme est axé sur la réalisation de digesteurs familiaux de conception chinoise, ayant un volume compris entre 6 et 10 m³. Ces digesteurs sont destinés à l'éclairage et à la cuisine.

Afin de mieux appréhender tous les aspects techniques du bio-gaz, un petit laboratoire a été installé à Sirakélé. Ce laboratoire étudie actuellement un brûleur adapté aux réfrigérateurs à pétrole.

Depuis 1984/85, les responsables du module bio-gaz ont animé 164 stages de formation (construction du digesteur, installation,...). Ces stages se sont traduits sur le terrain par la réalisation de 49 digesteurs, dont 18 en 1988/89.

Un stage de formation aux techniques du bio-gaz se décompose de la manière suivante :

- 2 mois à Sirakélé, à l'issue desquels une évaluation du stagiaire est réalisée par les responsables du module,
- 1 mois de pratique sur un chantier, avec un suivi du personnel du centre.

Le coût d'une installation est compris entre 150 et 200 000 FCFA.

Il comprend :

- | | |
|---|-------------|
| - la réalisation du digesteur (13 à 15 sacs de ciment) | 80 000 FCFA |
| - la mise en place d'environ 100 m de tubes (400 FCFA/m) | 40 000 FCFA |
| - l'installation de 4 lampes (7 500 FCFA l'unité)
(le manchon dure environ 1 mois et coûte 300 FCFA) | 30 000 FCFA |
| - l'achat d'un réchaud (8 500 FCFA l'unité)
(compte tenu du prix actuel du bois, le réchaud est encore peu prisé). | 8 500 FCFA |
| - Divers (petits tés, robinets,...)
(Les robinets d'origine chinoise peuvent être remplacés par des robinets de réservoir de mobylette). | 5 000 FCFA |

Au démarrage de l'opération, l'ensemble des matériels était importé de Chine. Progressivement, ils sont remplacés par des produits fabriqués au Mali par EMAMA à Sikasso

(lampes, par exemple). Seuls les réchauds sont encore produits en Chine. Cependant, EMAMA étudie la possibilité d'en produire à l'image de ce qui se fait au Burkina Faso.

La qualité des produits EMAMA ainsi que leurs délais de fabrication sont encore perfectibles, mais cette situation devrait pouvoir s'améliorer.

Le module menuiserie

Le programme de formation porte sur :

- sur la conception et la fabrication des charpentes destinées à des locaux villageois, (maternité, salle d'alphabétisation, magasins,...),
- la réalisation de caisses vétérinaires et de caisses bibliothèques,
- la réalisation de mobilier (bancs, tables, chaises,...).

Ce module consiste essentiellement à améliorer la technicité des stagiaires, qui sont, pour la plupart, déjà des menuisiers dans leur village d'origine.

Un stage dure environ une quarantaine de jours. Il se décompose de la manière suivante :

- 25 jours à Sirakélé, pendant lesquels le stagiaire apprend à fabriquer ses outils et à réaliser du mobilier,
- entre 7 et 15 jours sur un chantier villageois.

Entre 1984/85 et 1988/89, 57 stagiaires ont été formés ou recyclés. Ces derniers bénéficient d'un suivi régulier et ont commencé à constituer un réseau d'artisans-menuisiers à l'image de celui formé par les forgerons.

Enfin, 13 ateliers de menuiserie ont pu être installés grâce à des prêts consentis par la BNDA. Le coût d'installation d'un atelier s'élève à environ 400 000 FCFA ; 150 000 pour l'achat du petit équipement (rabot, varlope, ciseau, double-mètre, vilebrequin, scie, équerre,...) et 250 000 pour l'acquisition de ciment, tôle et bois. L'apport personnel versé par le menuisier se monte à 50 000 FCFA (son apport en travail est valorisé). Le reste est remboursé en 5 annuités constantes.

Le module briqueterie

Ce module a pour objectif de diffuser la technique de fabrication des briques cuites dans les villages afin d'améliorer l'habitat traditionnel.

Les stages organisés autour du module briqueterie comportent les volets suivants :

- la construction du four principal,
- les techniques de choix de la terre argileuse,
- les techniques de construction des hangars et des remblais pour le stockage des briques façonnées,
- les techniques de pétrissage de l'argile avec des bœufs,
- les techniques de chargement, de cuisson et de déchargement du four.

Les stages se déroulent au niveau d'un four villageois et durent environ 2 mois. Depuis le démarrage de ce module, 56 stagiaires ont pu suivre une formation dans le domaine de la briqueterie.

A l'heure actuelle, la région de Koutiala compte 6 fours à briques. Le plus grand est situé à Sinsina et a une capacité de 25 000 briques. Ce four est pour l'instant cogéré par la CMDT et

l'AV de Sinsina. De même que pour les minoteries villageoises, il devrait à terme être rétrocédé au village. Cependant, ce four, compte tenu de sa taille, pose des problèmes liés à sa consommation en combustibles (1 tonnes de bois pour 2 500 briques, soit 400 g de bois par brique).

C'est la raison pour laquelle un accent particulier a été mis sur la vulgarisation de petits fours d'une capacité de 2 500 ou de 5 000 briques. Ces fours ont en effet l'avantage de pouvoir fonctionner avec des tiges de cotonniers, qui trouvent ainsi une valorisation intéressante. De plus, en raison d'une conception moins complexe, le coût de réalisation d'un four est relativement peu élevé (300 000 FCFA pour un four de 2 500 briques). Cependant, leur capacité de production reste limitée (5 à 6 fournées par an avec un four de 2 500 briques, et l'équivalent de 23 m² de construction par fournée à raison de 110 briques par m²).

Le module maçonnerie

Ce module conduit de concert avec le module précédent a pour objectif d'améliorer les techniques de construction des maçons villageois (lecture de plans, utilisation de fils à plomb, réalisation de fondations,...). Ces stages permettent aussi d'assurer la publicité des briques en terre cuite.

Un stage dure environ 2 mois et se déroule en grande partie sur un chantier villageois (ex : construction d'un dispensaire dans une AV).

44 maçons ont pu suivre cette formation. Au même titre que les menuisiers, il serait intéressant que ces artisans puisse bénéficier d'un prêt de la BNDA pour améliorer leur équipement.

Le module machinisme agricole

L'équipe chargée du module machinisme agricole vient en appui aux forgerons et formateurs forgerons.

Son rôle est d'améliorer le matériel existant et de mettre au point des outils adaptés à la zone et pouvant être réalisés par les forgerons.

Ainsi, ont été mises au point une éolienne (prix de vente : 475 000 FCFA) et une charrette basculante plus spécialement adapté au transport de la fumure organique (prix : 175 000 FCFA).

D'autres matériels ont également été adaptés (égrenoir à maïs, pompe pour vider les digesteurs, soufflet pour forge) ou sont en cours de mise au point (semoir polyvalent épandeur d'engrais, étudié depuis 3 ans).

Enfin, 40 stagiaires ont pu suivre la formation dispensée dans ce module.

Sur le moyen terme et compte tenu des moyens du centre qui resteront limités, il est préférable que Sirakélé ne concentre son activité que sur l'adaptation de matériels conçus dans d'autres pays. Pour ce faire, il est nécessaire que le centre puisse tisser des liens avec des organismes ou réseaux spécialisés dans le domaine de la mécanisation ou des technologies appropriées (agriculture, mais aussi agro-alimentaire). Il faut également que Sirakélé s'intègre à la future division, chargée de l'ensemble des problèmes de mécanisation (culture attelée, motorisation, transformation post-récolte,...).

En conclusion, le centre de Sirakélé représente une initiative intéressante. Cependant, en raison de facteurs externes (crise du coton) et dans une moindre mesure internes n'a pas atteint un développement suffisant (limité à la seule région de Koutiala) et n'a pas été exploité à son maximum (capacité de formation largement sous-utilisée).

A partir de 1982, la CMDT a commencé à équiper des Associations Villageoises avec des ensembles batteuses moulins à céréales.

Les batteuses Bamba et leurs moteurs sont fixés sur un chariot à traction asine. Ainsi, l'équipement peut être déplacé d'exploitation en exploitation, de village en village.

L'association batteuse/moulin a été conçue de manière à ce que les recettes tirées du battage payent une partie du fonctionnement du moulin.

La batteuse permet de réaliser le battage du maïs, du mil, du sorgho et du niébé. Les rendements horaires atteignent 2 000 kgs pour le maïs, 600 à 800 kgs pour le mil et le sorgho.

Le moulin à céréales est installé dans un local fermé construit par l'AV.

La période de battage de céréales s'étale de novembre à février. A partir de mars le moteur peut donc actionner le moulin à poste fixe. Les recettes de battage peuvent être importantes grâce à une utilisation et une gestion correctes de la machine.

Les sections motorisation et formation assurent la formation de deux conducteurs par AV pour l'utilisation, l'entretien et la gestion des équipements.

La plus grande partie des recettes est obtenue par le battage du mil. Le paiement se fait en général en nature : 12% de la quantité battue (10% pour l'AV et 2% pour les conducteurs).

Une recette journalière de 500 kgs de mil est possible, mais en moyenne ce résultat n'est pas atteint, car le temps lié au déplacement de la batteuse réduit la durée effective de travail.

Afin de faire face aux annuités de la BNDA, une recette minimum de 12 tonnes de céréales est nécessaire (valorisées à 55 FCFA). Cela représente seulement 40 jours de travail à raison de 300 kgs de recette par jour, alors que la durée moyenne d'une campagne de battage est de l'ordre de 120 jours. Certaines AV ont déjà pu réaliser jusqu'à 30 tonnes de recettes en une seule campagne.

Le stockage villageois a été instauré dans la plupart des AV équipées de batteuses.

Les équipements sont surtout concentrés dans la Région de Koutiala, où la demande est la plus forte. Dans la Région de Sikasso, les céréales sont plutôt conservées en épis. Les villages de cette Région sont d'ailleurs demandeurs de moulins seuls.

Avec seulement 70 équipements opérationnels en 1988/89, la marge de développement reste encore importante.

26. L'ACTION MINOTERIES VILLAGEOISES

26.1. Les objectifs et l'organisation

Le projet de transformation villageoise des céréales locales (CERECOM) financé par la coopération française a débuté en 1986. Ses objectifs étaient les suivants :

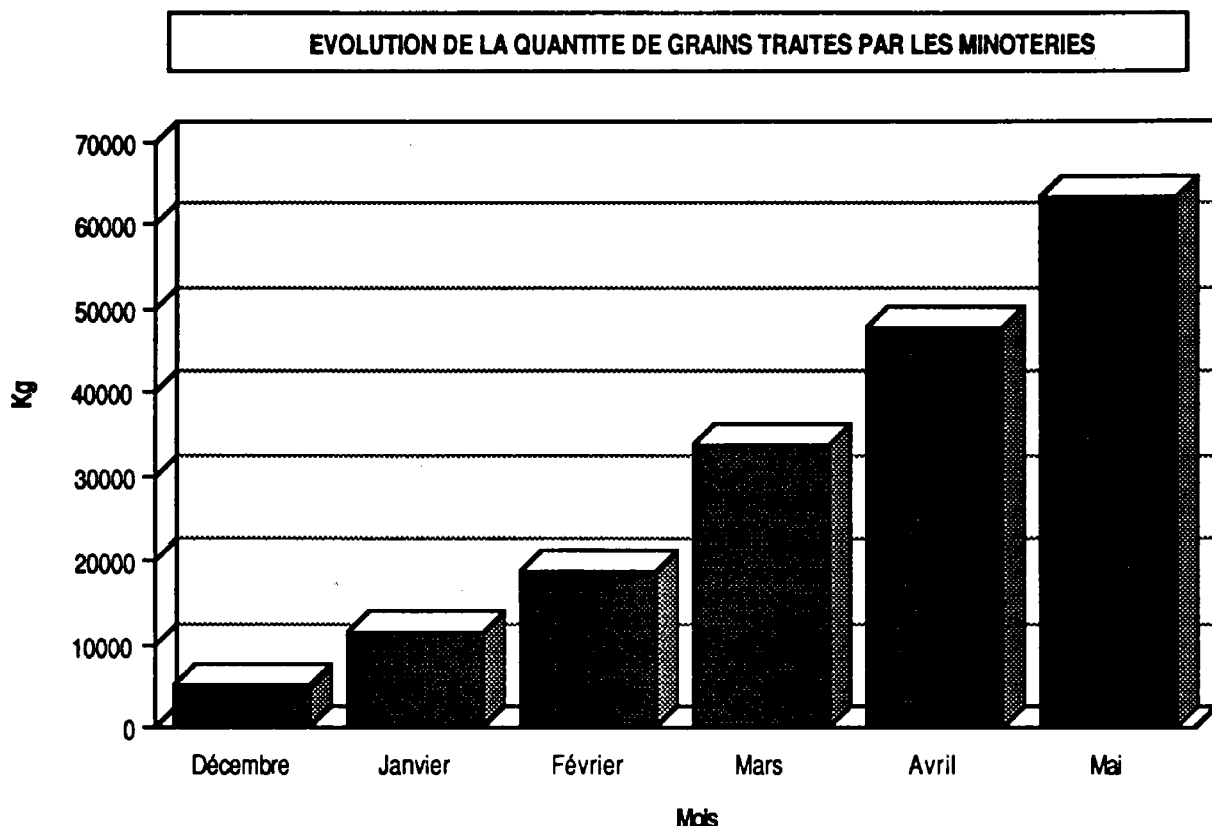
- valoriser les céréales locales par installation au niveau des villages de petites unités de transformation (augmentation de valeur ajoutée restant au niveau des villages). Les produits finis doivent être pratiques d'emploi et compétitifs avec des produits d'importation.
- alléger les travaux des femmes,
- augmenter les échanges entre les zones rurales et urbaines, par le biais de la commercialisation des produits finis.

Ce projet est intégré dans les activités de la CMDT, mais bénéficie d'une relative autonomie de gestion. Il est dirigé par un coopérant français assisté d'un cadre malien. Le projet dispose de 2 véhicules légers, ainsi que d'un camion pour le transport des produits finis.

Depuis 1986, 8 minoteries villageoises ont été installées. Cette action est encore à un stade expérimental. Cependant, un premier bilan a été dressé au mois de mai dernier par le responsable du projet.

26.2 Le bilan après 6 mois de production

a/ La transformation



La montée en puissance des unités de fabrication s'effectue régulièrement et tend vers l'objectif prévu de 80 tonnes/mois pour la première année. La production des minoteries évolue entre 4 et 16 tonnes. L'unité de N'Tosso après avoir connu des difficultés de démarrage, liées à la fois à des défaillances techniques et à la compétence de son personnel, ne pourra réaliser le programme initialement prévu. Il est d'ailleurs envisagé de procéder à la commercialisation de plus de la moitié de son stock de grains (100 tonnes).

Les stocks sont partout suffisants pour assurer une activité régulière jusqu'à la prochaine récolte, sauf à Kintiéri. Ceux-ci sont cependant trop fréquemment malpropres et infestés, les conditions initiales à la mise en place des minoteries n'ayant pas été respectées (existence de greniers améliorés et traitement des stocks). Une action dans ce domaine est à envisager.

La maîtrise technique du processus de fabrication s'effectue progressivement grâce à l'appui permanent des sections motorisation et à la mise en place d'un spécialiste de la maintenance. Le contrôle des fabrications in situ demeure cependant inexistant et la "force de vente" se trouve trop souvent confrontée à des mises en défaut portant à la fois sur la qualité des produits (pureté) et les pesées. Les "Affaires Economiques" ont d'ailleurs récemment procédé à une inspection des poids à Bamako.

La maîtrise comptable (gestion des stocks et des productions) demeure sommaire. Cependant, la formation dispensée les 1, 2 et 3 juin aux chefs d'atelier et à l'encadrement local sur la base de documents normalisés devrait sensiblement améliorer la situation.

Les contrôles de stocks sont effectués mensuellement par inventaire sous la direction du chef de l'entrepôt CERECOM de Koutiala, qui assume ainsi une mission d'appui technique déterminante, qui se prolonge d'ailleurs dans le dénouement des transactions (facturation et mise à jour des écritures).

Comme partenaire commercial des minoteries, ce dernier est amené à jouer un rôle de premier plan en matière de conseil de gestion économique, en l'absence d'agent spécialisé régional.

Conçu comme une unité industrielle décentralisée en 8 ateliers, le système des minoteries villageoises justifie l'existence d'un chef de production, apte à conseiller les chefs d'atelier dans l'élaboration des programmes de fabrication et d'approvisionnement et assurer les contrôles de fabrication portant sur la qualité des produits, les pesées et les conditionnement.

b/ *Le stockage des produits finis*

La situation des stocks de produits finis fin mai était la suivante :

STOCKS DE PRODUITS FINIS - FIN MAI 89

Produits	Minoteries	(kg)	
		CERECOM	
		Koutiala	Bamako
Brisure	27 125	12 400	6 600
Semoule	20 693	9 600	2 000
Farine	30 522	5 010	3 000
Total	78 340	27 010	11 600

Tableau 7

Le centre de collecte de Koutiala situé au CAC répond à la fonction qui lui a été assignée jusque là (stockage des produits finis et des emballages). Il s'avère maintenant trop exigu et le projet envisage son extension sur le même site qui dispose de locaux disponibles pour porter sa capacité à 70 tonnes, volume prévu en période de croisière.

L'entreposage à Bamako n'était pas prévu initialement. Il s'avère justifié même si l'on souhaite qu'un plus grand nombre de clients prenne le chemin de Koutiala. Le stock moyen peut être estimé à environ 30 tonnes. Cette option pose deux questions : celle de la pérennisation du stockage sur le site de l'usine CMDT et celle de la négociation de tarifs pour le transport régulier de céréales entre Koutiala et Bamako.

c/ *La commercialisation carreau-minoteries*

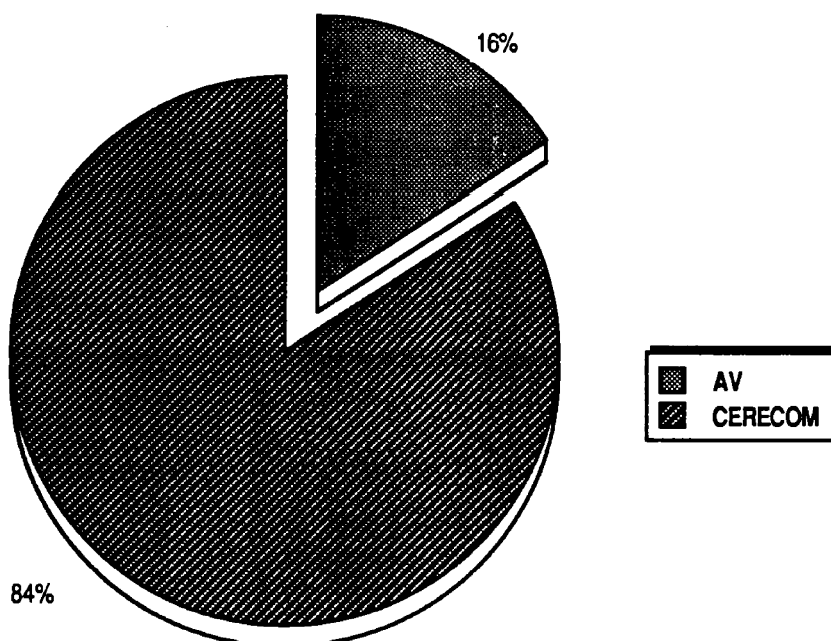
Fin mai, le chiffre d'affaires consolidé des minoteries dépasse 7,2 millions de FCFA. Il est cependant assuré à 84% par les ventes à CERECOM.

Chiffres d'affaires des minoteries

Mois	(FCFA)	
	Avec l'AV	Avec CERECOM
Janvier		377 400
Février	325 820	
Mars	256 800	2 600 325
Avril	271 430	1 213 200
Mai	289 690	1 900 800
Total	1 143 740	6 091 725

Tableau 8

REPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRE DES MINOTERIES



L'évolution des fabrications confirme le rôle absolument indispensable de la structure commune de commercialisation, qui achète actuellement toute la fabrication disponible. Le risque cependant est que les minoteries et les AV s'installent dans cette situation confortable. Les ventes locales même pour les minoteries les plus anciennes demeurent très faibles et sont essentiellement constituées de son.

Les organisations paysannes n'ont pas encore investi de manière appropriée dans la maîtrise commerciale de leur produits, qui restent ainsi sous tutelle et monopole. CERECOM s'était interdit d'intervenir sur leur propre marché. Cependant, l'importance actuelle des stocks impose de contrevenir à cette règle, du moins cette année.

Si le marché des céréales est actuellement excédentaire en milieu rural et les alternatives de consommation nombreuses, ces contraintes n'expliquent pas tout. Il se révèle que les AV sont

inaptes par nature à effectuer ce genre de commercialisation et que cette tâche requiert une organisation spécifique, soit paysanne, soit commerçante.

En tout état de cause, CERECOM ne peut continuer à absorber financièrement les fabrications qui lui sont offertes par les minoteries. L'absence de fonds de roulement la condamne à une asphyxie rapide.

d/ Le commerce de gros

Si les limites actuelles de CERECOM ne doivent pas occulter sa nécessité, la situation des stocks impose de lui associer un mode d'organisation supérieur.

A Koutiala, 3 clients seulement se sont jusque là approvisionnés à l'entrepôt. Le développement de cette démarche ne doit cependant pas être exclu.

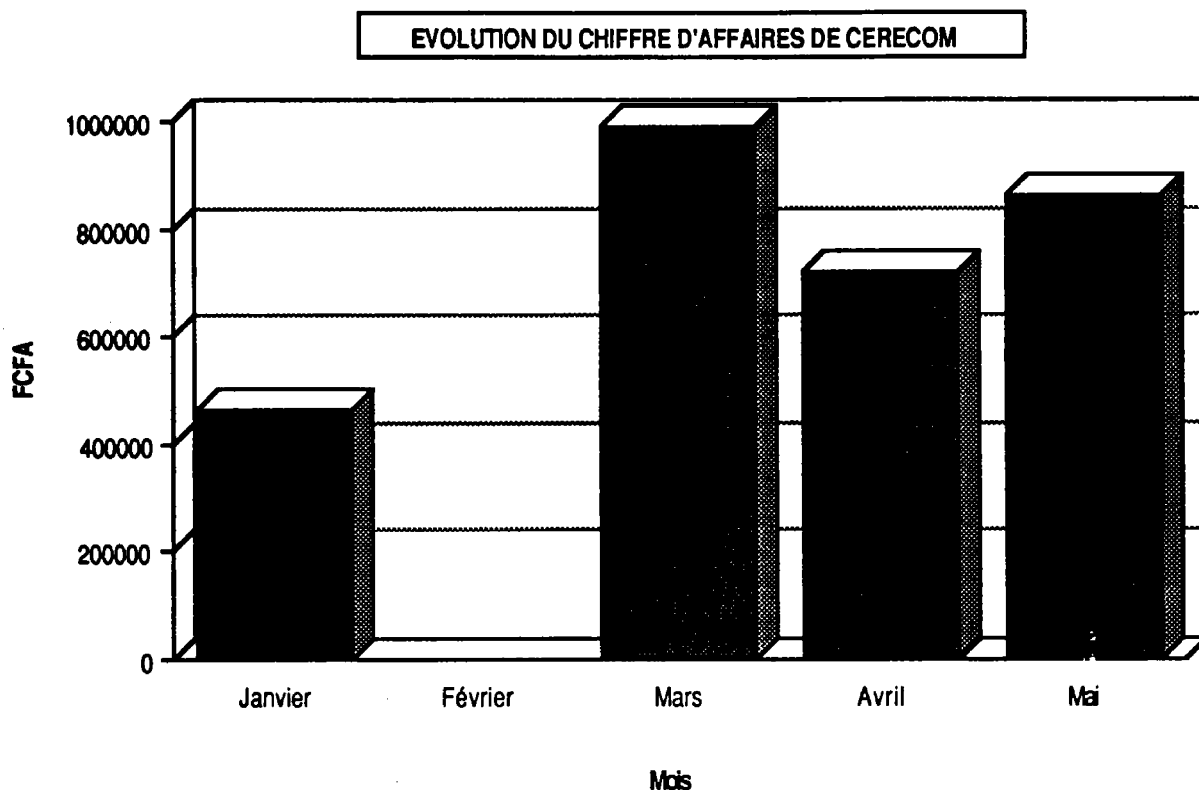
Le projet doit en outre envisager de donner une véritable mission commerciale à cette "base arrière", pour couvrir le marché local laissé vierge par les déficiences des AV (Koutiala, San, Bla, Ségou et Sikasso). C'est la raison pour laquelle cet entrepôt devrait devenir une véritable agence commerciale, sous réserve de la renforcer du point de vue personnel et de la doter en moyens de déplacement.

A Bamako, une "force de vente" de 8 démarcheurs rémunérés à la commission a été mise en place au cours du mois de mai. Il est encore trop tôt pour mesurer son efficacité. Elle a cependant permis de créer une vingtaine de points de ventes sur les différents marchés de la capitale. Les produits "intéressent" les clients, mais leur écoulement en gros est actuellement limité par la prudence des commerçants, l'insuffisance de leur surface financière et la concurrence "sauvage" du PAM et de l'OPAM.

La difficulté pour les démarcheurs est accrue par leur insuffisante mobilité (frais de représentation) et leur impossibilité de répondre vite à la demande (problème de livraison).

Aucune prospection commerciale n'a été effectuée dans les autres grandes villes du Mali, hormis Mopti. Les moyens de CERECOM ne le permettent pas. C'est pourquoi il est envisagé de s'appuyer sur le réseau commercial de HUICOMA.

Le chiffre d'affaires de CERECOM sur la période en revue a évolué de la manière suivante :



e/ Le marketing

Le volume des fabrications et leur régularité justifie maintenant d'entreprendre une véritable démarche "marketing".

La présentation des produits

Les propositions de la phase expérimentale ne semble pas répondre à la demande de la clientèle (sachets de 2 kg). Tout en cherchant à écouler la sacherie déjà commandée (mise en carton de 10 sachets, soit 20 kg), le projet présente maintenant des produits en vrac dans des sacs de 50 kg.

Cependant, il est nécessaire d'envisager des présentations en 1 kg et 500 grammes (parallèlement, il faut envisager de renforcer et de moderniser les systèmes de pesées au niveau des minoteries).

L'image

Le marquage des produits est indispensable, mais il est lié à une politique d'image qui n'a pas été suffisamment réfléchie jusqu'à maintenant.

La communication

L'absence de réseau commercial et d'image ont retardé le lancement d'une campagne publicitaire. Les volumes actuellement disponibles commandent maintenant de s'engager dans cette voie, même si le projet doit se limiter à une publicité de "produit". Cette tâche doit être confiée à des spécialistes, mais aucune ligne n'a été prévu à cet effet dans le budget du projet.

Le problème de la farine

Jusqu'à maintenant la clientèle manifeste une préférence marquée pour les brisures de maïs, de sorte que le stock de farine atteint aujourd'hui 38 tonnes. Il n'est pas sûr que le marché domestique puisse absorber de telles quantités, d'autant que la farine est de médiocre qualité. Les débouchés industriels apparents ne semblent pas manquer (colle, amidon, supports pharmaceutiques). La prospection en ce domaine est restée insuffisante et, en tout état de cause, ce marché exigera une amélioration du produit qui pourrait conduire à la création d'une unité de 2ème transformation à Koutiala (double tamisage et amidonnerie).

f/

Les conclusions

Cette action est une expérience intéressante de transfert de technologies en direction du monde rural. La plupart des contraintes techniques ont pu être surmontées et les villageois maîtrisent progressivement ce nouvel outil de production.

La contrainte économique est surmontable si un mode d'organisation supérieur est mis en place en aval de la transformation tant au niveau des villages que de CERECOM.

La contrainte demeure institutionnelle, en ce qui concerne la commercialisation des produits finis. Celle-ci s'inscrit dans un cadre décisionnel beaucoup trop lourd et la prise de décision est de ce fait trop longue.

CERECOM doit donc devenir une véritable institution économique, dotée de suffisamment de moyens (humains et financiers).

3 LA STRATEGIE D'ACTION

3.1. LES THEMES D'ACTION ET LES VOIES D'INTERVENTIONS PRIORITAIRES

Par sa contribution à l'intensification, la mécanisation est une condition nécessaire au développement de la production agricole.

Cette mécanisation amorcée depuis près de deux décennies, montre cependant des insuffisances :

- le matériel de culture attelée a peu ou pas évolué techniquement. Les types d'équipement sont peu nombreux,
- la chaîne motorisée TE est également incomplète ; la puissance disponible ne permet pas de réaliser toutes les opérations culturales souhaitables dans le cadre de l'intensification,
- les systèmes de cultures actuellement pratiqués par les paysans en culture attelée ou en motorisation intermédiaire ne permettent pas de préserver le capital sol.
- la maintenance des unités motorisées (tracteurs, groupes électrogènes, batteuses, etc...) est une charge pour la CMDT.
- les équipements agricoles coûtent de plus en plus cher et s'amortissent de plus en plus difficilement.

Les interventions envisagées dans le cadre de Mali Sud III sont :

L'amélioration de l'assistance conseil aux exploitations motorisées :

- * pour l'adoption de systèmes de culture préservant la fertilité des sols,
- * pour l'aménagement des parcelles contre l'érosion hydrique, tout en favorisant la rétention en eau des sols,
- * pour la diversification des activités économiques au sein des exploitations afin de répartir les risques et stabiliser voire améliorer les revenus,
- * pour une meilleure utilisation du matériel,
- * en développant la démarche du conseil de gestion.

L'introduction et l'expérimentation de matériels adaptés :

- * à réaliser au niveau de station de recherche et en milieu réel,
- * pour la culture attelée et la culture motorisée.

La fabrication et le montage local du matériel

- * par souci d'économie mais sans négliger la qualité,
- * pour exploiter au maximum le réseau des forgerons opérationnels en zone CMDT.

La décentralisation de la maintenance :

- * à concevoir de manière progressive,
- * à consolider pour le matériel de culture attelée,
- * à engager pour le matériel de culture motorisée,
- * avec, à terme, sa prise en charge progressive par les utilisateurs,
- * avec le souci d'améliorer la qualité des prestations de service.

L'équipement de nouvelles exploitations motorisées :

- * justifié par une demande soutenue,
- * à réaliser avec prudence compte tenu des incertitudes sur la rémunération des céréales.

L'amélioration de la gestion de l'action mécanisation :

- * nécessaire pour améliorer le suivi agro-économique des exploitations,
- * par l'informatisation de la gestion des stocks, de la facturation des prestations (pièces détachées, maintenance) et du traitement des nombreuses données collectées dans le cadre du suivi des exploitations.

La coordination de toutes les actions de mécanisation :

- * pour un meilleur suivi et une meilleure efficacité des actions dans le domaine de la mécanisation,
- * par la création d'une division rattachée à la DTDR supervisant les sections régionales.

3.2 LES OBJECTIFS DETAILLES

3.2.1. La culture attelée.

Les actions envisagées dans le cadre de la culture attelée portent plus sur une consolidation de l'existant que sur un nouveau développement.

Les améliorations envisagées portent :

Sur la gestion des animaux de trait

- séparation des animaux de trait du reste du troupeau (parc amélioré ou étable fumière) ;
- réalisation de cultures fourragères ;
- contrôle de l'alimentation en relation avec le service élevage ;
- développement de la traction avec des femelles (action déjà engagée dans la région de Koutiala).

Sur l'attelage

- fabrication et utilisation de jougs plus confortable pour les bœufs et améliorant ainsi l'effort de traction ;
- amélioration de l'harnachement pour les ânes et les chevaux ;
- développement d'un réseau de producteurs de bœufs de labour dressés, en liaison avec l'action prêt premier équipement.

Sur le matériel de culture attelée

- expérimentation de la charrue à 2 roues, qui présente une meilleure stabilité ;
- expérimentation d'autres matériels pour la préparation du sol (dent CEEMAT, rolliculteur,...) ;
- expérimentation de semoirs à 2 rangs ;
- expérimentation d'épandeur d'engrais pulvérulents et/ou en granulés ;
- expérimentation du sarclage sur 2 rangs ;
- mécanisation de la riziculture (semis, sarclage, récolte,...).

L'ensemble de ces essais seront menés en concertation avec la DMA.

Sur les systèmes de culture

- pré-vulgarisation des itinéraires techniques mis au point par la DRSPR et la SRCFJ.

La mise en œuvre de ces propositions peut être envisagée de la manière suivante :

Concernant les animaux

Les études éventuelles pourront être menées par la DRSPR, en collaboration avec l'INRZFH et le service élevage de la CMDT.

L'expérimentation en milieu rural pourra être suivi par ce dernier.

Concernant les attelages

L'atelier technologique de Sirakélé peut étudier en collaboration avec les responsables de la mécanisation le problème des jougs et des harnachements, puis former les artisans villageois.

La formation des exploitants au dressage des animaux

peut être réalisé dans les centres saisonniers.

Concernant le matériel

L'expérimentation de nouveaux matériels peut être menée de manière conjointe par la future division mécanisation de la CMDT, la SRCFJ et éventuellement la DRSPR et la DMA.

L'option choisie pour la fabrication doit être poursuivie et développée en veillant à augmenter la valeur ajoutée locale (déjà prévu avec l'importation de feraille brute sur financement hollandais).

3.2.2 La motorisation Intermédiaire

a/ L'évolution des mises en place

Les mises en place de nouvelles chaînes motorisées devraient suivre la progression suivante :

EVOLUTION DE LA MOTORISATION INTERMEDIAIRE

Campagnes		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Nbre de chaînes TE (1)							
Fara		39	48	56	64	72	80
Bougouni				3	6	9	12
Sikasso		37	43	49	55	61	67
Koutiala		58	64	70	76	82	88
San		7	8	9	10	11	12
	Total CMDT	141	163	187	211	235	259
dont nouvelles		11	22	24	24	24	24

Tableau 9

117 nouvelles unités seront mises en place sur la période 1990/1995.

Dans la région de Bougouni, les premières exploitations devraient être équipées en 1991/92.

Les nouveaux matériels motorisés seront assemblés et peints au niveau de l'atelier de montage de Koutiala. Néanmoins, une meilleure intégration de la fabrication locale sera recherchée, afin de réduire si possible les prix de revient.

Les objectifs de production pour les 6 prochaines campagnes figurent dans le tableau suivant :

EVOLUTION DE LA MOTORISATION INTERMEDIAIRE

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Nbre d'exploitations	141	163	187	211	235	259
Surface totale cultivée (ha)	4 935	5 379	6 171	6 752	7 520	8 029
Surface moyenne/expl. (ha)	35	33	33	32	32	31
dont coton	1 579	1 775	1 975	2 161	2 331	2 409
% coton	32%	33%	32%	32%	31%	30%
maïs	1 036	1 183	1 419	1 620	1 805	2 007
% maïs	21%	22%	23%	24%	24%	25%
mil/sorgho	1 826	1 990	2 222	2 228	2 256	2 248
% mil/sorgho	37%	37%	36%	33%	30%	28%
Production (tonnes)						
coton	2 844	3 284	3 653	4 107	4 541	4 813
Moyenne/expl.	20	20	20	19	19	19
maïs	2 376	2 775	3 406	4 050	4 702	5 518
Moyenne/expl.	17	17	18	19	20	21
mil/sorgho	2 465	2 802	3 217	3 338	3 492	3 721
Moyenne/expl.	17	17	17	16	15	14
Rendement (kg/ha)						
coton	1 801	1 850	1 850	1 901	1 948	1 998
maïs	2 293	2 345	2 400	2 499	2 605	2 749
mil/sorgho	1 350	1 408	1 448	1 498	1 548	1 655
Population totale (Nbre)	6 486	7 172	8 228	9 073	9 870	10 360
Population/expl.	46	44	44	43	42	40
Excédent céréalier (tonnes)	3 220	3 784	4 566	5 119	5 726	6 649
Qté par exploitation (t)	23	23	24	24	24	26
Utilisation fumure organique (t)	10 152	12 225	14 399	16 669	19 035	21 497
Qté par exploitation (t)	72	75	77	79	81	83
Heures d'utilisation TE (moy.)	500	500	510	520	530	550

Tableau 10

La motorisation intermédiaire devrait concerner une population de plus de 10 440 personnes en 1994/95 réparties dans 261 exploitations.

Ces exploitations devraient pouvoir dégager un excédent céréalier de plus de 6 500 tonnes à la fin du projet.

b/ L'évolution qualitative

Le conseil de gestion

La vulgarisation classique a atteint ses limites vis à vis des exploitations motorisées, qui sont souvent parmi les plus performantes de la zone Mali Sud. Ces exploitations, qui évoluent dans un contexte climatique et économique difficile, ont besoin d'un appui sur les plans technique et économique adapté. Au cours des réunions de fin de campagne dernière, de nombreux exploitants l'ont d'ailleurs demandé.

Afin de répondre à ce besoin, la mise en place de conseillers de gestion devient indispensable.

Ce rôle pourra, dans un premier temps, être confié aux actuels vulgarisateurs motorisation. Néanmoins ces derniers auront besoin d'une formation complémentaire en matière de conseil de gestion. L'intervention d'organismes extérieurs ayant de l'expérience dans ce domaine paraît souhaitable.

Cependant, il n'est pas possible d'intervenir partout en même temps. Un noyau d'exploitations volontaires sera identifié pour suivre un conseil de gestion adapté.

La mise en œuvre du conseil de gestion et son impact seront suivis et étudiés par des ingénieurs stagiaires de l'IPR de Katibougou pendant toute la durée de la campagne et sur un nombre limité d'exploitations.

Il existe actuellement 7 vulgarisateurs motorisation, soit environ 1 pour 20 exploitations motorisées. Il paraît souhaitable de conserver ce ratio pour les années à venir.

Les formateurs auront un triple rôle :

- formation des tractoristes et des exploitants,
- formation de l'encadrement,
- conseil de gestion auprès des exploitants motorisés.

Les nouveaux formateurs seront recrutés parmi les jeunes diplômés testés pendant une campagne de suivi d'exploitations en conseil de gestion.

EVOLUTION DES EXPLOITATIONS EN CONSEIL DE GESTION

		(Nbre)				
Campagnes		1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Nbre de conseillers		8	10	11	12	13
Exploitations suivies par :						
Formateurs motorisation		18	55	107	195	270
Stagiaires		6	6	6	6	6
	TOTAL	24	61	113	201	276

Tableau 11

Depuis la campagne 1986/87, un registre permettant la collecte de tous les renseignements agronomiques, techniques et économiques par les tractoristes alphabétisés a été mis en place dans toutes les exploitations motorisées de Koutiala. Cette démarche, base du conseil de gestion, devra être étendue dans les autres régions.

L'analyse de ces renseignements devra être la base du dialogue entre les membres des exploitations agricoles (chef d'exploitation, chef des travaux, tractoristes,...) et le conseiller de gestion.

Le conseil de gestion n'intéressera pas seulement les exploitants motorisés, mais aussi l'ensemble des "entreprises" ayant une fonction de production et de commercialisation : les différentes filiales des associations villageoises (moulin, minoterie, stockage de céréales, batteuse,...), artisans forgerons,...

A long terme, la création de centre de gestion pourraient d'ailleurs être envisagée.

L'intensification de la production

Cette intensification se fera dans le cadre du conseil de gestion.

Une des priorités du programme de motorisation doit être l'augmentation de la productivité des exploitations motorisées.

Pour ce faire, un certain nombre de propositions peut être avancé :

- mise en place d'assolements et de rotations équilibrées (augmentation de la sole réservée aux légumineuses, introduction de la jachère améliorée et protégée par des haies vives ou des clôtures en barbelés,...),
- adaptation de la fumure minérale aux conditions de production des exploitants motorisés (pour certaines exploitations, la fumure minérale pourra être renforcée),
- amélioration de l'utilisation du tracteur. Le tracteur doit être utilisé pour la majeure partie des façons culturales,
- développement et/ou adaptation de nouveaux outils de culture (semoir pneumatique, épandeur d'engrais,...).

La préservation de capital foncier

La préservation du capital foncier est un objectif prioritaire aussi bien en culture motorisée qu'en culture manuelle.

Cependant cette nécessité n'est pas encore parfaitement ressentie par l'ensemble des agriculteurs, d'autant plus que la poursuite de cet objectif comporte des contraintes difficilement conciliables.

En effet, comment concilier l'introduction de la jachère améliorée et maintenir le niveau de production et les revenus ? Un grand effort de sensibilisation sera donc nécessaire pour "faire passer" ce thème.

La préservation du capital sol doit s'inscrire dans le cadre plus large de la gestion de terroir. Un certain nombre d'actions peut être mené au niveau d'une exploitation :

- lutte anti-érosive ; aménagement de blocs de culture en délimitant les parcelles selon les courbes de niveau, en plantant des ligneux et des haies vives, en clôturant les parcelles avec du barbelés et en pratiquant des techniques culturales adaptées.
- maintien de la fertilité, par restitution des résidus de récolte; l'utilisation de la fumure organique, l'introduction de la jachère améliorée et protégée, l'utilisation raisonnée des engrais minéraux et du phosphate de Tilemsi, le développement des légumineuses et la pratique de rotations équilibrées.

Il n'y a pas de solution unique pour le maintien de la fertilité. La recherche met à la disposition de la CMDT et des agriculteurs motorisés une gamme de solutions, qu'il conviendra d'analyser dans le cadre du conseil de gestion afin d'étudier leurs possibilités d'application.

Quelque soit le ou les systèmes de culture retenus, la recherche de bilans minéraux équilibrés doit être le principal souci des agriculteurs de la zone.

La diversification des revenus des exploitations motorisées

Les difficultés rencontrées actuellement par les exploitations motorisées sont essentiellement dûes au problème de la commercialisation des céréales.

En outre, il est de plus en plus difficile de convaincre les agriculteurs d'intensifier leur production céréalière depuis qu'ils savent qu'ils ne pourront pas écouler leurs excédents à des prix rémunérateurs.

Une des priorités de l'action en matière de mécanisation agricole doit donc être de trouver des moyens pour sécuriser les revenus des exploitants motorisés, mais aussi pour en diversifier les sources.

Quelques solutions existent :

- stockage de céréales pour permettre une vente décalée à meilleur prix,
- vente des céréales aux minoteries villageoises ; des exploitants motorisés ont déjà commencé à vendre leur production aux minoteries (à Karangana par exemple),

Parallèlement, des groupements d'exploitants motorisés pourraient se constituer. Ces groupements pourraient prendre contact avec Huicoma (production d'aliment du bétail), des brasseries de la place (pour la production de bière à partir de céréales locales),... pour écouler une partie de leur production,

- production de boeufs de labour,
- embouche bovine et ovine,
- production de sésame ou de soja.

L'expérimentation

L'amélioration et l'optimisation de l'utilisation de la chaîne TE

La chaîne motorisée TE est actuellement incomplète. Certaines opérations culturales ne peuvent être réalisées faute de matériel adapté. Par ailleurs, la puissance limitée du tracteur (28 CV) et parfois son adhérence limitent ses possibilités d'intervention.

L'utilisation du tracteur devra également être optimisée par une simplification des techniques culturales et des combinaisons d'outils limitant les passages du tracteur (semoir-épandeur d'engrais, sarcler épandeur d'engrais,...).

Ces différentes propositions peuvent être étudiées en collaboration avec les structures de recherche nationales (DMA, SRCFJ, DRSPR) et internationales (CEEMAT,...) existantes.

La mécanisation de la récolte du coton

La mécanisation de la récolte du coton devra également être étudiée, car elle représente aujourd'hui un facteur limitant pour certaines exploitations.

L'utilisation de carburant d'origine végétale

Une part importante du coût de fonctionnement du TE est liée à la consommation de carburant. De plus, au Mali, le gasoil n'est pas détaxé quand il est destiné à l'agriculture. L'utilisation de carburant local renouvelable peut donc représenter une alternative intéressante. A ce sujet, des essais de moteurs fonctionnant à l'huile de pourghère sont actuellement en cours au Mali et semblent prometteurs.

L'adaptation de tels moteurs sur le tracteur TE ne devrait guère poser de problèmes et est donc à étudier. En outre, l'huile de pourghère est issue d'une plante, qui convient bien à la réalisation de haies vives pour la délimitation des parcelles et la lutte contre les dégâts

causés par la divagation des animaux. A raison de 0,7 litre d'huile par mètre de haie vive (source projet PSE, Mali GTZ), une exploitation motorisée pourrait être autonome du point de vue énergétique avec environ 1,5 km de haies vives.

L'expérimentation d'une chaîne plus puissante

L'expérimentation d'une unité motorisée plus puissante (45 à 50 CV) par la SRCFJ) permettra de définir les caractéristiques optimales des opérations culturales à réaliser, de mettre au point des systèmes de culture viables et de connaître les niveaux de rendement envisageables.

Des opérations nouvelles pourront être réalisées, telles le sous-solage, le broyage et l'enfouissement des résidus de récolte.

Des combinaisons d'outils pourront également être expérimentées en collaboration avec la DMA.

De nombreuses demandes existent déjà pour ce type de tracteur. L'introduction anarchique dans la zone Mali Sud de tracteurs conventionnels avec des outils inadaptés est à éviter, afin de ne pas détruire les sols de certains terroirs de manière irréversible.

Les résultats obtenus permettront de juger de l'opportunité d'introduire un nouveau type de tracteur en milieu réel avec un minimum de risque.

c/ Les résultats attendus

Cette politique devrait permettre d'améliorer le résultat moyen des exploitations motorisées.

RESULTATS MOYENS EXPLOITATIONS MOTORISEES

Monnaie constante 88

(milliers de FCFA)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Produit brut d'exploitation	4 360	4 428	4 525	4 568	4 621	4 674
dont prestations	436	443	453	457	462	467
% prestations/PBE	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Charges agricoles	1 736	1 728	1 733	1 730	1 725	1 710
dont motorisation	830	838	846	855	863	872
% motorisation/CA	48%	48%	49%	49%	50%	51%
Coefficient de risque (1)	40%	39%	38%	38%	37%	37%
Revenu agricole	2 624	2 701	2 792	2 838	2 896	2 965

Tableau 12

Cependant, ces résultats ne pourront être obtenus que si le fonctionnement du marché céréalier est amélioré et offre des prix suffisamment rémunérateurs.

d/ Le compte d'exploitation d'un exploitant motorisé

Un compte d'exploitation simplifié d'un exploitant passant de la culture attelée à la motorisation intermédiaire a été établi.

Un certain nombre d'hypothèses ont été retenues (voir les tableaux suivants).

Les hypothèses en matière de surface totale correspondent à une situation assez de proche de la réalité.

Les assolements et rotations retenues permettent de maintenir la fertilité des sols (bilan minéraux équilibrés). Dans un même ordre d'idées, les paquets techniques appliqués sur les différentes cultures correspondent à ceux vulgarisés par la CMDT (la fumure minérale sur le coton, étant d'ailleurs renforcée par l'apport de 300 kgs de PNT en quatrième année de motorisation).

Les rendements envisagés tiennent compte de ces hypothèses volontaristes en matière d'intensification.

L'équipement prévu pour l'exploitation est mise en place de manière progressive (voir le tableau concernant l'équipement). Cependant, les deux attelages en culture attelée sont maintenus pendant la période sous revue (9 années).

Les charges de motorisation sont basées sur les données provenant du suivi des exploitations motorisées réalisé par les responsables des sections motorisation. Elles tiennent compte de l'évolution du système de maintenance (voir le chapitre concernant la décentralisation de la maintenance), qui prévoit une prise en charge progressive par l'exploitation des coûts liés à cette dernière.

Pour valoriser la production, les prix unitaires utilisés par les sections motorisation ont été repris. Ils correspondent, sauf pour le coton (prix garanti), à des prix pouvant être obtenus dans des conditions moyennes de marché.

EVOLUTION DE LA SURFACE CULTIVEE

EVOLUTION DE LA SURFACE CULTIVÉE										(ha)
Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	
Cultures										
Coton	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Maïs	2,0	5,0	7,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Mil/sorgho	10,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
Riz				1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Arachide	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
Niébé	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Divers	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
Total cultivé	22,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
Disponible	18,0	15,0	11,0	7,0	3,0					
Jachère améliorée			2,0	4,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
Total dispo.	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	

Tableau 13

EVOLUTION DES RENDEMENTS

									(kg/ha)
Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Cultures									
Coton	1 700	1 800	1 850	1 900	2 000	2 150	2 250	2 250	2 250
Maïs	1 800	2 000	2 150	2 250	2 400	2 600	2 700	2 750	2 750
Mil/sorgho	1 100	1 200	1 300	1 350	1 400	1 500	1 600	1 700	1 750
Riz				1 200	1 300	1 500	1 600	1 650	1 700
Arachide	750	800	1 000	1 100	1 200	1 350	1 500	1 500	1 500

Tableau 14

EVOLUTION DE LA PRODUCTION

(kg)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Cultures									
Coton	13 600	18 000	18 500	19 000	20 000	21 500	22 500	22 500	22 500
Maïs	3 600	10 000	15 050	18 000	21 600	23 400	24 300	24 750	24 750
Mil/sorgho	11 000	9 600	10 400	10 800	11 200	12 000	12 800	13 600	14 000
Riz				1 200	1 300	3 000	3 200	3 300	3 400
Arachide	750	800	1 000	1 100	2 400	3 375	3 750	3 750	3 750

Tableau 15

EVOLUTION DES PRIX UNITAIRES

(FCFA)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Cultures									
Coton	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Maïs	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Mil/sorgho	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Riz	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Arachide	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Tableau 16

VALORISATION DE LA PRODUCTION

(milliers de FCFA)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Cultures									
Coton	1 156	1 530	1 573	1 615	1 700	1 828	1 913	1 913	1 913
Maïs	198	550	828	990	1 188	1 287	1 337	1 361	1 361
Mil/sorgho	605	528	572	594	616	660	704	748	770
Riz				90	98	225	240	248	255
Arachide	45	48	60	66	144	203	225	225	225
Total	2 004	2 656	3 032	3 355	3 746	4 202	4 418	4 494	4 524

Tableau 17

EVOLUTION DE LA CHARGE D'INTRANTS PAR HA DE CULTURE

(milliers de FCFA)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Cultures									
Coton	46	46	46	46	55	55	55	55	55
Maïs	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Mil/sorgho			12	12	12	12	12	12	12
Riz				13	13	26	26	26	26
Arachide			15	15	15	15	15	15	15
Total Intrants	431	621	795	841	979	1 026	1 026	1 026	1 026

Tableau 18

EVOLUTION DE L'EQUIPEMENT

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Type d'équipement	CA	T+C+R	T+C+R	T+C+R +BPO	T+C+R +BPO	T+C+R +BPO	T+C+R +BPO	T+C+R +BPO	T+C+R +BPO

CA = culture attelée, T = tracteur, C = charrue, R = remorque, BPO = barre porte-outils.

Tableau 19

EVOLUTION DES CHARGES DE MOTORISATION

(milliers de FCFA)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Fonctionnement									
Heures		300	350	400	450	500	500	500	500
Gasoil		95	110	126	142	158	158	158	158
Huiles		15	17	20	22	25	25	25	25
Pièces		50	90	130	170	210	250	250	250
Maintenance				10	25	26	65	65	65
Abonnement				13	25	38	50	50	50
Sous-total		159	217	286	358	418	497	497	497
Amortissement									
Tracteur		389	389	389	389	389	389	389	389
Charrue		29	29	29	29	29	29	29	29
Remorque		40	40	40	40	40	40	40	40
Barre porte-outils				43	43	43	43	43	43
Semoirs				25	25	25	25	25	25
Sous-total		458	458	525	525	525	525	525	525
Frais financiers									
Prêt BNDA		194	194	223	223	223	223		
Sous-total		194	194	223	223	223	223		
Total		811	869	1 034	1 106	1 166	1 245	1 022	1 022

Tableau 20

EVOLUTION DES CHARGES DE CULTURE ATTELEE

(milliers de FCFA)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Animaux (10/tête)	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Matériel	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Tableau 21

EVOLUTION DU COMPTE D'EXPLOITATION

(milliers de FCFA)

Années	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
PRODUIT BRUT									
Val. Prod.	2 004	2 656	3 032	3 355	3 746	4 202	4 418	4 494	4 524
Aut. Cult.	15	15	65	65	65	80	80	80	80
Prestations		150	150	200	250	250	300	300	300
P.B.E.	2 019	2 821	3 247	3 620	4 061	4 532	4 798	4 874	4 904
CHARGES TOTALES									
Intrants	431	621	795	841	979	1 026	1 026	1 026	1 026
Amort.		458	458	525	525	525	525	525	525
Frais fin.		194	194	223	223	223	223		
Frais Fonct.		159	217	286	358	418	497	497	497
Frais C.A.	70	70	70	70	70	70	70	70	70
M.O.	70	80	90	100	110	120	120	120	120
Impôts	70	70	70	80	80	80	80	80	80
Charges totales	641	1 652	1 894	2 125	2 346	2 461	2 541	2 318	2 318
Revenu agricole	1 379	1 169	1 353	1 495	1 715	2 071	2 257	2 556	2 586
Coef. de risque (1)	28%	56%	56%	56%	56%	53%	51%	46%	46%

(1) Rapport entre les charges de production et le PBE.

Tableau 22

Les résultats du compte d'exploitation appellent le commentaires suivants :

- le passage à la motorisation se traduit par une nette augmentation du coefficient de risque (rapport entre les charges totales et le produit brut d'exploitation) ;
- la hausse des charges est compensée par une nette croissance de la production, due à une augmentation de la surface cultivée par spéculation et une amélioration de la productivité (rendements moyens supérieurs, en raison d'un meilleur calage des cycles culturaux par rapport aux conditions pluviométriques de la campagne et une meilleure valorisation des intrants) ;
- le revenu agricole subit une baisse entre l'année 0 et 1, mais à partir de l'année 2, il progresse rapidement pour atteindre plus de 2,5 millions de FCFA en année 8 (presque le double de l'année 0 en monnaie constante).

En conclusion, ce compte d'exploitation simplifié montre que :

- le passage à la motorisation intermédiaire peut représenter pour un exploitant en culture attelée une bonne opportunité d'évolution, malgré une augmentation du risque financier encouru par ce dernier (plus grande dépendance vis à vis des conditions du marché) ;
- l'intensification, en améliorant la productivité des différents facteurs de production, est viable même sur le court terme ;
- enfin, il faut soutenir les exploitations pendant leur premières années de motorisation, période où elles sont le plus fragiles.

3.2.3. L'action forgerons

Au cours de Mali Sud III, il est prévu de pérenniser l'activité de montage auprès du réseau forgerons en créant un atelier de découpe et de perçage de la ferraille à Koutiala (dans l'atelier de montage des tracteurs). Progressivement, la gestion de cette atelier sera transférée aux associations de forgerons, la CMDT n'intervenant plus que comme partenaire pour aider à l'approvisionnement de l'atelier et à l'écoulement des produits finis (le transport des gabarits et pièces entre l'atelier et les points de montage pourrait être assuré par les forgerons eux-mêmes).

La création de cet atelier a déjà trouvé un financement auprès de la coopération néerlandaise, qui mettra à la disposition de la CMDT 2 assistants techniques pendant 4 ans.

L'extension du réseau forgerons intéressera essentiellement la région de Bougouni, parallèlement aux actions de développement rural prévues dans cette zone.

L'installation des ensembles lourds (voir dossier crédit agricole) concernera plus particulièrement la région de Fana. Deuxième région cotonnière de la CMDT, elle est largement sous-équipée en points de réparation pouvant réaliser des soudures électriques.

Enfin, il est envisagé d'installer à Bougouni 10 ensembles lourds sur 5 ans.

La progression envisagée est indiquée dans le tableau suivant :

EVOLUTION DU NOMBRE DE FORGERONS

(Nbre)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Fana						
Nbre de forgerons	39	42	45	48	51	54
dont ensemble lourd	8	14	16	18	18	18
dont SOA	22	25	28	31	34	37
Bougouni						
Nbre de forgerons	54	59	64	69	74	74
dont ensemble lourd	5	7	9	11	13	15
dont SOA	16	18	20	24	28	30
Sikasso						
Nbre de forgerons	42	45	48	51	54	57
dont ensemble lourd	25	27	27	29	29	29
dont SOA	13	16	19	22	25	27
Koutiala						
Nbre de forgerons	62	64	66	66	66	68
dont ensemble lourd	24	27	27	29	30	31
dont SOA	21	23	25	25	27	27
San						
Nbre de forgerons	27	30	32	34	36	37
dont ensemble lourd	8	10	10	12	12	12
dont SOA	9	12	12	15	18	19
CMDT						
Nbre de forgerons	224	240	255	268	281	290
dont ensemble lourd	70	85	89	99	102	105
dont SOA	81	94	104	117	132	140

Tableau 23

3.24. La décentralisation de la maintenance

La décentralisation de la maintenance intéressera toutes les unités motorisées en zone Mali Sud : tracteurs, groupes électrogènes, batteuses, moulins, décortiqueuses,...

Cette action devrait permettre de réduire les charges supportées par la CMDT en installant des ateliers d'entretien et de réparation en milieu rural. En rapprochant la structure de maintenance des unités motorisées, il est en effet possible de réaliser des économies importantes, notamment sur les coûts relatifs au fonctionnement des véhicules des équipes de maintenance.

L'installation d'un atelier est envisageable dans les zones regroupant une trentaine d'unités motorisées (par exemple à Dioïla, dans le sud de Fana). Chaque unité sera dirigée par un mécanicien détaché d'une des sections de motorisation et formé en conséquence. Chaque atelier devrait pouvoir être privatisée à moyen terme.

L'objectif de la décentralisation est également de faire supporter progressivement les frais de maintenance par les propriétaires des unités motorisées.

Chaque propriétaire d'une unité (AV, forgeron, exploitation agricole,...) devra payer un abonnement de 50 000 FCFA par an, et signer un contrat de maintenance avec le mécanicien de l'atelier décentralisé qui devra s'engager à assurer deux visites de contrôle par mois au cours desquelles le technicien pourrait réaliser les réglages et les habituelles opérations d'entretien.

Les visites pourraient être l'occasion de former davantage les propriétaires pour leur permettre d'assumer eux mêmes les entretiens de routine, le démontage et le remontage de certains organes.

Pour les réparations nécessitant le montage de pièces détachées, les interventions seraient facturées sur la base d'un barème qui serait établi par la Division Mécanisation. A ce coût, viendrait s'ajouter la valeur des pièces détachées montées.

Les frais de déplacement du mécanicien seront facturés en fonction du kilométrage réalisé.

La facturation des réparations pourrait se faire de manière progressive en fonction de l'ancienneté de l'unité motorisée. En effet, les exploitations nouvellement équipées ayant à rembourser des annuités élevées, il est nécessaire de limiter leurs coûts de maintenance au cours des premières années de motorisation. Le calendrier proposé est le suivant :

- En 1ère et 2ème année, maintenance gratuite,
- En 3ème année, prise en charge de 25% des coûts,
- En 4ème année, 50%,
- En 5ème année, 75%,
- A partir de la 6ème année, l'exploitation supporte 100% de ses coûts de maintenance.

En fait, les frais de maintenance sont réduits au cours des premières années, le matériel étant neuf. Le montant de la subvention à prévoir resterait donc limité. En cas de panne grave, ce système présente l'avantage de ne pas remettre en cause l'équilibre des exploitations nouvellement équipées.

Cette mesure ne concernerait pas les batteuses, ni les groupes électrogènes et moulins dont l'activité permet de dégager des revenus importants dès la première année.

L'évolution de cette action est indiquée dans le tableau suivant. A partir de 1994/95, les mécaniciens restant au niveau des sections seront conservés comme formateurs des nouveaux mécaniciens à affecter en brousse.

EVOLUTION DE LA MAINTENANCE DECENTRALISEE

Campagnes		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
MAINTENANCE DECENTRALISEE							
Ateliers de maintenance			1	4	7	10	13
Nbre d'unités motorisées touchées			35	140	245	350	455
Mécaniciens décentralisés			1	4	7	10	13
dont nouveaux				3	3	3	3

Tableau 24

Il y aura 2 mécaniciens par section pour chacune des régions de Koutiala, de Sikasso et de Fana. Les mécaniciens section interviendront dans le secteur central et leurs prestations seront facturées au client au même titre que les mécaniciens décentralisés.

A terme, ces ateliers pourront être privatisés.

3.25. Les autres formes de mécanisation rurale

Le développement de l'artisanat rural, notamment avec les forgerons, se traduit par l'acquisition de nouveaux équipements motorisés (groupes électrogènes, poste de soudure,...). Sur les cinq prochaines années, il est ainsi prévu d'équiper 50 nouveaux forgerons.

La mécanisation des travaux de post-récolte (battage, mouture) se développe différemment selon les régions. L'introduction de batteuses et de décortiqueuses à riz est prévu au niveau des Associations Villageoises ou des Groupements Féminins pratiquant la riziculture. Ceci permettra de générer de nouveaux revenus au niveau des villages. La progression annuelle envisagée devrait être au minimum de 22 équipements. La demande réelle pourrait être accentuée par l'augmentation de la production de maïs et de riz.

L'action "minoteries villageoises" est en phase expérimentale. Néanmoins, les premiers résultats sont prometteurs et demandent à être confirmés. C'est la raison pour laquelle aucune installations nouvelles n'est prévue avant 1992/93 et que la progression envisagée reste limitée.

Le projet mené conjointement par la CMDT et le CEPAZE va également introduire des chaînes mécanisées pour la transformation des noix de Karité.

Enfin, pourront être introduites toute forme de mécanisation qui pourraient être intéressantes pour les populations rurales. A ce titre, une attention particulière devra être accordée aux moteurs à carburant végétal, notamment à l'huile de pourghère.

Dans le cadre du développement de la filière CERECOM, des unités de nettoyage, de calibrage et de traitements des céréales pourraient être également installées au niveau de groupements de producteurs organisés.

Au cours du Projet Mali Sud III, le parc installé devrait évoluer de la manière suivante :

EVOLUTION AUTRES MATERIELS MOTORISES

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Batteuses Bamba	80	92	104	116	128	140
dont nouvelles	10	12	12	12	12	12
Moulins	5	10	15	20	25	30
dont nouveaux		5	5	5	5	5
Groupes électrogènes	80	85	89	99	102	105
dont nouveaux	7	5	4	10	3	3
Minoteries	8	8	8	10	11	12
dont nouvelles				2	1	1
Equipements motorisé divers	9	11	13	15	17	19
dont nouveaux	2	2	2	2	2	2
Batteuses et décortiqueuses à riz	0	5	10	15	20	25
dont nouvelles		5	5	5	5	5
Total autres matériels motorisés	182	211	239	275	303	331

Tableau 25

3.2.6. LES ARTISANS RURAUX ET LES TECHNOLOGIES APPROPRIÉES

En matière de technologies appropriées, il est prévu de poursuivre les actions déjà en cours et de les élargir à l'ensemble des régions.

Au cours d'une réunion avec la plupart de formateurs régionaux de la CMDT, les besoins en matière de formation pour les 5 prochaines années ont été définis. Ils sont réunis dans le tableau suivant.

Modules	Spécialisation	Nombre	Total
Menuiserie	Charpente	1/secteur/an	135
	Mobilier		
	...		
Maçon	Briques	1/secteur/an	135
	Pts barrages		
	...		
Bio-gaz		3/secteur en fin de projet	81
Briqueterie		1/secteur/an	135

Tableau 26

Note : en matière de briqueterie, l'objectif est de diffuser des fours de petite taille (2 500 à 4 000 briques/fournée, 6 fournée/an), qui sont bien adaptés aux villages de la zone de la zone Mali Sud et qui peuvent être alimentés avec des tiges de coton.

En matière de machinisme, la mise au point de prototype doit être abandonnée au profit de l'adaptation de matériel agricole en collaboration avec les Sections Motorisation. En matière

de formation et de transfert de nouvelles techniques vers les forgerons, l'atelier travaillera de concert avec les formateurs, qui seront rattachés à la future Division Mécanisation.

Compte tenu de l'élargissement de cette action à l'ensemble des régions CMDT et du type de formation (1/3 de cours théoriques en salle ou en atelier, 2/3 de formation sur le terrain qui nécessite un suivi de la part des responsables des différents modules), il est nécessaire d'envisager la construction d'un second atelier technologique. Ce dernier pourrait être situé dans la Région de Sikasso (à côté de l'actuel centre saisonnier de Dé, par exemple) ou à Koumantou (à côté du futur centre industriel, ce qui permettrait à l'atelier d'avoir de l'électricité de manière permanente).

La création de second centre devrait permettre également à la CMDT de diversifier la coopération technique, qu'elle reçoit en ce domaine. Il pourrait être fait appel à la coopération indienne.

3.27. La Division Mécanisation

a/ L'organisation

La mécanisation rurale est un facteur de progrès, donc de développement. Sa mise en œuvre doit cependant se faire de manière méthodique et raisonnable.

Chaque région dispose actuellement d'un certain nombre d'agents concernés par la mécanisation, les formateurs forgerons et les formateurs motorisation. De nouvelles fonctions peuvent et doivent être attribuées à ces agents.

L'atelier technologique de Sirakélé doit être plus productif dans le domaine de la mécanisation. Les formateurs forgerons devront devenir le relais entre cet atelier et les forgerons.

Une restructuration des actuelles sections motorisation s'impose également pour mieux maîtriser les problèmes liés à la mécanisation qui comprennent :

- l'expérimentation de prototypes et l'adaptation de matériels existants en relation avec la DMA ;
- l'organisation de la production de matériel avec le réseau de forgerons ;
- le développement de technologies nouvelles ;
- , la formation et la vulgarisation (conseil de gestion).

Pour relever ces nouveaux défis, une division mécanisation rurale rattachée à la DTDR devrait être créée.

Elle aurait pour charge la coordination de l'ensemble des activités de mécanisation. Cette division s'appuyerait sur les sections régionales.

Enfin, tout le personnel intervenant dans le cadre de la mécanisation serait regroupé au sein de ces sections.

b/ L'informatisation

L'informatisation est indispensable pour assurer le suivi des exploitations motorisées, ainsi que la gestion des pièces détachées.

Le programme d'informatisation est indiqué en annexe.

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

4.1. LES INVESTISSEMENTS

Les investissements prévus dans le cadre de la division mécanisation concernent :

- L'installation à Bougouni d'une nouvelle section motorisation. Cela se traduira par la construction de bureaux et d'un magasin de stockage pour les pièces détachées. Le coût de cet investissement a été estimé à 30 millions de FCFA.
- L'aménagement des bureaux de la division mécanisation à Koutiala, pour environ 1 million de FCFA.
- L'achat de matériel (micro-ordinateurs, imprimantes,...) pour l'informatisation de la division mécanisation,
- L'achat de 3 véhicules destinés à la nouvelle division de Bougouni et à l'appui à la décentralisation,
- L'acquisition de matériel expérimental,
- La construction et l'équipement des ateliers décentralisés (voir le tableau suivant, qui indique le coût pour un atelier).

Budget d'investissement pour un atelier

Postes	Montant (1 000 FCFA)	Durée d'amortissement
Construction		
Logement	1 500	20 ans
Atelier	1 500	20 ans
Mur concession	500	20 ans
Equipement		
Groupe électrogène	2 200	10 ans
Motos	550	3 ans
Compresseur	300	10 ans
Installation électrique	200	10 ans
Caisse à outils	300	6 ans
Outillage MWM	300	10 ans
Outillage Lister	300	10 ans
Meuleuse	100	6 ans
Perceuse à colonne	150	6 ans
Pompes à tarer	300	10 ans
Divers outillage	100	6 ans
Armoire-établis	150	10 ans
Etagères	10	10 ans
Table-chaise	50	10 ans
Total	8 510	

Tableau 27

- la construction et l'aménagement d'un nouvel atelier technologique. A cet effet, une somme forfaitaire de 30 millions de FCFA a été prévue.
- la mise en place à partir de 1992/93 de 4 nouvelles minoteries.

Le tableau suivant récapitule les investissements prévus.

Budget d'investissement de la Division Mécanisation

(Monnaie constante 88)

(milliers de FCFA)

Campagnes	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	TOTAL 90/95
Investissements							
MOTORISATION							
Bureaux et magasins Bougouni		30 000					30 000
Aménagement bureaux		1 000					1 000
Informatisation		22 000					22 000
Véhicules (3)		5 000	10 000				15 000
Achat matériel expérimental		5 000	5 000	5 000			15 000
Divers		1 000					1 000
Installation mécanicien décentralisé		8 510	25 530	25 530	25 530	25 530	110 630
ATELIER TECHNOLOGIQUE							
Construction et aménagement atelier			30 000				30 000
FILIERE CEREALIERE (MINOTERIE VILL.)							
Installation minoterie				17 000	8 500	8 500	34 000
<i>Sous-total</i>		72 510	70 530	47 530	34 030	34 030	258 630
<i>Imprévus (5%)</i>		3 626	3 527	2 377	1 702	1 702	12 932
TOTAL INVESTISSEMENTS		76 136	74 057	49 907	35 732	35 732	271 562

Tableau 27

Le montant total des investissements à prévoir est d'environ 272 millions de FCFA.

4.2 LE FONCTIONNEMENT

4.2.1. Le personnel

Le personnel permanent de la division mécanisation devrait évoluer de la manière suivante :

EVOLUTION DU PERSONNEL MECANISATION

Campagnes		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
MOTORISATION							
Chef division mécanisation		1	1	1	1	1	1
Appui à la décentralisation			1	1	1	1	1
Chef de section		3	3	4	4	4	4
Conseiller mécanisation et gestion		7	9	11	13	15	15
Formateur forgerons		27	27	27	28	30	32
Commis gestionnaire		1	4	4	4	4	4
Magasinier		3	3	4	4	4	4
Aide magasinier		1	1	1	1	1	1
Mécanicien Sections		12	11	8	7	6	5
Mécanicien en formation				2	2	2	2
Soudeur		1	1	1	1	1	1
Manœuvre		3	3	4	4	4	4
	Sous-total	59	64	68	70	73	74
ATELIER DE MONTAGE KLA							
Chef d'atelier		1	1	1	1	1	1
Chef d'équipe		1	1	1	1	1	1
Gestionnaire		1	1	1	1	1	1
Mécanicien		1	1	1	1	1	1
Aide-mécanicien		2	2	2	2	2	2
Peintre		1	1	1	1	1	1
Soudeur		1	1	1	1	1	1
Manœuvre		1	1	1	1	1	1
	Sous-total	9	9	9	9	9	9
ATELIER TECHNOLOGIQUE							
Chef d'atelier		1	2	2	2	2	2
Machiniste		2	3	3	3	3	3
Menuisier		2	3	3	3	3	3
Maçon		3	4	4	4	4	4
Gardien		1	2	2	2	2	2
Interprète		1	1	1	1	1	1
Assistance technique		5	6	6	6	6	6
	Sous-total	15	21	21	21	21	21
FILIERE CEREALIERE (MINOTERIE VILL.)							
Chef de projet		1	1	1	1	1	1
Suivi technique		2	2	2	3	3	3
Assistance technique		1	1	1	1	1	1
	Sous-total	4	4	4	5	5	5
TOTAL MECANISATION		87	98	102	105	108	109

Tableau 27

Au cours des cinq campagnes de Mali Sud III, l'effectif de la division devrait progresser puis se stabiliser aux environs de 110 personnes.

Le nombre de formateurs motorisation, chargés du conseil de gestion aux unités motorisées, devrait légèrement augmenter et suivre l'évolution du parc installé.

Dans le cadre de l'informatisation de la division, un commis gestionnaire sera affecté à chaque section.

Il a également été prévu de mettre en place un "expert junior" pour appuyer le processus de décentralisation de la maintenance. Il sera chargé de suivre les ateliers de maintenance décentralisée (formation, appui à la gestion, suivi technique,...).

Enfin, un certain nombre de missions d'appui a été prévu (appui à l'informatisation, suivi-évaluation des unités motorisées,...).

Pour valoriser les frais de personnel, les coûts standards suivants ont été utilisés :

Coût standard Mécanisation	
MOTORISATION	
Chef de section	3 256
Conseiller mécanisation et gestion	1 829
Formateur forgeron	1 533
Commis gestionnaire	1 119
Magasinier	1 284
Aide magasinier	1 220
Mécanicien Sections	1 309
Mécanicien en formation	1 309
Soudeur	956
Manœuvre	672
ATELIER TECHNOLOGIQUE	
Chef d'atelier	2 397
Machiniste	1 765
Menuisier	1 307
Maçon	1 802
Gardien	421
Interprète	2 423
Assistance technique	3 680
FILIERE CEREALIERE (MINOTERIE VILL.)	
Chef de projet	2 836
Suivi technique	1 533
Assistance technique	30 000

Tableau 28

Compte tenu de l'augmentation du personnel de la Division Mécanisation, les frais de personnel devraient évoluer de la manière suivante :

EVOLUTION DU COUT DE PERSONNEL MECANISATION

Campagnes		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Chef de division		33 070	33 070	33 070	33 070	33 070	33 070
MOTORISATION/ATELIER DE MONTAGE							
Appui à la décentralisation			20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Chef de section		6 642	6 642	9 898	9 898	9 898	9 898
Conseiller mécanisation et gestion		15 727	19 385	23 044	26 703	30 362	30 362
Formateur forgeron		41 391	41 391	41 391	42 924	45 990	49 056
Commis gestionnaire		1 119	4 476	4 476	4 476	4 476	4 476
Magasinier		3 592	3 592	4 876	4 876	4 876	4 876
Aide magasinier		1 220	1 220	1 220	1 220	1 220	1 220
Mécanicien Sections		14 943	13 634	9 707	8 398	7 089	5 780
Mécanicien en formation				2 618	2 618	2 618	2 618
Soudeur		956	956	956	956	956	956
Manœuvre		1 639	1 639	2 312	2 312	2 312	2 312
Atelier de montage		6 781	6 781	6 781	6 781	6 781	6 781
	Sous-total	94 011	119 718	127 280	131 163	136 579	138 336
ATELIER TECHNOLOGIQUE							
Chef d'atelier		2 397	4 794	4 794	4 794	4 794	4 794
Machiniste		3 530	5 294	5 294	5 294	5 294	5 294
Menuisier		2 614	3 921	3 921	3 921	3 921	3 921
Maçon		5 407	7 210	7 210	7 210	7 210	7 210
Gardien		421	841	841	841	841	841
Interprète		2 423	2 423	2 423	2 423	2 423	2 423
Assistance technique		18 400	22 080	22 080	22 080	22 080	22 080
	Sous-total	35 192	46 563	46 563	46 563	46 563	46 563
FILIERE CEREALIERE (MINOTERIE VILL.)							
Chef de projet		2 836	2 836	2 836	2 836	2 836	2 836
Suivi technique		3 066	3 066	3 066	4 599	4 599	4 599
Assistance technique		30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
	Sous-total	35 902	35 902	35 902	37 435	37 435	37 435
TOTAL PERSONNEL		198 174	235 253	242 815	248 231	253 647	255 404

Tableau 29

4.2.2 Le fonctionnement de la Division Mécanisation

Les charges de fonctionnement sont tirées du budget 1988/89 et ont été projetées sur les campagnes suivantes.

Dans le fonctionnement, ont été aussi inclus les coûts relatifs à l'atelier de montage.

Le fonctionnement des ateliers décentralisés a été estimé à partir des données fournies par les Sections Motorisation. Le coût standard retenu est indiqué dans le tableau suivant :

COUT DE FONCTIONNEMENT D'UN ATELIER	
Postes	Montant (1 000 FCFA)
Salaire	1 639
Dotation en carburant	317
Fonctionnement groupe	371
Consommables atelier	90
Total sans amortissement	2 417
Amortissement	848
TOTAL	3 264

Tableau 30

Sur les cinq années du projet, le fonctionnement de la Division Mécanisation a été estimé à 2,51 milliards de FCFA (voir le tableau ci-après).

Budget de fonctionnement de la Division Mécanisation

(Monnaie constante 88)		(milliers de FCFA)						
Campagnes		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	TOTAL 90/95
DIVISION								
Chef de division		33 070	33 070	33 070	33 070	33 070	33 070	165 350
Véhicules		4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	24 500
Fonctionnement		500	500	500	500	500	500	2 500
Mission d'appui			3 650	3 650	3 650	3 650	3 650	18 250
<i>Sous-total</i>		38 470	42 120	42 120	42 120	42 120	42 120	210 600
MOTORISATION/ATELIER DE MONTAGE								
Personnel		94 011	119 718	127 280	131 163	136 579	138 336	653 075
Véhicules		48 060	48 060	64 080	64 080	64 080	64 080	304 380
Entretien locaux		350	350	1 700	450	450	450	3 400
Frais de manutention		340	340	390	390	390	390	1 900
Frais de stage		330	330	410	410	410	410	1 970
Prestation service électricité		1 600	1 600	1 800	1 800	1 800	1 800	8 800
Garantie sur matériel neuf			2 310	4 830	6 773	8 085	8 768	30 765
Maintenance matériel de service		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000
Consommables ateliers		780	780	780	780	780	780	3 900
Outils atelier		400	400	400	400	400	400	2 000
Carburants/lubrifiants		1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	5 250
Peinture		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000
Divers		1 240	1 240	1 240	1 240	1 240	1 240	6 200
Fonctionnement atelier maint. décentralisée			2 417	9 667	16 918	24 168	31 419	84 589
<i>Sous-total</i>		152 161	182 595	217 627	229 453	243 432	253 122	1 126 228
ATELIER TECHNOLOGIQUE								
Personnel		35 192	46 563	46 563	46 563	46 563	46 563	232 816
Véhicules		18 396	36 792	36 792	36 792	36 792	36 792	183 960
Fonctionnement		24 654	49 308	49 308	49 308	49 308	49 308	246 540
<i>Sous-total</i>		78 242	132 663	132 663	132 663	132 663	132 663	663 316
FILIERE CEREALIERE (MINOTERIE VILL.)								
Personnel		35 902	35 902	35 902	37 435	37 435	37 435	184 110
Véhicules		33 384	33 384	33 384	33 384	33 384	33 384	166 920
Fonctionnement minoterie		4 866	4 866	4 866	6 081	6 689	7 297	29 799
Divers		1 000	1 050	1 103	1 158	1 216	1 276	5 802
<i>Sous-total</i>		75 152	75 202	75 255	78 058	78 724	79 392	386 631
<i>Sous-total fonctionnement</i>		344 024	432 580	467 665	482 295	496 939	507 298	2 386 776
<i>Imprévus (5%)</i>			21 629	23 383	24 115	24 847	25 365	119 339
TOTAL FONCTIONNEMENT		344 024	454 209	491 048	506 409	521 786	532 662	2 506 115

Tableau 31

5

LE FINANCEMENT

Le tableau suivant présente une première esquisse du financement de l'activité mécanisation.

Dans le cadre de la décentralisation de la maintenance, il est prévu d'aller vers une "vérité des prix" dans ce domaine. Les recettes prévisionnelles d'un atelier décentralisé sont récapitulées dans le tableau suivant.

RECETTES D'UN ATELIER

Postes	Montant (1 000 FCFA)
Abonnement (50/unité)	1 750
Marge s/pièces détachées (1)	1 400
Déplacement (2)	525
TOTAL	3 675

(1) 20% sur la vente des pièces détachées,
à raison de 200 000 FCFA par unité.

(2) 15 FCFA/km, à raison 1 000 km par
unité.

Tableau 32

Les recettes tiennent compte du système d'abonnement qui devrait être mis en place assez rapidement, d'une marge sur les pièces détachées qui permet de couvrir les frais liés à leur gestion (frais financiers et de stockage) et du paiement des frais de déplacement du mécanicien. En première approche, il apparaît que les recettes d'un atelier devraient largement couvrir son coût de fonctionnement (y compris l'amortissement du matériel et de la construction).

Ce nouveau système de facturation des prestations de la Division Mécanisation devrait être étendu à l'ensemble de la zone Mali Sud à partir de la campagne 1990/91.

En fin de projet, les bénéficiaires de l'action mécanisation rurale prendraient ainsi en charge plus de 20% du coût de fonctionnement de la Division (non compris les activités technologies appropriées et filières céréalières, mais cadres expatriés inclus).

Tableau de Financement

(Monnaie constante 88)

(milliers de FCFA)

Campagnes	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	TOTAL 90/95
Investissement	76 136	74 057	49 907	35 732	35 732	271 562
Fonctionnement	454 209	491 048	506 409	521 786	532 662	2 506 115
Total à financer	530 344	565 105	556 316	557 517	568 394	2 777 676
Financement par bénéficiaires						
Fact. prestation atelier décentralisé	3 675	14 700	25 725	36 750	47 775	128 625
Fact. prestation Div. Méca (1)	35 595	30 030	25 305	19 740	14 175	124 845
Fonctionnement minoterie	4 866	4 866	6 081	6 689	7 297	29 799
Total	8 541	19 566	31 806	43 439	55 072	283 269
Reliquat à financer	521 803	545 539	524 509	514 078	513 322	2 494 407

(1) Hors ateliers de maintenance décentralisée.

Tableau 33

6. LES INDICATEURS DE PERFORMANCES

Les indicateurs de performance retenus pour l'action mécanisation rural sont :

- Evolution du nombre d'unités motorisées (par type),
- Evolution du nombre d'ateliers de maintenance décentralisée,
- Evolution du nombre d'exploitations motorisées en conseil de gestion,

ANNEXES

ANNEXE 1 **L'EQUIPEMENT DES EXPLOITATIONS EN 1988/89**

Région de Fana **Exploitations et cheptel**

Secteurs	Béléko	Dioïla	Marka-Koungo	Massigui	Konobougou	Total
Nbre d'exploitations	3 677	5 624	4 493	3 116	8 000	24 910
Exploitations encadrées	3 677	5 624	4 493	3 116	5 641	22 551
% encadrées	100%	100%	100%	100%	71%	91%
Surface moyenne (ha/expl.)	11	10	8	11	10	10
Population moy. (nbre/expl.)	12	10	9	16	15	12
Cheptel						
Bovins	27 787	46 665	35 181	40 212	62 403	212 248
Caprins	8 229	14 936	9 074	9 455	32 758	74 452
Ovins	8 722	15 252	9 877	13 129	24 357	71 337
Equins	35	24	118	37	476	690
Asins	778	1 714	1 682	1 907	2 512	8 593
Porcs	577	97	2		8	684
Volaille	66 176	76 423	29 461	77 281	90 854	340 195
Nbre d'ha totaux /UBT	8	6	5	4	6	5
Nbre d'expl. avec troupeau > 6 têtes	1 669	1 898	1 012	1 551	2 002	8 132
% avec troupeau	45%	34%	23%	50%	25%	33%
Parc amélioré	117	205	1 329	51	1 114	2 816
% parc amélioré	3%	4%	30%	2%	14%	11%

Région de Fana **Exploitations et équipement**

Secteurs	Béléko	Dioïla	Marka-Koungo	Massigui	Konobougou	Total
Unité motorisée		15	9	5	3	32
Charrue	3 092	3 540	2 656	2 702	4 808	16 798
% charrue	84%	63%	59%	87%	60%	67%
Multiculteur	2 791	3 045	2 070	2 125	3 531	13 562
% multiculteur	76%	54%	46%	68%	44%	54%
Charette	1 785	1 762	1 622	1 278	3 048	9 495
% charette	49%	31%	36%	41%	38%	38%
Semoir	2 075	2 209	727	1 319	1 018	7 348
% semoir	56%	39%	16%	42%	13%	29%
Houe étoile	480	381	140	196	612	1 809
Houe asine	24	39	31		30	124
Herse	52	47	19	21	38	177
Appareil ULV	1 304	1 479	1 093	1 056	1 120	6 052
Appareil Handy	117	36	20	82	20	275
Appareil Birky			11		1	12
Egretoir manuel	5		7	1	2	15
Appareil de dédicage		95	2		81	178
Autres	225	11	19	375	233	863

Région de Bougouni
Exploitations et cheptel

Secteurs	Bougouni	Koumantou	Kolondiéba	Yanfolila	Total
Nbre d'exploitations	10 124	4 113	3 903	6 168	24 308
Exploitations encadrées	4 853	3 053	3 500	3 724	15 130
% encadrées	48%	74%	90%	60%	62%
Surface moyenne (ha/expl.)	7	8	10	5	7
Population moy. (nbre/expl.)	14	22	26	13	18
Cheptel					
Bovins	50 606	27 027	40 715	31 012	149 360
Caprins	25 064	12 485	18 638	5 771	61 958
Ovins	20 688	7 240	17 245	5 173	50 346
Equins	9	7	9	5	30
Asins	1 419	1 300	1 010	470	4 199
Porcs		35	6	4	45
Volaille	131 013	54 061	70 563	43 410	299 047
Nbre d'ha totaux /UBT	23	14	15	26	20
Nbre d'expl. avec troupeau > 6 têtes	2 183	1 893	1 870	1 144	7 090
% avec troupeau	22%	46%	48%	19%	29%
Parc amélioré	123	71	179	52	425
% parc amélioré	1%	2%	5%	1%	2%

Région de Bougouni
Exploitations et équipement

Secteurs	Bougouni	Koumantou	Kolondiéba	Yanfolila	Total
Unité motorisée	1			3	4
Charrue	2 787	2 278	1 975	1 836	8 876
% charrue	28%	55%	51%	30%	37%
Multiculteur	1 587	1 771	1 176	1 123	5 657
% multiculteur	16%	43%	30%	18%	23%
Charette	892	999	818	404	3 113
% charette	9%	24%	21%	7%	13%
Semoir	676	1 263	770	562	3 271
% semoir	7%	31%	20%	9%	13%
Houe étoile	102	58	29	15	204
Houe asine	253	24	15		292
Herse	88	24	38	300	450
Appareil ULV	1 314	1 117	908	391	3 730
Appareil Handy	262	299	223	646	1 430
Appareil Birky	2				2
Egreneur manuel	10	3	4	1	18
Appareil de dédicage	136	141	154	40	471
Autres	150		24	85	259

**Région de Sikasso
Exploitations et cheptel**

Secteurs	Kignan	Kiéla	Niéna	Sikasso	Kadiolo	Total
Nbre d'exploitations	4 737	2 315	5 405	5 680	6 178	24 315
Exploitations encadrées	4 737	2 116	5 366	3 486	3 919	19 624
% encadrées	100%	91%	99%	61%	63%	81%
Surface moyenne (ha/expl.)	7	8	8	7	5	7
Population moy. (nbre/expl.)	13	17	19	26	17	18
Cheptel						
Bovins	32 171	9 194	47 115	31 390	20 710	140 580
Caprins		3 106	4 213	6 213	19 631	33 163
Ovins	20 118	14 278	21 742	6 695	24 646	87 479
Equins	13	2	6	17	6	44
Asins	3 509	1 817	2 008	1 194	646	9 174
Porcs				11		11
Volaille	98 349	69 278	156 276	66 706	112 260	502 869
Nbre d'ha totaux /UBT	11	13	11	17	19	14
Nbre d'expl. avec troupeau > 6 têtes	1 520	1 037	2 416	596	841	6 410
% avec troupeau	32%	45%	45%	10%	14%	26%
Parc amélioré	37	15	8	85	156	301
% parc amélioré	1%	1%	0%	1%	3%	1%

**Région de Sikasso
Exploitations et équipement**

Secteurs	Kignan	Kiéla	Niéna	Sikasso	Kadiolo	Total
Unité motorisée	21	4	8	2		35
Charrue	2 950	2 003	3 047	2 184	1 588	11 772
% charrue	62%	87%	56%	38%	26%	48%
Multiculteur	2 041	1 813	2 768	1 553	1 804	9 979
% multiculteur	43%	78%	51%	27%	29%	41%
Charette	2 288	1 847	2 742	1 346	706	8 929
% charette	48%	80%	51%	24%	11%	37%
Semoir	2 198	1 946	2 058	661	625	7 488
% semoir	46%	84%	38%	12%	10%	31%
Houe étoile	224	106	86	41	21	478
Houe asine	5	17	6	9	1	38
Herse	238	347	282	82	60	1 009
Appareil ULV	2 182	1 978	2 813	1 512	1 084	9 569
Appareil Handy	956	476	517	339	821	3 109
Appareil Birky	6	4	8	10		28
Egreneur manuel	3	2	4	9	4	22
Appareil de dédicage	167	16	8	18	180	389
Autres		147	242	363		752

Région de Koutiala
Exploitations et cheptel

Secteurs	Koutiala	M'Pessoba	Molobala	Zébala	Yorosso	Bla	Total
Nbre d'exploitations	7 493	4 563	3 160	3 635	10 433	5 711	34 995
Exploitations encadrées	7 451	4 563	3 160	3 635	9 185	5 357	33 351
% encadrées	99%	100%	100%	100%	88%	94%	95%
Surface moyenne (ha/expl.)	8	17	10	10	8	9	10
Population moy. (nbre/expl.)	14	12	20	12	7	16	12
Cheptel							
Bovins	50 852	31 215	25 245	29 639	37 153	47 972	222 076
Caprins	12 551	8 831	5 625	6 905	12 046	18 391	64 349
Ovins	25 113	11 738	10 779	11 902	11 747	34 232	105 511
Equins	68	38	40	142	348	96	732
Asins	4 173	2 892	2 155	2 248	3 198	3 803	18 469
Porcs	865	1 362	3 545	723	2 726	650	9 871
Volaille	71 301	80 805	7 875	73 246	44 773	68 452	346 452
Nbre d'ha totaux /UBT	9	6	5	5	11	7	8
Nbre d'expl. avec troupeau > 6 têtes	4 659	1 631	1 016	1 313	2 134	2 091	12 844
% avec troupeau	62%	36%	32%	36%	20%	37%	37%
Parc amélioré	160	100	247	265	290	167	1 229
% parc amélioré	2%	2%	8%	7%	3%	3%	4%

Région de Koutiala
Exploitations et équipement

Secteurs	Koutiala	M'Pessoba	Molobala	Zébala	Yorosso	Bla	Total
Unité motorisée	13	12	16	7	6	1	55
Charrue	5 177	3 483	2 316	2 735	4 881	4 492	23 084
% charrue	69%	76%	73%	75%	47%	79%	66%
Multiculteur	4 786	3 103	2 046	2 521	3 780	4 368	20 604
% multiculteur	64%	68%	65%	69%	36%	76%	59%
Charette	3 306	2 676	1 690	1 856	3 041	2 889	15 458
% charette	44%	59%	53%	51%	29%	51%	44%
Semoir	2 667	1 807	1 436	1 476	2 353	1 387	11 126
% semoir	36%	40%	45%	41%	23%	24%	32%
Houe étoile	668	612	109	227	129	89	1 834
Houe asine		3			35	1	39
Herse	26	10	41	118	28	1	224
Appareil ULV	2 638	1 820	1 686	1 485	2 420	1 458	11 507
Appareil Handy	23	27	5	2	1	17	75
Appareil Birky	9	11	9	6	6	1	42
Egreoir manuel	1		1			1	3
Appareil de dédicage	26	93	128	116	209	40	612
Autres		5	35		9		49

Région de San
Exploitations et cheptel

Secteurs	Kimparana	San	Yangasso	Tominian	Total
Nbre d'exploitations	7 292	11 222	4 040	11 059	33 613
Exploitations encadrées	6 748	6 112	3 850	7 966	24 676
% encadrées	93%	54%	95%	72%	73%
Surface moyenne (ha/expl.)	7	2	9	12	7
Population moy. (nbre/expl.)	9	10	13	11	10
Cheptel					
Bovins	31 497	25 633	34 506	36 990	128 626
Caprins	20 550	15 613	11 918	53 358	101 439
Ovins	19 549	11 698	13 380	32 563	77 190
Equins	1 025	1 947	123	2 181	5 276
Asins	2 048	2 116	2 274	3 198	9 636
Porcs	3 577	735	547	18 913	23 772
Volaille	72 916	70 596	49 000	139 355	331 867
Nbre d'ha totaux /UBT	4	8	5	9	7
Nbre d'expl. avec troupeau > 6 têtes	1 343	1 872	1 342	1 256	5 813
% avec troupeau	18%	17%	33%	11%	17%
Parc amélioré	101	21	65	33	220
% parc amélioré	1%	0%	2%	0%	1%

Région de San
Exploitations et équipement

Secteurs	Kimparana	San	Yangasso	Tominian	Total
Unité motorisée	2	3	6	1	12
Charrue	4 438	4 199	2 966	4 782	16 385
% charrue	61%	37%	73%	43%	49%
Multiculteur	2 807	1 595	1 972	916	7 290
% multiculteur	38%	14%	49%	8%	22%
Charette	1 986	2 519	1 651	2 592	8 748
% charette	27%	22%	41%	23%	26%
Semoir	1 732	845	951	885	4 413
% semoir	24%	8%	24%	8%	13%
Houe étoile	121	9	91	1	222
Houe asine	412	833	295	885	2 425
Herse	17	440	108	12	577
Appareil ULV	1 182	129	698	20	2 029
Appareil Handy		5			5
Appareil Birky	2		2		4
Egreneur manuel		1	1	2	4
Appareil de dédicage	12	6	25	15	58
Autres		85			85

ANNEXE 2 LA TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS

Région de Fana Typologie des exploitations

Secteurs	Béleko	Dioila	Marka-Koungo	Massigui	Konobougou	Total
A (2 CA + troupeau > 10)	1 644	1 984	1 211	1 343	1 624	7 806
% A/ expl. encadrées	45%	35%	27%	43%	29%	35%
B (1 CA complète)	1 515	2 235	1 921	979	2 101	8 751
% B/ expl. encadrées	41%	40%	43%	31%	37%	39%
C (1 CA incomplète)	272	586	824	396	1 111	3 189
% C/ expl. encadrées	7%	10%	18%	13%	20%	14%
D (culture manuelle)	246	849	537	398	805	2 835
% D/ expl. encadrées	7%	15%	12%	13%	14%	13%

Région de Bougouni Typologie des exploitations

Secteurs	Bougouni	Koumantou	Kolondiéba	Yanfollila	Total
A (2 CA + troupeau > 10)	679	1 150	981	684	3 494
% A/ expl. encadrées	14%	38%	28%	18%	23%
B (1 CA complète)	1 262	1 220	1 217	1 436	5 135
% B/ expl. encadrées	26%	40%	35%	39%	34%
C (1 CA incomplète)	534	343	375	703	1 955
% C/ expl. encadrées	11%	11%	11%	19%	13%
D (culture manuelle)	2 378	340	927	901	4 546
% D/ expl. encadrées	49%	11%	26%	24%	30%

Région de Sikasso Typologie des exploitations

Secteurs	Kignan	Kléla	Niéna	Sikasso	Kadiolo	Total
A (2 CA + troupeau > 10)	1 873	210	2 168	764	593	5 608
% A/ expl. encadrées	40%	10%	40%	22%	15%	29%
B (1 CA complète)	1 733	807	1 940	900	1 320	6 700
% B/ expl. encadrées	37%	38%	36%	26%	34%	34%
C (1 CA incomplète)	592	683	711	553	442	2 981
% C/ expl. encadrées	12%	32%	13%	16%	11%	15%
D (culture manuelle)	539	416	547	1 269	1 564	4 335
% D/ expl. encadrées	11%	20%	10%	36%	40%	22%

Région de Koutiala
Typologie des exploitations

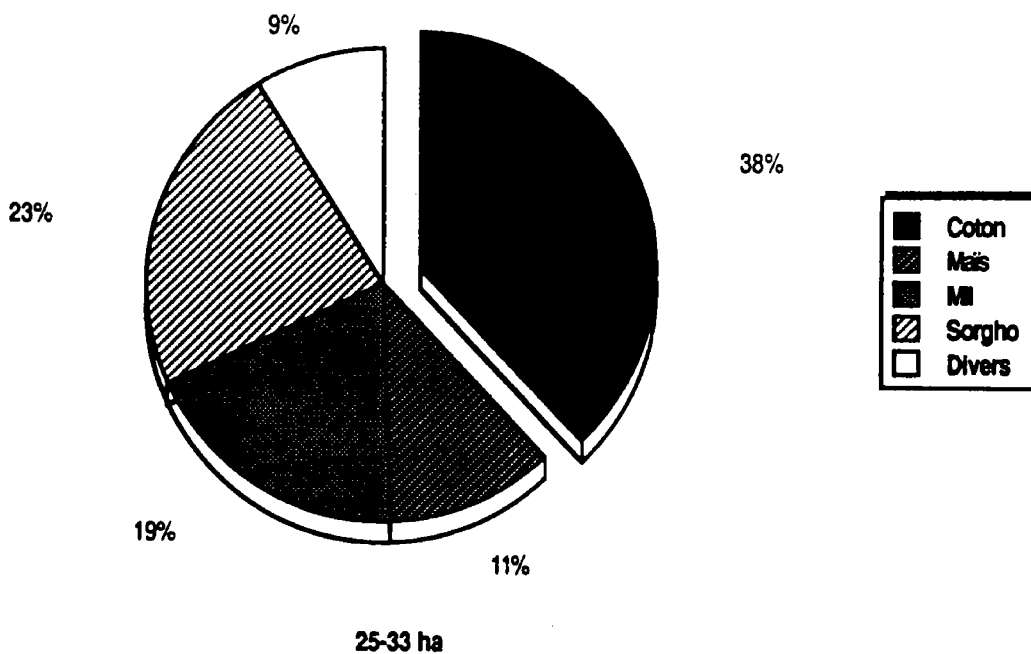
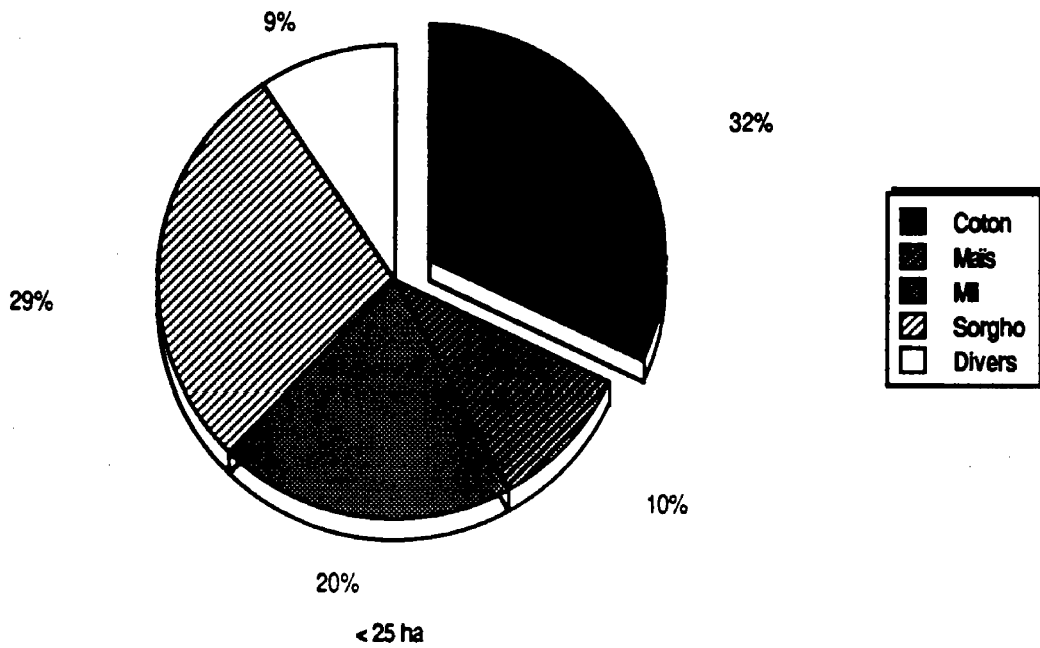
Secteurs	Koutiala	M'Pessoba	Molobala	Zébala	Yorosso	Bla	Total
A (2 CA + troupeau > 10)	2 590	1 658	1 016	1 342	2 109	2 053	10 768
% A/ expl. encadrées	35%	36%	32%	37%	23%	38%	32%
B (1 CA complète)	3 035	2 028	1 502	1 237	3 269	2 438	13 509
% B/ expl. encadrées	41%	44%	48%	34%	36%	46%	41%
C (1 CA incomplète)	1 000	554	198	623	1 419	541	4 335
% C/ expl. encadrées	13%	12%	6%	17%	15%	10%	13%
D (culture manuelle)	826	323	444	433	2 388	325	4 739
% D/ expl. encadrées	11%	7%	14%	12%	26%	6%	14%

Région de San
Typologie des exploitations

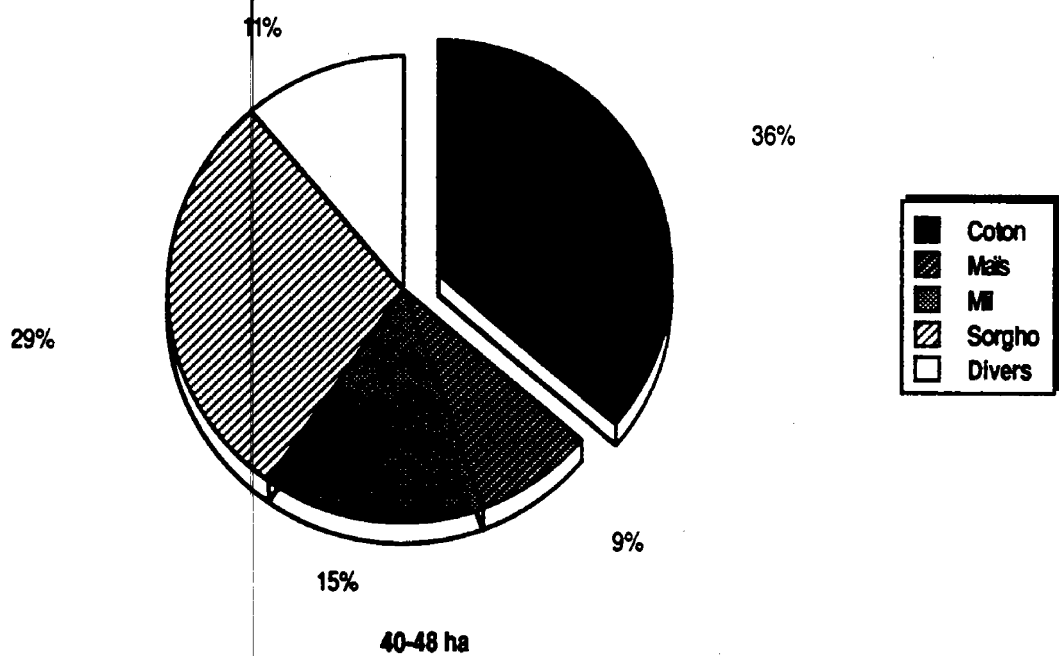
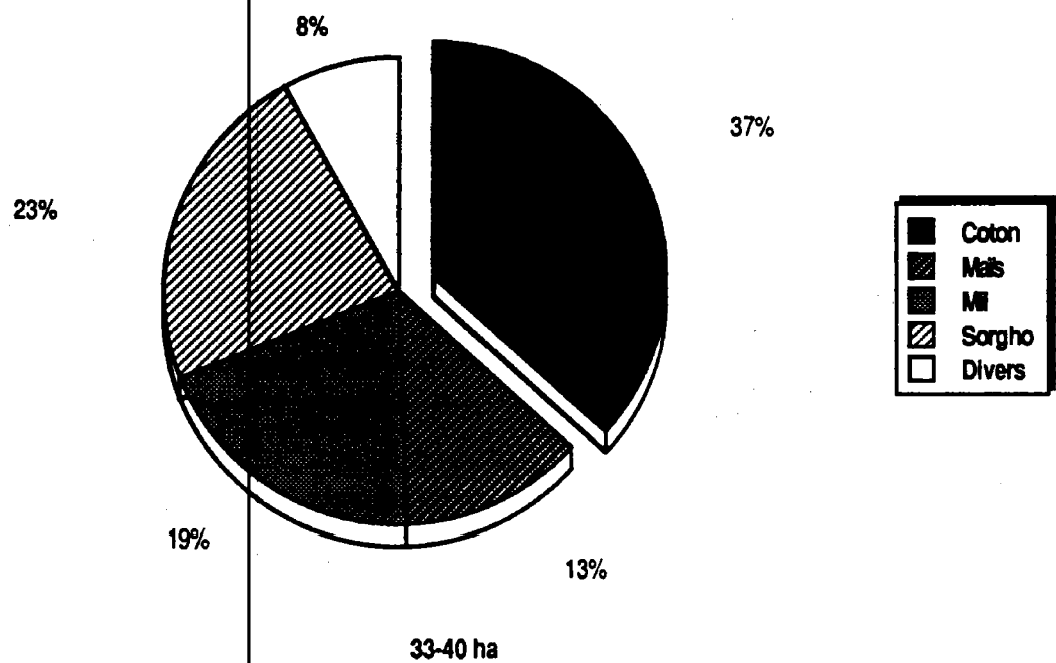
Secteurs	Kimparana	San	Yangasso	Tominian	Total
A (2 CA + troupeau > 10)	1 262	1 363	1 126	772	4 523
% A/ expl. encadrées	19%	22%	29%	10%	18%
B (1 CA complète)	3 019	2 755	1 942	3 648	11 364
% B/ expl. encadrées	45%	45%	50%	46%	46%
C (1 CA incomplète)	1 072	682	376	1 038	3 168
% C/ expl. encadrées	16%	11%	10%	13%	13%
D (culture manuelle)	1 395	1 332	406	2 508	5 641
% D/ expl. encadrées	21%	22%	11%	31%	23%

ANNEXE 3
L'ASSEMBLEMENT EN 1988/89

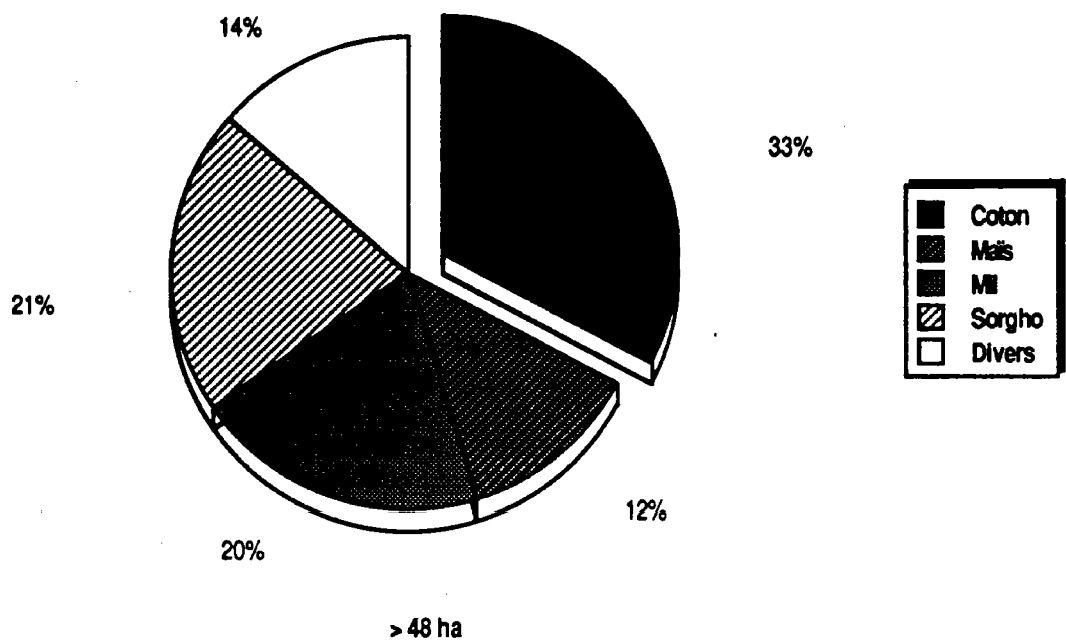
ASSEMBLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE KOUTIALA 1988/89



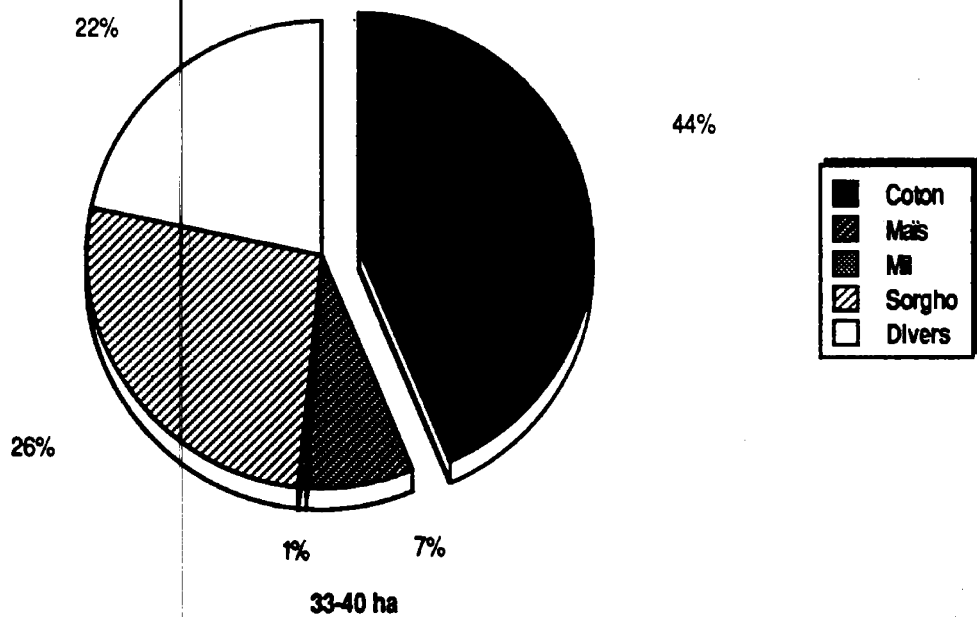
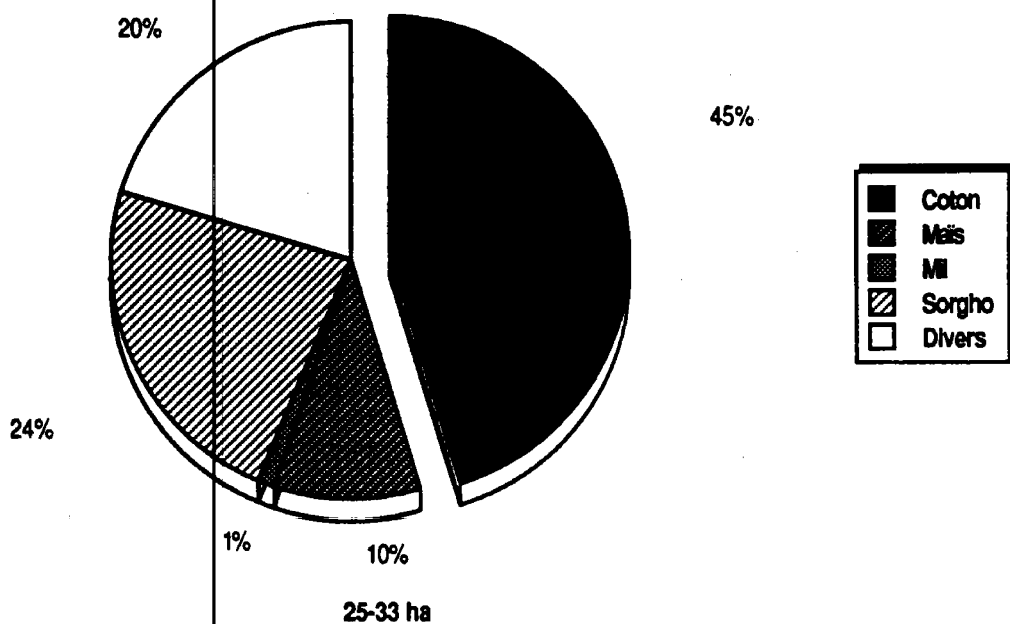
ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE KOUTIALA 1988/89



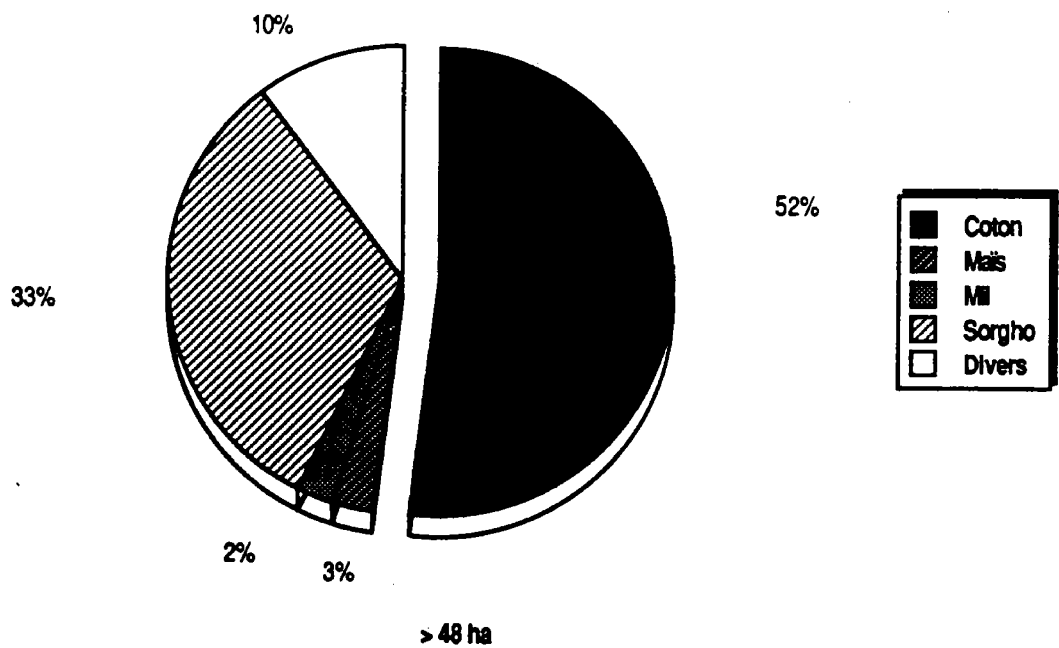
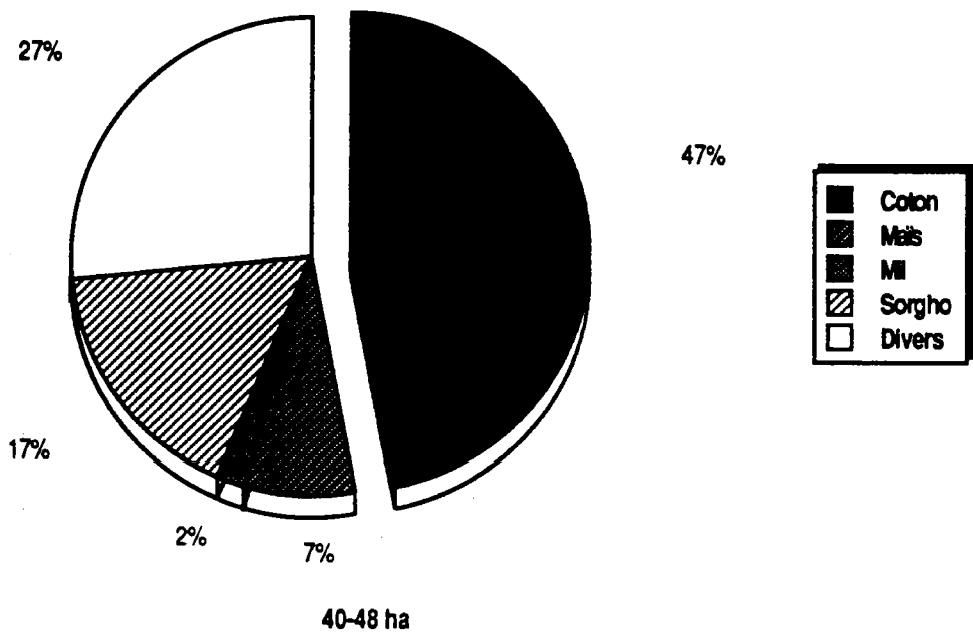
ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE KOUTIALA 1988/89



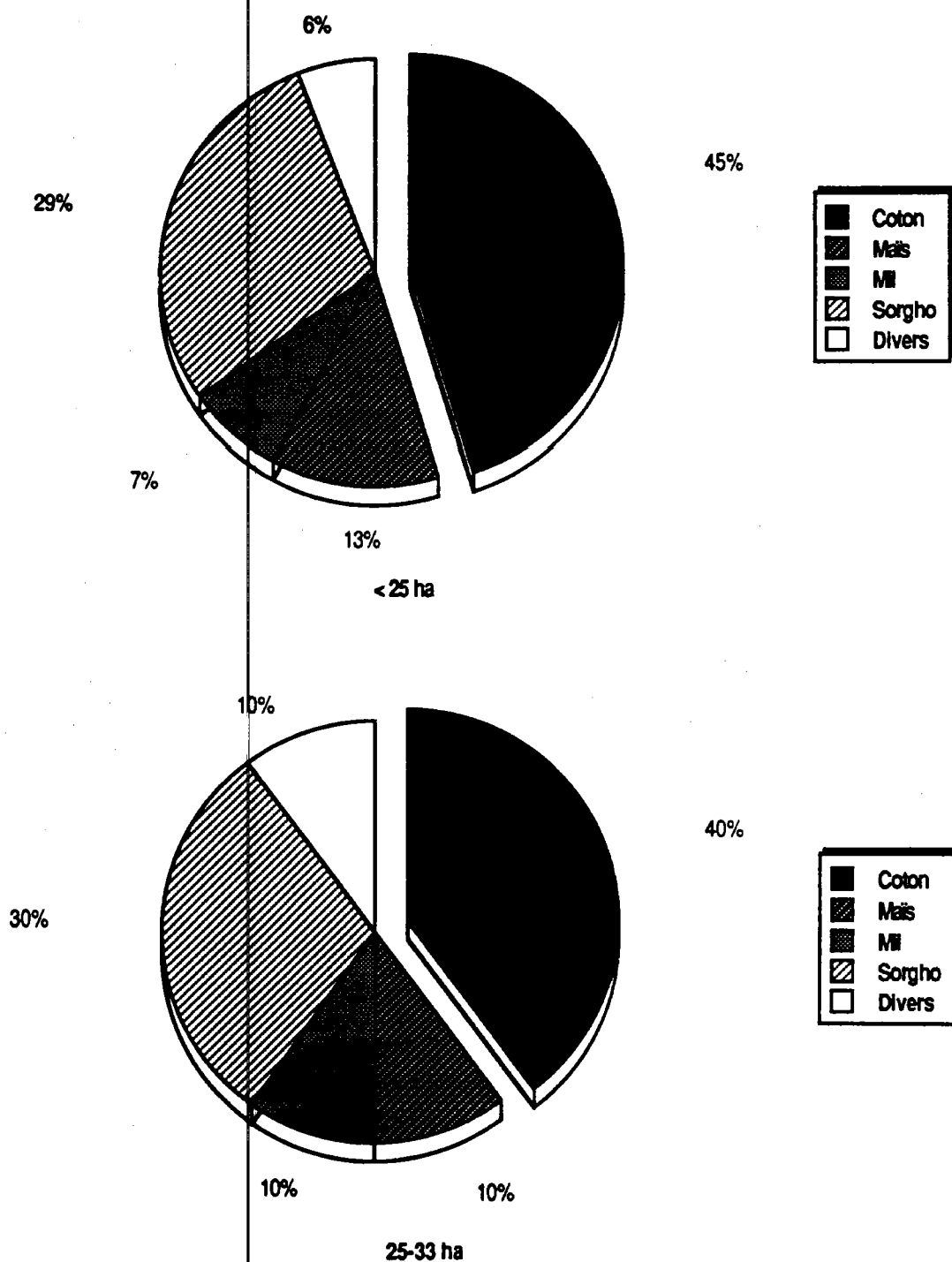
ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE SIKASSO 1988/89



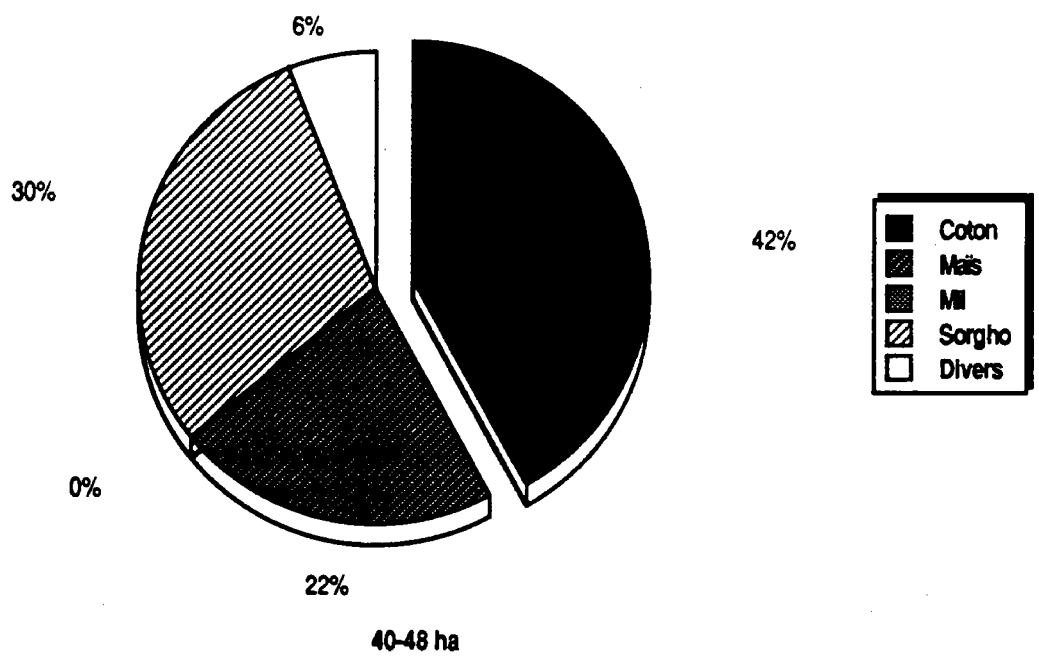
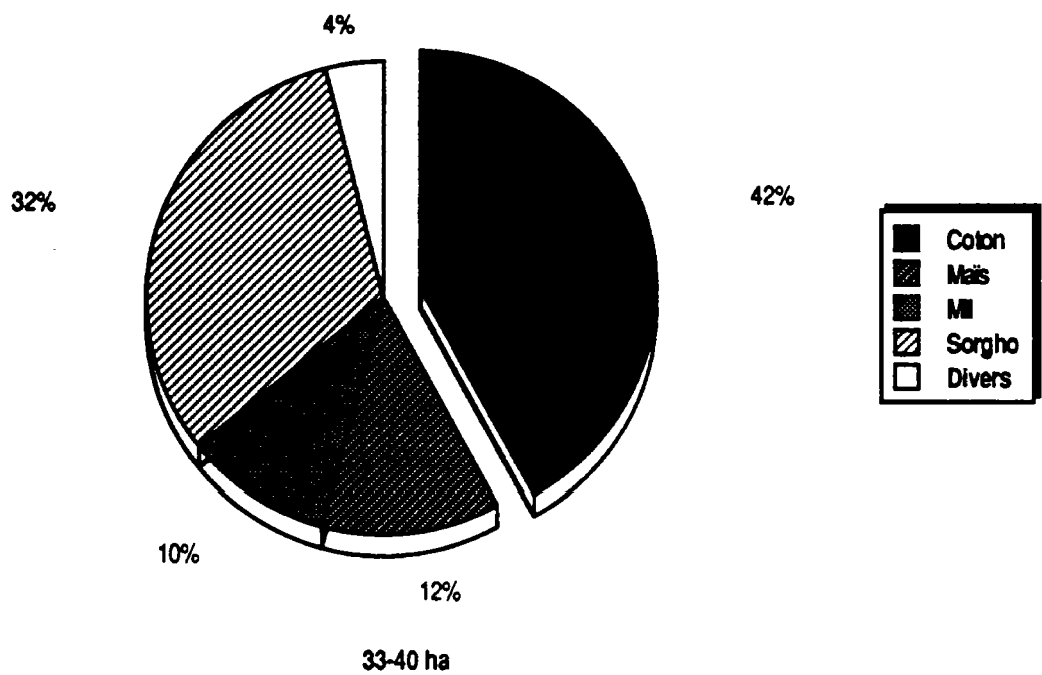
ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE SIKASSO 1988/89



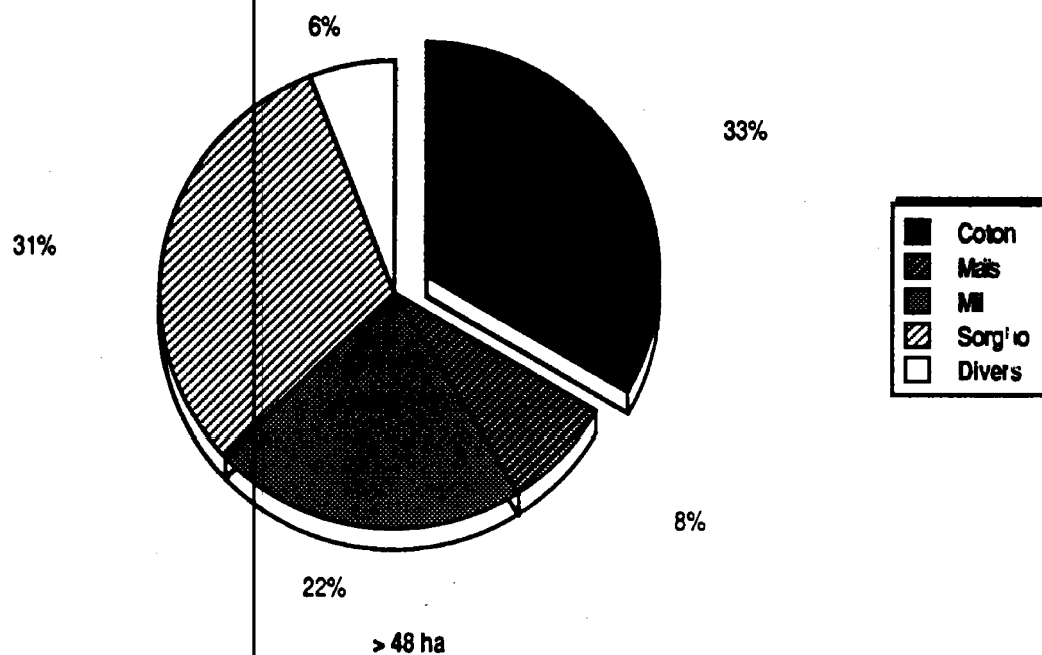
ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE FANA 1988/89



ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE FANA 1988/89



ASSOLEMENT MOYEN PAR CLASSE DE SURFACE FANA 1988/89



ANNEXE 4
L'INFORMATISATION DE LA GESTION DES MAGASINS DE PIÈCES DÉTACHÉES
ET DU SUIVI DES EXPLOITATIONS MOTORISÉES

1. INTRODUCTION

La CMDT assure la gestion des stocks de pièces détachées permettant d'assurer la maintenance des unités motorisées.

L'évolution des exploitations agricoles équipées en matériels motorisés est suivie techniquement et économiquement à l'aide de nombreux paramètres, dont la saisie et le traitement restent manuels au niveau régional.

2 LA SITUATION ACTUELLE

2.1. LA GESTION DES STOCKS

Il existe actuellement 3 magasins de pièces détachées au niveau des Sections Motorisation de la CMDT. Le magasin principal se trouve à Koutiala .Il assure l'approvisionnement des sections de Fana et Sikasso. Il gère environ 4 500 références.

En outre la Section de Sikasso gère environ 2 000 références pour la section mécanisation, dépendant de la division riz.

Les commandes de pièces détachées sont réalisées deux fois par an par la section motorisation de Koutiala. Les quantités sont évaluées à partir des consommations annuelles et de l'évolution du parc de matériel.

La section travaille avec une vingtaine de fournisseurs, mais 80 % des commandes sont livrées par cinq d'entre eux. Enfin , la plupart des commandes importées proviennent de la CFDT.

2.2 LA FACTURATION

Les "clients" des sections motorisation sont les exploitants motorisés, les forgerons équipés de groupes électrogènes et de moulins, les associations villageoises équipées de batteuses, de moulins et les minoteries Villageoises.

Actuellement la facturation concerne plus de 300 clients, dont plus de la moitié dépend de la Section de Koutiala .(Koutiala + San = 166 clients).

La facturation est manuelle et constitue un travail fastidieux comportant de nombreux risques d'erreurs.

La procédure en place est la suivante :

- un matériel réparé au niveau d'une section motorisation est accompagné d'un bordereau d'expédition mentionnant les pièces détachées utilisées pour la remise en état du matériel.
- le bordereau constitue la base de la facturation qui est trimestrielle. Les factures sont individuelles et adressées à chaque client.

2.3. LE SUIVI DES EXPLOITATIONS

Les exploitations motorisées demandent un suivi particulier compte tenu de l'importance que représente l'introduction de la motorisation dans les exploitations agricoles. Celles-ci exigent un appui technique spécifique, et leur évolution doit être suivie avec un certain nombre d'indicateurs technico-économiques

Actuellement une trentaine de relevés mensuels sont réalisés par exploitation pour l'encadrement de base :

- relevés agronomiques ; superficies, production, utilisation intrants.
- relevés sur l'utilisation du matériel.
- relevés des recettes et des dépenses.

Le traitement de ces données est effectuée manuellement au niveau de chaque section motorisation.

3. LES PERSPECTIVES

Dans les cinq années à venir, il est probable que le nombre de références ne variera pas beaucoup, compte tenu de la volonté de ne pas diversifier les marques de matériel d'une part, et d'assurer une meilleure gestion des stocks d'autre part.

Par contre, la part du matériel motorisé est appelée à se développer. Les demandes en équipements motorisés sont en effet nombreuses et confirment l'intérêt de la mécanisation.

Le nombre de clients devrait passer de 300 à plus de 600 d'ici à 1994/95. Les exploitations agricoles motorisées en représenteront environ la moitié.

4. LE PROJET

4.1. LES OBJECTIFS

Les objectifs de l'informatisation de la division mécanisation sont multiples et variés :

4.1.1. Dans le domaine de la gestion des stocks

- améliorer la gestion pour aboutir à une réduction des stocks et à des économies au niveau de la société,
- réduire le temps de travail consacré à la saisie,
- augmenter l'efficacité des magasiniers.

4.1.2 Dans le domaine de la facturation

- réduire le travail manuel qui comporte de nombreux risques d'erreur,
- réduire le délais d'exécution des factures.
- améliorer le suivi des crédits et des frais de fonctionnement des unités motorisées.

4.1.3 Dans le domaine du suivi des exploitations motorisées

- connaître l'évolution des exploitations sur plusieurs années (prise en compte des données des années précédentes).
- Disposer d'une masse de données pouvant être traitée rapidement.
- Déterminer les facteurs techniques de production assurant la meilleure rentabilité économique de l'exploitation.

4.2 LE DEROULEMENT

Le projet d'informatisation comporte plusieurs phases successives :

4.2.1 La 1ère phase

Il s'agit d'abord d'élaborer un programme de gestion des stocks et de facturation adapté aux besoins de la division. Ce programme sera élaboré sur un logiciel de gestion de bases de données.

4.2.2 La 2ème phase

Il s'agit ici, de l'expérimentation des programmes réalisés, de leurs modifications et de leur améliorations éventuelles.

4.2.3 La 3ème phase

Elle consiste en la formation de magasiniers ou d'agents spécialisés, sur l'utilisation des programmes et des ordinateurs :

- saisie des données,
- stocks (références, prix, quantités, magasin),
- fournisseurs,
- clients (codification, adresses).

4.24. La 4ème phase

Il s'agit de l'élaboration d'un programme informatique de gestion des données sur les exploitations motorisées :

- suivi des réalisations agronomiques.
- suivi du crédit.
- compte d'exploitation.
- analyse des données multi-critères.

4.25. les remarques

Les crédits actuellement gérés par la CMDT devraient prochainement être transférés au niveau des caisses d'épargne et de crédit villageoises qui sont appelées à se développer.

Les factures seront alors adressées au client qui débitera son compte au profit de la CMDT.

4.3. LES BESOINS DU PROJET

4.3.1. Le personnel

Un commis gestionnaire chargé de la saisie informatique et du suivi des stocks et de la facturation sera affecté dans chaque section.

Ce personnel sera formé par le service informatique de la CMDT.

4.3.2. Le matériel

L'utilisation de micro-ordinateurs est tout à fait adaptée aux objectifs. Le matériel devra présenter les caractéristiques suivantes :

- micro-ordinateurs avec un disque dur d'au moins 40 Mo et une mémoire centrale de 2Mo, pouvant être connectée en réseau,
- imprimante 132 colonnes,
- onduleur.

Il est nécessaire de prévoir un équipement complet par section, en prévoyant la création future d'une section à Bougouni. Les données seront nécessairement centralisées à Koutiala.

La section continuera toujours à assurer l'approvisionnement des autres régions.

Ainsi cinq unités seront nécessaires. Le coût d'une unité peut-être estimé à 4 400 000 F CFA, soit un coût total en matériel de 22 000 000 F CFA

4.3.3. Les remarques

Le local dans lequel fonctionnera les micro-ordinateur devra être climatisé et hermétique à la poussière.

5. CONCLUSION

L'informatisation de la gestion des stocks et de la facturation devrait permettre à la division mécanisation d'améliorer la qualité de ses prestations auprès des exploitations motorisées. Elle complète le projet de décentralisation de la maintenance.

L'analyse des données au niveau des exploitations motorisées devrait permettre de fournir une base pour le conseil de gestion, et d'orienter efficacement les exploitants concernés.

5 SEPT 1989